

Bp. 1884.

263

1884.

A MAGY. KIR. FÖLDTANI  
INTÉZET KÖNYVTÁRA.A MAGY. KIR. FÖLDTANI INTÉZET VEGYÉSZETI LABORA-  
TORIUMÁNAK SZABÁLYAI ÉS DIJJEGYZÉKE.

(Hivatalos közlemény.)

A m. kir. földtani intézetnél berendezett vegyészeti laboratorium a rendszeres országos földtani kutatások körül való teendőin kívül alkalmat nyújt magán feleknek is, így nevezetesen bánya- és kohóművelőknek s az intézet működési terében gyökerező egyéb iparágaknak vagy foglalkozásoknak, hogy nyersanyagaikat vagy terményeiket vegyészetiileg megvizsgálathassák.

Az e tekintetben megállapított szabályok a következők:

I. Az intézet laboratoriumában a felek részéről kívánt elemzési munkálatok a következő jegyzékben foglalt díjakért teljesíttetnek:

1. Ásványok és kőzetek minőleges megvizsgálásáért	2—	5 frt
2. Ásványok, kőzetek, érczek quantitativ analysise minden egyes alkatrész után	3—	5 „
3. Ezüst próba		5 „
4. Arany próba	5—	40 „
5. Kútvíz analysise technikai czélokra	15—	30 „
6. Ásványvíz qualitativ analysise	15—	30 „
7. Ásványvíz quantitativ analysise	100—	300 „
8. Kőszénben (turfában) a víz, hamu, és éghető anyagok meghatározása		5 „
9. Kőszénben a kén meghatározása		3 „
10. „ a széneny, köneny s éleny meghatározása (org. analys.)		10 „
11. Kőszénben a légeny meghatározása		5 „
12. Kőszén teljes analysise		30 „
13. A széneny meghatározása vasnemekben		15 „
14. Vas és aczélnemek quantitativ analysise	30—	60 „
15. Homok analysise	10—	20 „
16. Kaolin, agyag, cement s hasonlók	20—	30 „

**KÉZIKÖNYVTÁR!**  
Az olvasóteremből el nem  
vihető!



17. Kőolaj, ozokerit ... ..	5— 20 frt
18. Talaj elemzése ... ..	20— 50 „
19. A kérdezett egyes alkatrész qualitativ vizsgálataért 50 kr.	
20. A kérdezett egyes alkatrész quantitativ meghatározásáért ... ..	3— 5 „

II. A kívánt munkálatokért járó díj — mely vagy árszabály szerinti, vagy ha itt külön nem szerepelne, a munkát megelőzőleg tett kérdésre közöltek — előre, tehát a vizsgálandó tárgy beküldésekor fizetendő le a m. kir. földtani intézetnél.

Azon esetben, ha a kívánt munkálat az intézeti laboratorium ügykörén kívül esik és így általa nem eszközölhető, a vizsgálatra beküldött tárgy és díjösszeg visszaküldetik.

III. Az elemezendő anyagra vonatkozólag határozottan megjelölendő, hogy mire terjedjen ki a vizsgálat, kiemelendő, vajjon mennyileges vagy csak minőleges elemzés kívántatik-e; esetleg az árjegyzék megfelelő tétele idézendő.

Minthogy pedig a beküldő nevén kívül tudományos, de sokszor gyakorlati szempontból is kíváncsok a megvizsgálandó tárgy iránt bővebb pontos adatokkal bírni, nevezetesen előfordulási helyét (megye, helység, bánya stb.) tudni, ezeknek közlése mindazon esetben kéretik, a hol magánérdek ezt nem ellenzi.

IV. Értékesebb tárgyak beküldésénél ajánlatos ezeknek súlyát a becsomagolás előtt meghatározni és bejelenteni.

V. Az intézeti laboratorium, adatainak pontosságára nézve, csak a beküldött mutatóványokhoz képest kezeskedik s a megbízó az elemzés eredményéről a laboratorium jegyzőkönyvi kivonatának kiszolgáltatása által értesítettetik. Ezért külön illeték nem fizetendő, ha azonban részletesebb leírás vagy vélemény is kívántatik, akkor ez előre határozottan kinyilatkoztatandó, s ennek fejében az igazgatóság által megállapítandó, 5—50 ftig terjedhető, szintén előrefizetendő külön díjazás jár.

VI. Azon esetekben, midőn, mint p. o. ásványvizek felvételénél helyszíni szemle ajánlatos s a fél által kívántatik, az érdekelt részéről az utiköltség megtérítésén kívül a szabályszerű napidíj fizetendő azon egyénnek, a ki az intézet igazgatósága részéről a felvétel vagy szemle eszközzésével megbízatik.

VII. A vizsgálandó tárgyak csomoglási és viteldíj költségeit (oda és vissza) a beküldő viseli s úgy e tárgyak, melyeknek gyorszállítmányként vagy posta útján való beküldése ajánlatos, mint az összes ide vonatkozó levelezések így czimzendők: «A magy. kir. földtani intézet igazgatóságának Budapestén».



VIII. A földtani intézet laboratóriuma időnként jelentéseket tesz működéséről a földművelés-, ipar és kereskedelemügyi m. kir. ministeriumnak s ezek az intézet kiadványai keretében, esetleg egyéb helyen is közöltetnek.

Budapest 1884 július havában

A m. kir. földtani intézet igazgatósága :

BÖCKH JÁNOS.

### Utasítások.

Minthogy a beküldött próbától függ az analysis gyakorlati értéke, ezért szolgáljon itt egy kis utmutatás arra nézve, miként kell az átlagos próbát gyűjteni s ezt becsomagolni.

*Kútvíz, ásványvíz.* A megtöltéshez erősfalú fehér boros üveget használjunk, üveg vagy jó parafadugóval. Az üveget és dugót a kút- vagy ásványvízzel többször kiöblítjük. A parafadugót vékony, fekete kaucsuk lappal vagy pergament papirossal körül vesszük és ezzel erősen elzárjuk. A kiálló dugórészt levágjuk és símára bepecsételjük. Vízvezetéknel a legerősebben használt csőből vesszük a próbát. Kútvíznél előbb sokáig szivattyuzzunk vagy merítsünk.

*Kőszén, barnaszén.* Hogy az érték a gyakorlatra ne legyen illuzorikus, igen nagy gondot kell fordítani a probavételre. Már szabad szemmel is észrevehetni, hogy a szén helyenként palás, kovandos, üvegfényű, zsírfényű, helyenként jól hasad, másutt nem és ennek megfelelőleg változik a hamu, a kén, az illékony anyagok stb. mennyisége. A termelési helyen egy jó átlagos próbát könnyen nyerhetni, ha a telep egész keresztmetszetéből kivágunk egy kis csatornát és ezt összegyűjtjük. Nagyobb halmazokból vagy waggonból átlagos próbát venni nehézségbe ütközik, kivált ha a szén igen darabos, vagy ha ez különböző telepeknek egyenlőtlen keveréke. Hogy a próba minél biztosabb legyen, annál nagyobb mennyiséget kell venni és fősúlyt fektetni az anyag egyenlőtlenségére.

A koks probavételénél tekintettel kell lenni, hogy ez egyenlőtlen tömörségű és hogy a külső részekben rendszeren több hamut találunk, mint a belső részben. Ezért az oszlopszerű darabokból, a mely szerint a koks rendszerint hasad, vegyük a próbát s lehetőleg a hosszából. Az így kiválasztott nagyobb próbát most porrá törjük, jól összekeverjük és a megfelelő mennyiséget (1 kgr.) tiszta üvegedényben vagy papiros között faládában eltartjuk s hozzá teszünk néhány nagyobb darab szenet is.

*Kőolajat* üvegpalaczkban tartsunk. A mélység, melyből a próba vétetett, közlendő.

A vasérczeknél, hogy helyes átlagos próbát nyerjünk, nagyszámú darabot porrá törünk. Ha az ércz darabos és rendelkezünk zuzógéppel (zuzómalom stb.), úgy ezt előbb tisztára seperjük és néhány hektoliter érczet diónagyságú darabokra törünk. Ez apróra tört tömegből kivesszünk kb. 1 kgr. érczet és egy kemény vasból vagy öntött acézból készített nagy mozsárban porrá törjük, kiterítjük köralakban egy táblára és quadrans- alakban a negyedrészt kivéve tovább törjük és ezt addig



ismételjük, míg kb. 20—30 gr. anyag marad hátra, és egy finom szitán átmegy. Ha az érc már poralakú, úgy különböző helyről kiveszünk kb. 1 kgrmot és a fentebbi módon kezeljük.

*Nyers vas, kovácsolt vas.* Szürke vasat és a legtöbb kovácsolható vasat egy kemény angol reszelővel reszelhetjük. A fehér nyers vas ennek ellenáll, de egy nagyobb, kemény aczélműszárban összetörhetjük. A próbavételnél ügyelni kell arra, hogy sok vasnem keresztmetszetének különböző helyén más összetételű. A szürke nyers vas szénenyűdűsabb szokott lenni a hirtelen lehűtött helyeken, míg a lassan lehűtötteken (középső rész) silícium-dúsabb.

A kovácsolt vas a kerületen szénenyűsége nyebb mint a középben. Ezért ne reszeljünk csak a külső felületről, hanem lehetőleg egyneműen az egész keresztmetszetből. A fehérvasnál tanácsos különböző helyről több darabot letörni.

*Más érczek próbavétele.* Mint másutt úgy itt is a próbavételtől függ az analysis értéke. A tömegek nem egyneműek, mit már szabadszemmel is láthatunk. Az átlagos próbavétel különböző esetekben különböző lehet és sokszor nem könnyíti feladat. A nagy eltéréseknek az analysistól a gyakorlatban rendesen a rossz próbavétel szokott oka lenni.

Legkönnyebb a próbavétel a poralakú vagy zúzott érczeknél: különböző helyről kb. egyenlő mennyiséget veszünk ki, összesen kb. 1 kgrt és finom porrá törjük. Az érczdarabok nagyságával nagyobb a nehézség az átlagos próbavételre. Sok darabot különböző helyről veszünk és porrá törve úgy járunk el, mint előbb. A megolvasztott anyagoknál (salak stb.) hosszú kanállal merítünk és vagy agyagcsészére öntjük vagy vízbe dobjuk.

Szilárd és nyújtható fémeknél s ötvényeknél (arany, ezüst stb.) különböző helyről darabokat törünk le, vagy vékony lemezzé lapítjuk és ollóval apró darabokra felvágjuk.

A kevésbé nemes fémeknél azon eljárás követendő, hogy ezeket különböző helyen kifurjuk és a forgácsokat használjuk az elemzés kivitelére.

*Agyag.* Különböző rétegnek különböző összetétele van. A nemesebb agyagoknál tanácsos minden egyes réteget külön vizsgálat tárgyává tenni, hogy világos képet nyerjünk az anyag sajátsága és használhatóságáról. Közöséges téglagyagoknál elegendő egy jó keverék.

*Ásványoknál.* Szépen kifejlődött kristályok vagy tiszta darabok vétessenek és minden egyes darab külön papírosba csomagoltassék.

Más esetekben az intézeti vegyész ad felvilágosítást.

Budapest, 1884 július havában.

KALECSINSZKY SÁNDOR,  
m. kir. földtani intézeti vegyész.

A m. kir. földtani intézet igazgatósága  
BÜCKH JÁNOS.



# NORMEN UND PREISTARIF DES CHEMISCHEN LABORATORIUMS DER KÖNIGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN ANSTALT.

Z. 263

(Aemtlliche Publication.)

1884.

Das an der kgl. ung. geologischen Anstalt eingerichtete *chemische Laboratorium* bietet nebst seinen Agenden zur Unterstützung der systematischen geologischen Landesdurchforschung auch Privatparteien, so namentlich mit Bergbau- und Hüttenbetrieb und mit anderen, im Wirkungsfelde der Anstalt wurzelnden Industriezweigen oder Beschäftigungen sich Befassenden Gelegenheit, ihre Rohmaterialien oder Producte chemisch untersuchen zu lassen.

Die hierauf bezüglich festgesetzten Bestimmungen sind die folgenden :

I. Die von den Parteien im Laboratorium der Anstalt durchzuführen gewünschten analytischen Arbeiten werden zu den im nachfolgenden Verzeichnisse fixirten Preisen effectuirt :

1. Für qualitative Untersuchung von Mineralien und Gesteinen	2—5	fl.
2. Quantitative Analyse von Mineralien, Gesteinen, Erzen, nach jedem einzelnen Bestandtheil	3—5	„
3. Silberprobe	5	„
4. Goldprobe	5—40	„
5. Brunnenwasser-Analyse zu technischen Zwecken	15—30	„
6. Mineralwasser, qualitative Analyse	15—30	„
7. „ quantitative Analyse	100—300	„
8. Mineralkohle (Torf); Bestimmung des Wasser-, Aschengehaltes, und der brennbaren Substanzen	5	„
9. Mineralkohle; Bestimmung des Schwefelgehaltes	3	„
10. „ „ des Kohlenstoffes, Wasserstoffes und Sauerstoffes (Organische Analyse)	10	„
11. Mineralkohle; Bestimmung des Stickstoff-Gehaltes	5	„
12. „ vollständige Analyse	30	„
13. Bestimmung d. Kohlenstoff-Gehaltes in Eisenarten	15	„
14. Quantitative Analyse von Eisen- und Stahlarten	30—60	„
15. Analysen von Sand	10—20	„
16. Kaolin, Thon, Cement und ähnliche Materialien	20—30	„
17. Steinöl, Ozokerit	5—20	„
18. Bodenanalyse	20—50	„
19. Für die qualitative Untersuchung einzelner, zu wissen gewünschter Bestandtheile 50 kr.		
20. Für die quantitative Bestimmung einzelner, zu wissen gewünschter Bestandtheile	3—5	„

II. Der für die gewünschten Arbeiten entfallende Preis — der entweder ein tarifmässiger ist, oder, wenn er hier nicht besonders aufgeführt sein sollte, auf der Arbeit vorhergehende Anfrage mitgetheilt wird — ist im



voraus, also bei Einsendung des zu untersuchenden Objectes bei der kgl. ung. geologischen Anstalt zu erlegen.

Wenn die gewünschte Arbeit ausserhalb des Wirkungskreises des Anstalts-Laboratoriums fällt, daher nicht von demselben ausgeführt werden kann, so wird in diesem Falle das zur Untersuchung eingesendete Object und der Betrag zurückgeschickt.

III. Bezüglich des zu analysirenden Materiales ist bestimmt anzugeben, worauf sich die Untersuchung erstrecken solle, es ist hervorzuheben, ob eine quantitative oder nur eine qualitative Analyse gewünscht wird; eventuell ist der entsprechende Punkt des Preistarifes anzuführen.

Da es aber aus wissenschaftlichem, oft aber auch practischem Gesichtspunkte wünschenswerth ist, ausser dem Namen des Einsenders, betreffs des zu untersuchenden Objectes ausführlichere, genaue Daten zu besitzen, namentlich den Ort des Vorkommens desselben (Comitat, Ortschaft, Grube etc.) zu wissen, so wird um die Mittheilung dieser Daten in all' jenen Fällen gebeten, wo das Privatinteresse hiemit nicht collidirt.

IV. Bei Einsendung werthvollerer Objecte empfiehlt es sich, deren Gewicht vor der Verpackung zu bestimmen und anzumelden.

V. Das Laboratorium der Anstalt haftet in Bezug auf Genauigkeit seiner Daten nur im Maasse der eingesendeten Proben, und der Auftraggeber wird von dem Resultate der Analyse durch Ausfolgung des Protocoll-Auszuges des Laboratoriums verständigt. Hiefür ist eine besondere Gebühr nicht zu entrichten, wenn aber auch eine detaillirtere Beschreibung oder ein Gutachten gewünscht wird, so ist dies vorher bestimmt zu erklären, und hiefür entfällt dann ein von der Direction festzusetzendes Extra-Honorar, welches sich von 5—50 fl. erstrecken kann und gleichfalls im vorhinein zu entrichten ist.

VI. In jenen Fällen, wo, wie beispielsweise bei der Aufnahme von Mineralwässern, eine Beaugenscheinigung an Ort und Stelle sich empfiehlt und eine solche von der Partei gewünscht wird, sind von Seite des Interessirten ausser dem Ersatz der Reisekosten die normalmässigen Diurnen zu entrichten Demjenigen, der von der Direction der Anstalt mit der Durchführung der Aufnahme oder Beaugenscheinigung betraut wird.

VII. Die Verpackungs- und Transportkosten (tour und retour) der zu untersuchenden Objecte trägt der Einsender, und sind sowohl diese, deren Einsendung überhaupt als Eilgut oder pr. Post sich empfiehlt, als auch die gesammten, hierauf bezüglichen Correspondenzen zu adressiren: «An die Direction der königl. ung. geologischen Anstalt in Budapest.»

VIII. Das Laboratorium der geologischen Anstalt erstattet über seine Wirksamkeit zeitweise Berichte an das kgl. ung. Ministerium für Ackerbau, Industrie und Handel; dieselben werden in den Editionen der Anstalt, eventuell auch an anderen Orten publicirt.

Budapest, im Juli 1884.

Die Direction der königl. ung. geolog. Anstalt:  
JOHANN BÖCKH.



## Unterweisungen.

Da der practische Werth der Analyse von der eingesendeten Probe abhängt, so möge hier eine kleine Anweisung folgen, die Aufklärung geben soll darüber, wie die Durchschnittsprobe zu sammeln und zu verpacken sei.

*Brunnenwasser, Mineralwasser.* Zur Füllung verwenden wir eine starkwandige, weisse Weinflasche, mit Glas- oder gutem Korkverschluss. Die Flasche und den Stöpsel spülen wir mit dem Brunnen- oder Mineralwasser mehreremale aus resp. ab. Den Korkstöpsel umhüllen wir mit einer dünnen, schwarzen Kautschukplatte oder mit Pergamentpapier, und verschliessen ihn damit fest. Den herausragenden Stöpseltheil schneiden wir ab und siegeln ihn gleichmässig zu. Bei Wasserleitungen nehmen wir die Probe aus der am meisten gebrauchten Röhre. Bei Brunnenwasser haben wir vorher längere Zeit zu pumpen oder zu schöpfen.

*Steinkohle, Braunkohle.* Damit der Werth für die Praxis nicht illusorisch sei, ist auf das Probennehmen ganz besondere Sorgfalt zu verwenden. Schon mit freiem Auge lässt sich erkennen, dass die Kohle stellenweise schiefzig, kiesig, glasglänzend, fettglänzend ist, dass sie stellenweise gut spaltet, an anderen Punkten aber nicht; und dem entsprechend ändert sich auch die Quantität der Asche, des Schwefels, der flüchtigen Bestandtheile etc. Am Productionsorte kann man eine gute Durchschnittsprobe leicht erhalten, wenn man durch den Gesamtquerschnitt des Flötzes eine kleine Rinne herstellt und das so gewonnene Material aufsammelt. Aus grösseren Haufwerken oder aus Waggonen eine Durchschnittsprobe zu nehmen, hat seine Schwierigkeit, namentlich wenn die Kohle in grossen Stücken vorhanden ist, oder wenn sie das ungleichartige Gemenge aus verschiedenen Flötzen ist. Damit die Probe je sicherer sei, muss ein je grösseres Quantum genommen werden, und ist das Hauptgewicht auf Ungleichartigkeit des Materials zu legen.

Bei der Probenahme von Coke ist darauf Acht zu geben, dass derselbe von ungleicher Dichte sei, und dass wir an den äusseren Partien gewöhnlich mehr Asche finden, als im Innern. Darum nehmen wir die Probe von den säulenartigen Stücken, nach denen der Coke gewöhnlich sich spaltet, u. zw. möglichst nach der Länge derselben. Die so ausgewählte grössere Probe zerstampfen wir dann zu Pulver, mengen sie gehörig durcheinander, bewahren die entsprechende Quantität (1 Kgr.) in einem reinen Glasgefäss oder zwischen Papier in einer Holzkiste auf, und geben auch einige grössere Stücke Kohle dazu.

*Steinöl* halten wir in einer Glasflasche. Die Tiefe, aus der die Probe genommen wurde, ist mitzuthellen.

Bei den *Eisenerzen* zerstampfen wir, um eine richtige Durchschnittsprobe zu erlangen, eine grosse Anzahl von Stücken zu Pulver. Wenn das Erz in grossen Stücken vorliegt, und wir über eine Pochmaschine (Pochmühle etc.) verfügen, so kehren wir diese erst rein, und pochen einige Hektoliter Erz zu Stücken von Nussgrösse. Aus dieser zerkleinerten Masse nehmen wir ca. 1 Kgr. Erz, und stampfen es in einem aus hartem Eisen oder Gussstahl hergestellten, grossen Mörser zu Pulver, breiten es in Kreisform auf einem Tische aus, und, in Quadrantenform den vierten Theil herausnehmend, stampfen wir es weiter, und, wiederholen dies so lange, bis ca. 20—30 Gr. Material zurückbleibt, und dasselbe durch ein feines Sieb durchgeht. Wenn das Erz schon in Pulverform ist, so nehmen wir von verschiedenen Orten ca. 1 Kgr. heraus, und behandeln es in der obigen Weise.



*Roheisen, Schmiedeeisen.* Graues Eisen und das meiste schmiedbare Eisen können wir mit einer harten englischen Feile feilen. Das weisse Roheisen widersteht dieser, doch können wir es in einem grösseren, harten Stahlmörser zerstossen. Bei der Probenahme ist darauf zu achten, dass viele Eisensorten an verschiedenen Punkten ihres Querschnittes von anderer Zusammensetzung sind. Das graue Roheisen pflegt an den rasch abgekühlten Punkten an Kohlenstoff reicher zu sein, während es an den langsam abgekühlten (mittlerer Theil) an Silicium reicher ist.

Das Schmiedeeisen ist am Rande kohlenstoffärmer, als in der Mitte. — Darum feilen wir nicht nur von der äusseren Oberfläche, sondern möglichst gleichmässig vom ganzen Querschnitt. Beim weissen Eisen ist es rathsam, von verschiedenen Punkten mehrere Stücke abzubereiten.

*Probenahme anderer Erze.* Wie bei anderen Materialien, so hängt auch hier von der Probenahme der Werth der Analyse ab. Die Massen sind nicht gleichartig, was wir schon mit freiem Auge sehen können. Die durchschnittliche Probenahme kann in verschiedenen Fällen eine verschiedene sein und ist oft keine leichte Aufgabe. Die Ursache der grossen Abweichungen von der Analyse in der Praxis pflegt gewöhnlich die schlechte Probenahme zu sein.

Am leichtesten ist die Probenahme bei den pulverförmigen oder gepochten Erzen. Von verschiedenen Punkten nehmen wir ungefähr die gleiche Menge, im Ganzen ca. 1 Kgr., und zerstossen das Erz zu feinem Pulver. Mit der Grösse der Erzstücke wird auch die Schwierigkeit der durchschnittlichen Probenahme eine grössere. Wir nehmen viele Stücke von verschiedenen Punkten, und, dieselben pulverisirend, verfahren wir so, wie früher. — Bei geschmolzenen Materialien (Schlacke etc.) schöpfen wir mit einem langen Löffel, und giessen dieselben entweder auf eine Thonschale oder werfen sie ins Wasser.

Bei festen und streckbaren Metallen und Legirungen (Gold, Silber etc.) brechen wir von verschiedenen Stellen Stücke ab, oder wir schlagen das Material zu dünnen Platten und schneiden es mit der Scheere zu kleinen Stücken.

Bei den weniger edlen Metallen ist das Verfahren zu befolgen, dass wir dieselben an verschiedenen Stellen ausbohren, und die Späne zur Ausführung der Analyse benutzen.

*Thon.* Verschiedene Schichten haben verschiedene Zusammensetzung. Bei edleren Thonsorten ist es rathsam, jede einzelne Schichte einer gesonderten Untersuchung zu unterziehen, um von der Eigenthümlichkeit und Verwendbarkeit des Materials ein deutliches Bild zu gewinnen. Bei gewöhnlichen Ziegelthonen ist ein gutes Gemenge genügend.

*Mineralien.* Es mögen schön ausgebildete Krystalle oder reine Stücke genommen werden, und jedes einzelne Stück werde gesondert in Papier verpackt.

In anderen Fällen gibt der Anstalts-Chemiker Aufklärung.

Budapest, im Monate Juli 1884.

ALEXANDER KALECSINSZKY,  
Chemiker der kgl. ung. geolog. Anstalt.

Die Direction der kgl. ung. geolog. Anstalt.  
JOHANN BÖCKH.