

IV. Mittheilungen über einige Untersuchungen auf Kohle im Zalaer Comitate.

Von Bergingenieur M. Simettinger,

Correspondenten der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 1. März 1864.

Den grössten Theil des Terrains der Umgebung von Zalaber, Gr.-Kapornak und Keszthely, bedecken Diluvial- und Tertiärgebilde, welche ein Hügelland bilden, das nordöstlich immer mehr ansteigt, südlich und südwestlich in den grossen Ebenen verflächt, welche die Mur-Insel und die südliche Umgebung des Plattensees bilden.

Das oberste Glied der Diluvialgebilde ist ein gelblichgrauer, glimmerreicher, nicht sehr thoniger Sand, der nirgends zu festem Gesteine erhärtet, sondern allerorts ganz locker auftritt und durch abfliessende Wasser fortwährend Einrisse erhält, die seine ganze Mächtigkeit durchbrechen und an vielen Orten bis zum Tegel oder zu einer Kohlenlage reichen, die unmittelbar auf dem Tegel liegt und deren Mächtigkeit 6—12 Zoll nirgends übersteigt.

Diese obertägig auftretenden Lignitflötze haben zu jenen Untersuchungen Anlass gegeben, deren Leitung ich über Ansuchen der Herren Ritter v. Pittoni, Gutsbesitzer in Koppány, und Graf Batthyányi in Szt. Gróth, am 1. Mai v. J. übernahm.

Natürlich waren diese mehr oder weniger tiefen Einrisse zuerst Gegenstand detaillirter Beobachtung und wurden eine Reihe derselben bei István, Dótk, P. Dobron, Aranyod, Czafor, Koppány, Barál-Sziget, Kehida, Csány, Nemes-Büek, Kuştán, Szöllös, untersucht.

In der Mehrzahl derselben hatten die Wässer den Tertiärsand noch nicht erreicht, sondern nur einen Theil des Lösses durchrissen, der keine Schichtung zeigt und in dem sehr zahlreich Süswasserschnecken vorkommen.

In einigen jedoch, u. z. bei P. Dobron, Koppány, Csány, Nemes-Büek, Kuştán und östlich von Zala Szt. László reichten die Durchrisse bis zum obersten Kohlenflötze, ja hatten dasselbe theilweise zerstört und drangen bereits in den unter der Kohle liegenden Tegel oder tertiären Sand ein, wie bei Dobron, Csány und Zala Szt. László, besonders aber bei Koppány. Die Kohle erscheint in all' den tieferen Durchrissen in gleichem Niveau, was auf eine vollkommen ungestörte, horizontale Ablagerung schliessen lässt, in gleicher Qualität, als schwefelkies- und alunreiche lignitische Blätterkohle, deren obere Partien sehr thonig, deren untere sehr sandig sind und nahezu in gleicher, durchaus unabbauwürdiger Mächtigkeit von 6—12 Zoll, wovon nur zwei Drittheile reiner, von Glanzkohlenadern durchzogener Lignit.

Alle Schichtenprofile in diesen tieferen Einschnitten haben, was die Aufeinanderfolge der einzelnen Gebirgsschichten betrifft, eine völlige Uebereinstimmung und nur um diese zu zeigen, führe ich zwei derselben an, u. z. bei Koppány und in den Waldungen des Grafen Festetics bei Zala Szt. László in der Richtung nach Köveskút.

Schichtenprofil bei Koppány:

Tagerde	2—3 Fuss,
Löss	5—8 Klafter,
brauner Sand mit Bohnenerzen	3—5 Fuss,
gelber, sehr lehmiger Sand und Schotter, mit höchstens Eiggrossen Quarzgeschieben	3 Fuss,
blauer Letten	10 Zoll,
dunkler, fast schwarzer Letten	6 „
Kohle	8 „
Letten, wie oben	2 Fuss 10 Zoll bis 3 Fuss,
blaulichgrauer, thoniger Sand.	

Schichtenprofil bei Szt. László:

Tagerde	2—3 Fuss,
Löss	5—6 Klafter,
gelbbrauner Sand	2—3 Fuss, wie oben,
sehr plastischer Thon	1 „
gelber Sand mit Belvedere-Schotter	1—2 „
blauer Letten	6 Zoll bis 1 Fuss,
Kohle	10 „ „ 1 „
blauer thoniger Sand, den die Wässer nur schwer durchdringen.	

Sehr verschieden von diesen beiden Profilen war, der Mächtigkeit der einzelnen Schichten nach, jener beim Kohlenausbisse im Walde der Puszta Dobron des Grafen Batthyányi.

Hier drängten sich alle vorhergenannten Glieder ober der Kohle auf eine Klafter Mächtigkeit zusammen und unter der Kohle, die nur 6—8 Zoll Mächtigkeit hatte, folgte nicht, wie im jenseitigen Zala-Thale überall, blauer, thoniger Sand, sondern ein grünlich oder gelblichbrauner, wenig thoniger, schwimmender Sand mit Schnecken, von denen der Bohrer leider kein bestimmtes Stück zu Tage brachte. Etwas nordöstlich von diesem Ausbisse steht der Tertiärsand in Form von horizontalen, sehr dünn geschichteten Bänken als festes Gestein an, das zu Bauzwecken gebrochen wird, grobkörnige Textur hat, sehr glimmerig ist und wenig deutliche Muschelreste enthält.

Merkwürdiger Weise sind es überall nur die höheren Punkte, wo der Tertiärsand als festes Gestein auftritt, wie bei Kehida, Zala Apati und am Kemend-Berge, während in den tieferen Schichten nirgends eine festere Beschaffenheit desselben die Arbeiten erschwerte, wohl aber deren Wasserreichthum und durch ihn erzeugte leichte Beweglichkeit, namentlich bei Abnahme des Thongehaltes und größerem Sande.

Man könnte die Ursache dieser Erscheinung wohl in dem Umstande finden, dass diese höher gelegenen Sandbänke zuerst von dem auflösenden Einflusse der die ganze Bildung ursprünglich bedeckenden und allmählig sinkenden Wässer befreit wurden, daher zuerst trockneten und erhärteten, wozu das thonigkalkige Bindemittel wesentlich beitrug.

Nachdem also die obertägigen Beobachtungen nirgends zu einem abbauwürdigen Kohlenlager führten, die unter dem allorts auftretenden Kohlenlager einbrechenden Sand- und Tegelschichten jedoch erst dem eigentlichen kohlenführenden Tertiärgebirge angehören, war die Untersuchung dieser tieferen Schichten durch eine oder mehrere Bohrungen geboten und wurde mit denselben sofort begonnen, so zahlreich auch die Schwierigkeiten waren, welche die Localverhältnisse und zumeist die Acquirirung halbwegs tauglicher Arbeitskräfte zu einer Zeit boten, wo die Oekonomie selbst mit Mangel derselben zu kämpfen hatte.

Es wurden zu dem Behufe drei Punkte bestimmt, die wesentlich verschieden durch ihre Niveauverhältnisse, durch Bohrungen aufgeschlossen werden sollten.

Der erste war bei Czafford südöstlich von Zalaber, etwa 15 Klafter westlich von der Szt. Grót und Koppány verbindenden Strasse, 4 Klafter über dem Spiegel des Szala-Flusses, in der Nähe der gräflich Batthyányi'schen Ziegelei.

Der zweite befand sich bei Koppány (Zalaber SSO.) NW. vom Dorfe, etwa 30 Klafter über dem Niveau der Szala, am Fusse der 40 Klafter hohen Hügelkette, welche das westliche vom östlichen Szala-Thale trennt, in der Nähe der von Czafford nach Bezered führenden Strasse.

Der dritte Punkt befand sich 20 Klafter tiefer, in einem Kessel, der von obigem Hügelzuge und dessen östlichen Ausläufern, dann von jenem niederen Rücken gebildet wird, dessen sanfte, östliche Abdachung das westliche Gehänge längs der Strasse von Szt. Grót nach Koppány u. s. w. bildet.

Der zweite Punkt befand sich im Koppányer Weingartreviere und hatte den Nebenzweck, für die Gutsinhabung so wie für die zahlreichen kleineren Wein- gartbesitzer, Wasser zu erschürfen, an dem empfindlicher Mangel war.

Das erste Bohrloch ward auf Kosten des Herrn Grafen Batthyányi, die beiden anderen durch Herrn Max Ritter v. Pittoni, Besitzer der Herrschaft Koppány und Sohn des um den geognostischen Verein von Steiermark hochverdienten, nunmehrigen Präsidenten desselben, Herrn Joseph Cl. Ritter v. Pittoni in Gratz, unternommen.

Als zukünftiger Consument der allfällig aufzuschliessenden Kohle galt die von Kaniša nach Oedenburg im Baue begriffene, das beschürfte Gebiet nahe berührende Bahn und eine von Herrn Grafen Batthyányi auf dessen Gute Szt. Grót projectirte Zuckerfabrik, deren Errichtung vom Erfolge der Bohrungen abhängig gemacht wurde.

Schon das Ergebniss der ersten, durch die erreichte Teufe minder bedeutenden Bohrung, war höchst interessant und zu ferneren Arbeiten ermutigend; in geringerem Masse das der zweiten Bohrung, entsprechend der hohen Lage derselben über den Kohle führenden Schichten, aber von bestem Erfolge bezüglich des zu erschürfenden Wassers; die bisherigen Resultate der dritten Bohrung entnehme ich einem so eben eingelangten Briefe des Herrn Ritter v. Pittoni, dessen mannhaftes Ausharren, allem Anscheine nach, zum erwünschten Ziele führen wird. Indem ich nachstehend die, mit den drei Bohrungen durchfahrenen Schichten anführe, kann ich nicht umhin, dankend der k. k. geologischen Reichsanstalt zu erwähnen, deren treffliche und genaue Vorarbeiten meine Schürfungen wesentlich erleichterten und unterstützten und mir von der Direction derselben über mein Ersuchen bereitwilligst zur Verfügung gestellt wurden.

Bohrloch Nr. 1 bei Czafford.

—	Klft.	4	Fuss	—	Zoll	Tagerde, sehr lehmiger, glimmeriger Sand.
		3		—		gelber fetter Lehm.

Eintritt des Wassers.	Klfr.	Fuss	Zoll	Beschreibung
		4		dunkelgelber Sand mit verwittertem Schwefelkies.
1	"	4	6	" zäher, plastischer, gelblichgrauer Thon.
		—	6 ^{5/10}	" blaulichgrauer Mergel.
		2	6	" Kohle, sehr lignitisch und schiefrig.
1	"	1	3	" schwarzer sandiger Thon.
		4	—	" blauer Sand (an der Luft getrocknet, verschwindet die blaue Färbung ganz und wird weiss).
		—	—	" sehr dunkler Sand mit Conchylien-Schalen.
		—	6	" Kohlenschiefer.
		—	3	" Kohle schwarz und glänzend.
		3	3	" blauer Sand, wie oben.
		—	6	" Kohlenschiefer.
		—	3	" Kohle
Sehr wasserreich.	3	—	—	" blauer Sand mit größerem Korne.
	—	—	4	" Kohlenschiefer.
	—	—	4	" Kohle.
	2	—	6	" blauer Sand, wie oben.
	1	—	4 ^{5/10}	" Kohlenschiefer und Kohle.
	1	—	6	" sehr thoniger, blauer Sand mit Kohle.
Wegen starkem Nachfalle, Schluss der Bohrung.		2	—	" blaulichgrauer, thoniger, feiner Sand mit Muscheln.
Summe	8	—	5	"

Bohrloch Nr. 2 bei Koppány.

Eintritt des Wassers.	Klfr.	Fuss	Zoll	Beschreibung
		1	—	Tagerde, gelblichgrauer, lehmiger Sand.
	3	4	10	" sehr muschelreicher, kalkiger Sand.
		—	—	" sehr trockener, muschelleerer, gelblicher Sand.
		—	3	" grobkörniger, dunkelgelber Sand.
		—	10	" Schotter.
		—	8	" thoniger, gelber Sand, sehr dicht.
2	"	2	—	" sehr thoniger, gelblichgrauer Sand
Das zufließende Wasser wird durch die Bohrung consumirt.	2	—	6	" Schotter.
	"	3	—	" Sand wie oben.
		—	6	" Schotter.
		2	—	" blaulichgrauer Thon mit Kohlenpartien.
		3	6	" plastischer, gelber Thon.
		3	4	" röthlichgelber, wasserreicher Sand mit blaulichem, dann gelbem Thone, wechsellagernd.
	1	—	2	" gelber, thoniger Sand.
		1	8	" blaulichgrauer, zäher Thon.
		—	7	" Kohle.
		—	3	" Kohlenschiefer.
		—	8	" Kohle.
Das Wasser steigt über den Bohrständer.		—	2	" Kohlenschiefer.
		1	6	" gelber, sehr thoniger Sand, wie oben.
				Um das erbohrte Wasser nicht etwa zu verlieren, wurde zu bohren aufgehört.
Summe	13	—	5	"

Bohrloch Nr. 3 bei Koppány.

Eintritt des Wassers.	Klfr.	Fuss	Zoll	Beschreibung
	4	1	4	Bohrschacht in Tagerde. Löss.
	4	"	5	" gelber Thon.
	6	"	4	" grauer Sand.
1	"	—	—	" Mergel, graulichblau.

	3 Klfr.	3 Fuss	— Zoll	Mergel mit Kohlenschnürcn.
	—	—	4	reine Kohle.
	—	—	8	Mergel, wie oben.
2	3	—	—	sehr sandiger Mergel.
1	—	—	—	„ thoniger „
	2	—	—	grauer thoniger Mergel.
	1	6	—	feste Kohle.
1	5	6	—	grauer Mergel, wie oben.
	2	—	—	thoniger Mergel.
	3	—	—	sandiger „
	4	—	—	brauner Thon mit Muscheln.
Wahrscheinlich mit Kohlenschnürcn.	1	8	—	gestreifter Mergel (?).
	—	4	—	Kohle.
	2	—	—	brauner Thon, wie oben.
1	2	—	—	Mergel, thonig, graulichblau.
	2	4	—	Kohle.
	1	8	—	brauner Thon, wie oben.
1	—	—	—	Mergel, wie oben.
Starker Nachfall.				Wurde bis zur Ausbüschung sistirt.
Summe	21		1	

Uebereinstimmend in allen drei Bohrlöchern und durch sie festgestellt ist:

- a) Ein System von parallelen Flötzen.
- b) Zunahme, deren Mächtigkeit und Reinheit in der Teufe.
- c) Als Hangendes derselben, mehr oder weniger muschelreicher, gelber oder blaulichgrauer, thoniger Sand; wechsellagernd mit thonigem Mergel und dünnen Schotterlagen.
- d) Als unmittelbar kohlenführende Schichte graulichblauer, plastischer Thon (Mergel).

Fasst man die Teufe in's Auge, in der in den drei Bohrlöchern das erste Kohlenflötz erbohrt wurde; so geschah dies:

bei Nr. 1 mit 3° 0' 4" Schichtenneigung 6 bis 10 Grad nach O.
 „ „ 2 „ 12° 3' 3" — 20 „ „ „ OSO.
 „ „ 3 „ 10° 3' 1" „ 6 „ 10 „ „ O.

Mit Rücksicht auf das Gefälle der Szala von Czafford nach Koppány wurde also das erste Kohlenflötz im Bohrloch 1 und 3 in nahezu gleichem Niveau angetroffen, was auf die Regelmässigkeit des nicht gehobenen Theiles der Ablagerung schliessen lässt.