des vernis il n'est plus nécessaire que la résine, le celluloïde, le caoutchouc etc. soient solubles dans le liquide employé, on peut ainsi prendre comme dissolvant le liquide le meilleur marché, le moins grevé d'impôt etc. et obtenir des vernis clairs. On peut fabriquer du lait artificiel par émulsion colloïdale de caséine et de graisse dans une solution de sucre de lait. Ce lait se comporte sous tous les rapports absolument comme le lait naturel. Enfin la plupart des réactions chimiques se trouvent énormément accélérées par la dispersion extrême que produit le moulin Plauson.

Mais ce qui nous intéresse spécialement, c'est qu'on peut obtenir dans cet appareil de vraies solutions colloïdales de tous les pigments tels que le noir de fumée, les outremers, le minium, l'oxyde de fer, l'ocre, le bleu de prusse etc. Et puisqu'avec la solution colloïdale du bleu à l'alcool on peut teindre les étoffes, on a essayé la même chose à l'institut de Plauson, et avec un plein succès. De cette manière on obtient le nec plus ultra de la solidité en teinturerie, et si, dans le domaine de l'azurage, l'indanthrène dispute la place à l'outremer, celui-ci prend sa revanche dans le domaine de la teinturerie, où il tiendra toujours le record de la solidité.

Enfin dans la lutte de l'outremer et de l'indanthrène pour le domaine de l'azurage du sucre un troisième concurrent, tout nouveau, menace de les éliminer tous les deux: c'est le traitement du sucre par le charbon activé, qui produit un sucre tout à fait blanc et rend l'azurage superflu.

Décidément, c'est à désespérer avec toutes ces nouvelles inventions et découvertes, dont la progression menace de devenir géométrique, et on ne sait finalement plus à quel saint se vouer. Il faudrait vraiment, qu'un grand congrès international proclame une espèce d'armistice scientifique de quelques années, pour permettre aux ingénieurs et aux savants de prendre haleine et de profiter en tout repos, pour quelque temps au moins, des progrès acquis.

Das Eisenerz des mittleren Lias in Luxemburg.

P. **Schiltz**, Differdingen.

GESCHICHTLICHES.

Merkwürdig in der luxemburgischen Eisenindustrie ist es, daß gerade jene Schichten, welche für die Entstehung der einheimischen Eisenindustrie so wichtig waren, im weiteren Verlauf der Entwick-

lung gar keine Rolle mehr spielten und auch heute noch nicht die geringste in irgend einem Gebiet der Industrie spielen.

Die Bedeutung der Liaserze, vor Verhüttung der Minette, für die einheimische Industrie, sei kurz hier zusammengefaßt.

Im früheren département des forêts (jetzt großh. u. belg. Luxbg.) existierten im Jahre 1811:

39 Hochöfen,
41 Schmiedefeuer und
27 Rennfeuer.

Diese Hochöfen wurden ausschließlich mit Bohnerz, Liaserz und Holzkohlen beschickt. Die Jahresförderung betrug zu diesem Zeitpunkt annähernd 28 000 T. Erz und die Roheisenproduktion gegen 13 000—14 000 T. Es beschäftigte die Eisenindustrie damals in ihren Haupt- und Nebenbetrieben 8 000—10 000 ständige und Gelegenheitsarbeiter.

Nachdem 1815 Luxemburg von Frankreich losgelöst wurde, verlor die Industrie ihr bis dahin ausgedehntes Absatzgebiet und schon nach fünfjähriger Zugehörigkeit zum niederländischen Reich drohte vollständiger Zusammenbruch. Nach Aufteilung im Jahre 1830 durch die Londoner Konferenz in einen luxemburgischen und belgischen Teil, verblieben dem Großherzogtum von den 39 Hochöfen nur noch 11, mit einer jährlichen Produktion von 7 300 T, wovon aber nur 150 T. Roheisen und 300 T. bearbeitetes Eisen im Lande verbraucht wurden, während der Rest Absatz im Ausland, besonders in den trierischen Landen suchen mußte.

Als gegen 1840 die Minetteförderung aufkam, setzte man den Holzkohlenöfen einen bestimmten % Gehalt von diesem Erz zu, teils zur Erlangung einer leichtflüssigeren Schlacke, teils zur Verminderung der Selbstkosten der Roheisengewinnung. Letzteres wurde dadurch erreicht, weil die Minette dem verteuernden Waschprozesse nicht unterworfen wurde.

Vor diesem Zeitpunkte jedoch wurde ausschließlich Bohnerz und Liaserz verhüttet, natürlich stets im gewaschenen Zustande.

Um das Verhältnis von Minette und Erz der nach 1840 angewandten Möller zu ersehen, seien zwei Beispiele angeführt:

Möller von La Soy:

Holzkohle	117 kg
Kalkstein	40 »
Liaserz von Petingen	80 »
Minette	120 »
Liaserz von Tœrnich	60 »
Liaserz von Rouvroy	40 »

Möller von Buzenol:

Holzkohle	117 kg
Kalkstein	40 »
Liaserz von Guerlingen-Laser .	60 »
Minette	100 »
Liaserz von Tœrnich	60 »
Liaserz von Rouvroy	40 »
Liaserz von Küntzig-Petingen .	40 »

Diese angeführten Möller waren und blieben mit geringfügigen Abänderungen stationär für sämtliche damaligen belgischen und luxemburgischen Holzkohlenhochöfen.

Auch erlitt die Liaserförderung wenig Schwankungen, förderte doch zu diesem Zeitpunkt der luxemburgische Teil 18 000 T. fast ausschließlich für die Ausfuhr, da der Inlandsbedarf minimal war, und der belgische Teil 12 000 T. nur für den belgischen Inlandsbedarf.

Im Jahre 1879, nach Einführung des Thomasverfahren erlag die Roheisengewinnung aus dem Wascherz vollständig. Ein Holzkohlenofen nach dem andern erlosch und ein Wäschereibetrieb nach dem andern wurde eingestellt. Die gesamte Eisenindustrie zog von ihren idyllisch im Walde gelegenen Standorten fort und faßte Fuß am Abhang der Minetteberge, um hier zu nicht geahnter Mächtigkeit emporzuwachsen.

GEOLOGIE.

Das Wascherz, welches früher den Bewohnern des Südteils des Luxemburger Landes lohnende Beschäftigung gab, weckt wieder unsere Neugier, wenn auch mehr vom wissenschaftlichen Standpunkt aus. Es tritt daneben doch der Hintergedanke auf, das Interesse nochmals für die jetzt so arg vernachlässigten Schichten zu wecken. Sicher birgt dieser Teil des Luxemburger Landes noch manch ungehobenen, weil unbekannten Schatz.

Wanderungen über die Anhöhen und durch die Erosionstäler des Gebietes von Karte 3 lassen auf Schritt und Tritt abgerollte und abgeschliffene Erzbrocken finden, die scheinbar als Fremdlinge hier auftreten.

Allzuleicht könnten uns diese Erzbrocken als Diluvialgeschiebe ansprechen, jedoch führen, näheres Begehen des Geländes und tiefer schürfende Beobachtungen uns zu anderer Ansicht. Selbst jene Lager, welche scheinbar auf höher gelegenen Schichten vorkommen, wie die Lager vom Hiérschtberg und von Langfeldt lassen sich wohl durch unsere nachfolgende Studie auf eine einheitliche Entstehungsweise zurückführen.

* * *

Die Erze, welche Gegenstand unserer Betrachtung sind, treten im mittleren Lias auf.

Wir unterscheiden in Luxemburg hauptsächlich bezüglich des Lias:

Oberer Lias { grauer Mergel / Posidonienschiefer

Mittlerer Lias { Costatusschichten (Macigno d'Aubange) / Margaritatusschichten

Unterer Lias { Liaskalk / Luxemburger Sandstein

Auf der beigefügten Übersichtskarte 1. haben wir den oberen Lias zusammenfassend als Posidonienschiefer eingetragen.

Die Costatusschichten, welche Träger und Erzeuger der in beigefügter Tabelle 1. zusammengestellten Erze sind, umfassen im Großherzogtum 7 500 ha und in belgisch Luxemburg über 10 000 ha. Es ziehen diese Schichten wellenförmig S. O. mit schwachem bis 2° südlichem Einfallen hin.

Besonders gut aufgeschlossen finden wir die Costatusschichten am Wege Küntzig-Guerlingen, des weitern in den Erosionsschluchten (Griéchten), welche überall sehr tief in das Gelände des betreffenden Gebietes einschneiden, so z. B. in der «Lorentzgriécht» bei Oberkerschen, in der «Pavoisgriécht» bei Niederkerschen, in der «Hânegriécht» bei Küntzig-Guerlingen.

Die beiden folgenden Profile geben näher Aufschluß über den Aufbau der Costatusschichten.

Profil 1. — Weg Küntzig-Guerlingen.

№	Natur und Bemerkungen.	Mächtigkeit in cm.	Schicht.
1.	Steinbank in Platten gelagert	10	Mergel.
2.	Sandiger Mergel	25	
3.	Posidonienschiefer. Keilt hier aus	20	Bitumenschiefer.
4.	Sandiger Mergel. Schiefrige Lagerung fossil führend. Stark mit bröckligen Erzeinlagerungen durchsetzt	200	Costatusschicht.
5.	Kalksandstein stark erzhaltig	100	
6.	Sandiger Mergel. Schiefrige Lagerung. Erzeinlagen 1-10 mm. die senkrecht zur Lagerung stehen	150	
7.	Kalksandstein. Erzkonkretionen	30	
8.	Weißgelber sandiger Mergel	50	
9.	Kalksandsteinbank	15	

Profil 2. Lorentsgriécht.

№	Natur und Bemerkungen.	Mächtigkeit in cm.	Schicht.
1.	Sandiger Mergel	800	
2.	Blauer Mergel. Äusserst plastisch	10	
3.	Kalksandstein. Treten Enteisenungsquellen auf	480	
4.	Blätteriger blauer Mergel. Stark wasserführend	500	
5.	Harter blauer Stein in Platten gelagert, durch das fliessende Wasser erodiert auf	150	Costatusschicht.

Diese beiden Profile sind nur bis zur Sohle des in den Erosionsschluchten fließenden Wassers aufgenommen. In der Lorentzgriécht zeigt über die ganze Länge von 2.5 km. der Lorentzbach als Sohle den harten blauen Stein N° 5 auf.

Die Erze N° 1—8 (Tabelle 1) werden besonders auffällig dadurch, weil sie immer und überall dort auftreten wo ein Costatussattel sich emporhebt.

Die chemische und mineralogische Zusammensetzung dieser Erze, von welchen über das ganze Gebiet Proben genommen wurden, läßt klar und deutlich, wie schon gesagt, auf eine einheitliche Entstehungsweise und einen einheitlichen Herkunftsort schließen.

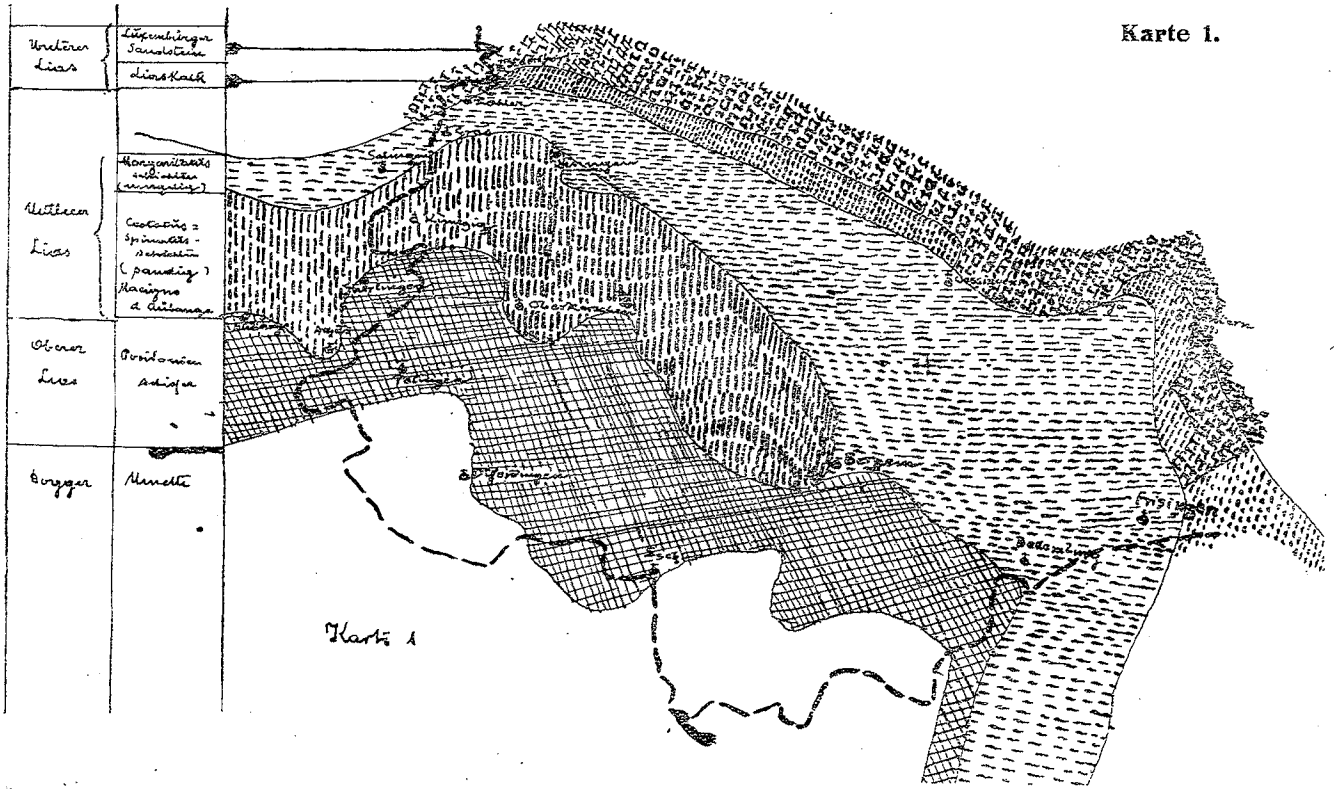
Die von verschiedenen Autoren vertretene Ansicht, daß diese Erze Abkömmlinge der Minette sind, müssen wir jedoch ablehnen, da der innere Aufbau der Minette vollständig abweicht von demjenigen der angeführten Wascherze.

Als Bindemittel der Oolithen der Minette tritt der Kalk auf, während beim Costatuseisenstein und beim abgerollten Wascherz die Kieselsäure als solches in Erscheinung tritt.

Eine Begehung der Abhänge des Doggerplateau nach Frostperioden, wo dann die Verwitterung besonders intensiv auftritt, finden wir am und um das verwitterte Minettegestein Anhäufungen von freien Oolithen, während das Bindemittel vollständig ausgelaugt und weggespült ist. Nirgends aber läßt sich die Bildung von abgerollten Erzbrocken feststellen.

Treten wir jedoch nach der gleichen Periode eine Wanderung durch die tiefen Wasserrisse, die Griéchten der Costatusschichten an, so falllen uns überall die frisch gebildeten Rollsteine auf, wie wir dies nun Jahre hindurch am Wasserriß von Profil 1 betrachtet

Karte 1.


Unterer Lias
Luxemburger Sandstein
Lias-Kalk
Mittlerer Lias
Horizontalis- und Raricostaten-Schichten
Costatus- Spinatus- und Davoei-Schichten (Amaltheen-Thon) Margaritatus- und Striatus-Schichten
Oberer Lias
Posidonien-Schiefer
Dogger
Eisenoolith
Karte 1

haben. Hier liefern, gleichfalls nach der Schneeschmelze oder nach längern Regenperioden die erodierten Costatusmassen und die abgetragenen Mergel frische Anhäufungen von aufbereiteten Erzen der Zusammensetzung (1—8) von Tabelle 1.

Legt schon dieser eine Punkt Veto ein gegen die Entstehung aus der Minette, so finden wir des weitern, daß die Erosionsprodukte keinen weiten Weg der Abschwemmung zurückgelegt haben können. Es kommen nämlich nicht selten bis über 100 kg schwere Blöcke in den Lagern vor, z. B. bei Guerlingen. Sehr häufig zeigen auch die Erzbrocken ihre ursprüngliche Lagerungsstruktur auf, und nur eine leichte Eckenabrundung, verbunden mit einer Abglättung der Oberfläche, beides eine Folge der Korrosion, kann an ihnen festgestellt werden.

Folglich haben wir es mit aufbereiteten Erzen zu tun, die am Ort ihrer Entstehung liegen geblieben sind, während das Begleitmaterial (Ton, Mergel, Sand) ausgewaschen wurde. Nur die in den Niederungen, also in den Erosionstälern (Siehe Erosionskarte) des gleichen Gebietes vorkommenden Wascherze, die selten Wallnußgröße überschreiten, sind als Abschwemmungsprodukte der Anhöhen zu betrachten.

Die analytische Zusammensetzung und der innere Aufbau weisen unbedingt auf den gemeinsamen Ursprung hin.

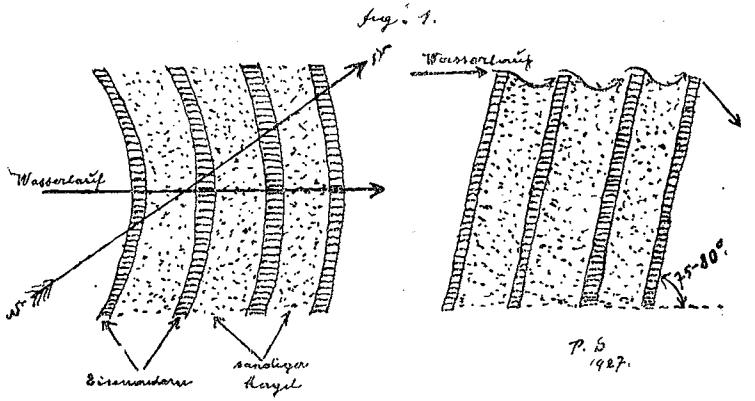
* * *

Verfolgen wir des Weitern den Verlauf des Posidonienschieferzuges in dem fraglichen Gebiete, so finden wir, gestützt auf die vorliegenden Aufschlüsse, daß derselbe sich im Bogen um den Hiérschtberg und Langfeld legt, um als schmale Zunge bis zum Bofferdanger Moor vorzustoßen, wo er in Richtung Hiwingen auskeilt. Er schlingt sich dann um Oberkerschen und schlägt hierauf die Richtung nach Niederkerschen-Bahnhof, Sprinkingen ein. (Siehe Erosionskarte.)

Es liegen also gleichfalls die ausgedehnten Lager vom Hiérschtberg und Langfeldt auf den Costatusschichten und nicht, wie man geneigt wäre anzunehmen, auf dem Posidonienschiefer. Gut aufgeschlossen ist der Costatuseisenstein am Hiérschtberg, von dem N° VI eine Probe gibt. Wo immer das Gebiet einer Untersuchung unterworfen wird, überall findet sich, daß die Wascherze auf einem angenagten Costatussattel auftreten und folglich als Abkömmlinge dieser Schichten zu deuten sind.

Wie die Bildung der Wascherze aus dem Costatuseisenstein erfolgte, kann gleichfalls in den Erosionsschichten beobachtet werden.

Folgende schematische Darstellung zeigt uns die Wirkung der Erosionswasser auf die Costatusschichten.



Im sandigen, leicht erodierbaren Mergel liegen, gleich Liesegang'schen Ringen eingebettet, Eisenhydroxydadern von 1 mm bis 5 cm Dicke.

Es stellen sich am Beobachtungsorte (Straße Küntzig-Guerlingen) die Eisenadern mit starker südlicher Neigung (75—80°) zur Oberfläche ein. Über diese Eisenadern schießt nun das Wasser hin, wäscht den sandigen Mergel der Zwischenlagen aus und als Erhöhungen bleiben die Eisenadern stehen. Nach erreichter maximaler Höhe und nach Lockerung durch die Korrosionskräfte brechen nun diese Adern unter dem Anprall des mit festem Schwemmmaterial beladenen Wassers zusammen.

Dieser Erosionsvorgang von uns während mehreren Jahren beobachtet, verlangt zur Ausbildung der Wascherze, keine große Mengen, sondern nur periodisch kinetisch energiereiches Wasser, welches vollauf gegeben ist nach Schneeperioden oder nach längern Regenperioden, wo alsdann am fraglichen Orte überall Grundwasserquellen auftreten und ihre volle Erosionstätigkeit aufnehmen.

So wie nun die Bildung des Wascherzes an diesem Punkte beobachtet werden kann, so wird auch alles Wascherz unseres Gebietes sich gebildet haben.

* * *

Den Costatuseisenstein finden wir stets in den Erosionsschluchten oder in den Erosionstälern des Gebietes besonders gut angeschnitten. Er weißt einen zellig-porösen Aufbau mit teils ockrigem, des öftern aber hartem stahlblauschimmerndem Bruch.

Tabelle 1.

Analysendaten.	Minette Becken Differdingen-Rollingen. Durchschnittszahlen.							Costatuseisenstein.						Wascherz								Mooerz	
	Schwarzes Lager	Graues Lager	Rotes Lager	Rotkalkig reines Erz	Differdingen rotes Loger	Differdingen graues Lager	Oberkorn	Kintzig	Garnich	Schauweiler	Sprinkingen	Hensebierchen Kintzig	Hérschtberg Petingen	Schlewenhaff	Monschbach	Op der Visch	Wolfspassage	Rôse-Knoppchen	Schantebour	Sankerdél	Lorentzgrécht	Lâmerberg	Lâmerberg
	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*A*	*B*
Unlösl. in HCl	16.10	15.68	14 76	11.03	13 52	18.60	15.81	25.42	27.58	24.56	36.66	35.48	37.64	8.40	4 56	16.72	9.72	6.28	12.48	10.16	7.04	23.74	20.74
Fe_2O_3	56.49	57.28	53.77	59.14	44.71	36.83	28.08	50.87	49.87	52.07	38.28	49.39	48.75	72.13	77.83	68.32	74.42	76.97	75.26	71.56	80.06	12 41	11.92
FeO	—	—	—	—	1.44	10.25	16.48	—	—	—	—	1.27	1.80	1.02	1.02	1.02	0.77	1.27	1.27	1.02	—	50.11	55.04
Al_2O_3	6.43	6.63	5.78	5.79	5.90	4.78	5.13	6.04	5.59	2.40	2 67	1.78	0.33	1.95	0.99	0.00	1.23	1.20	0 00	0.22	0.00	4 32	2.62
CaO	5.30	5 20	6.94	6.32	10.40	9.60	8.10	2.83	2.52	4.18	7.44	0.04	0.14	Spur	0.06	Spur	Spur	Spur	Spur	0 26	Spur	1 20	1 00
MgO	0.85	0.82	0.91	0.16	0.96	1.37	2 62	—	0.60	0.82	0.57	Spur	Spur	Spur	0.10	0.20	0.20	0 20	0.15	0.20	0.12	0 29	0 32
Mn_3O_4	0 51	0.47	0 61	0.40	0 38	0.43	0.48	—	1.01	0.54	0.58	0.28	0.20	0.28	0.44	0.32	0.53	0.24	0.32	0.24	—	0.48	0.44
P_2O_5	1.88	1.91	1.84	1.83	1.76	1.60	1.83	—	1.57	1.77	0.87	1.09	2.78	2.30	2.91	1.75	1.75	2.49	2.07	1.96	2 03	3.13	3.37
Glv.	—	—	—	—	16.80	16.70	17.40	—	—	—	—	—	—	11.08	11.62	9.94	11.04	10.80	8.16	10.80	12.18	—	—
Fe	39.20	40.10	37.77	41.40	32.39	33.66	32.35	35.57	34.88	36.42	26.77	35.88	35 50	53 05	56.04	49.46	53.24	55.83	54.63	51.65	56.00	47.63	51.12
P	0.81	0 83	0.80	0.79	0.77	0.70	0.80	—	0.68	0.77	0.38	0.47	1.21	1.00	1.27	0.76	0.76	1.08	0.90	0.85	0.87	1.36	1.47
Mn	0.36	0.33	0.45	0.28	0.28	0.32	0.35	—	0.72	0.39	0.42	0.20	0.14	0.20	0.31	0.23	0.38	0.17	0.23	0.17	—	0.35	0.31

Bemerkung: a — d nach v. Werveke; I — IV nach Blum; V — VI, 1 — 8 und A — B nach Schiltz.

An allen uns bekannten Aufschlüssen des Eisensteins treten stark eisenhaltige Quellen (Menschbach, Hensebierchen, Neu-Weyer, Meerkaul auf Bann Küntzig) oder artesische Brunnen, die stark eisenhaltiges Wasser führen (Niederkerschen, Linger, Petingen, Athus und Aubange), auf.

Ein Blick auf Karte 2, welche die Hauptverwerfungen des Doggers wiedergibt, läßt erkennen, daß die Verlängerungen der Verwurflinien von Gorcy, Saulnes und Differdingen durch das Gebiet dieser Eisenquellen hindurchgehen. Sicher sind die hier vorkommenden Schichtverwerfungen verantwortlich zu machen für das Antreffen dieser eisenhaltigen Wasser.

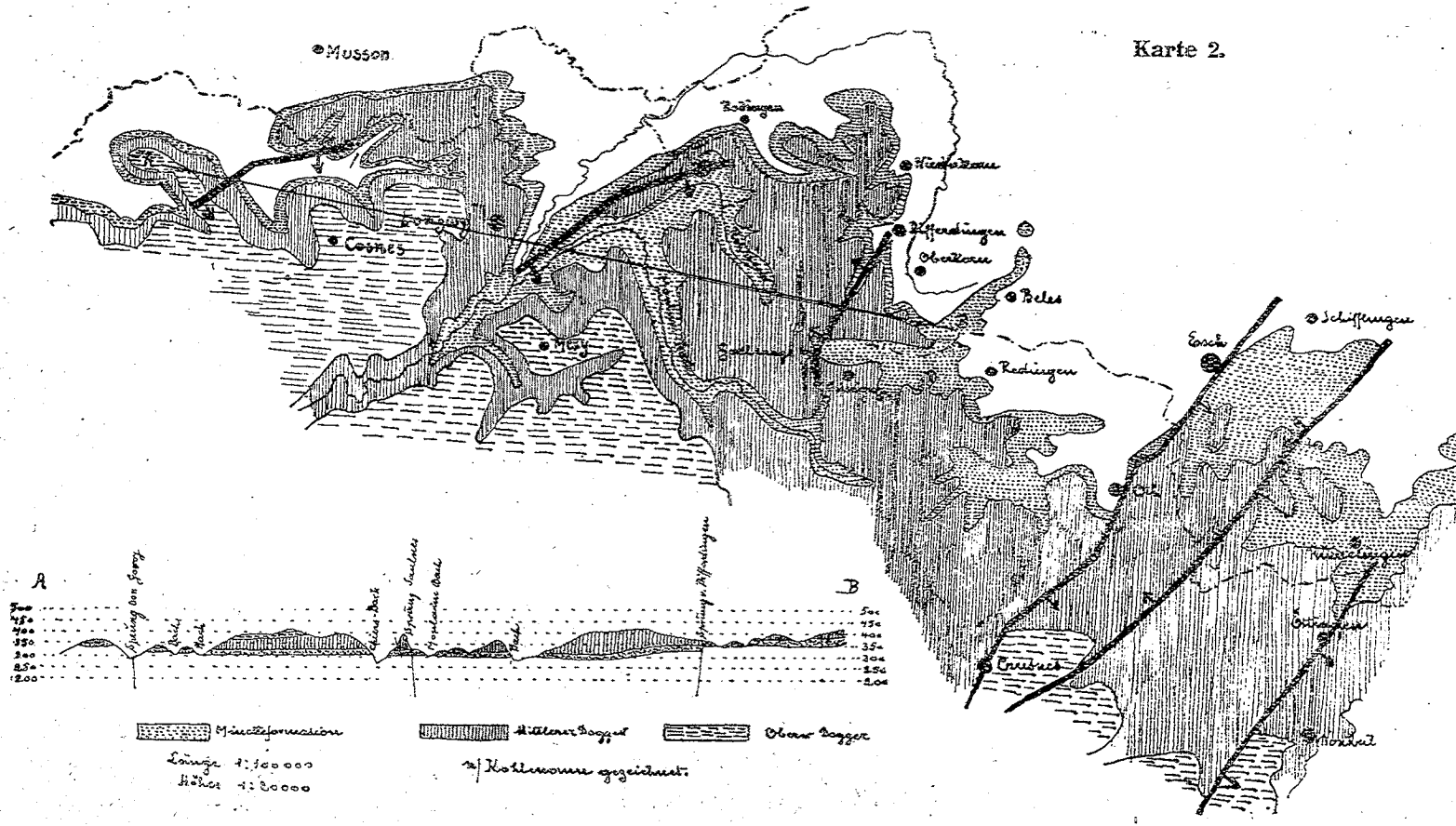
Als Folge der Verwerfungen von Gorcy und Differdingen ist das zwischen beiden Ortschaften liegende Gebiet eingesunken und auf der Linie Athus-Petingen-Linger-Niederkerschen ist der Posidonienschiefer gegen die Costatusschichten abgerutscht, was als Folge ein Anstauen der Costatuswasser gegen die undurchlässige Posidonienschieferschicht hat, so daß dieselben hier gleichsam gegen eine Staumauer unter einer gewissen Spannung stehen. Wird nun durch Anbohren diese Spannung ausgelöst, so muß naturgemäß das Wasser emporgetrieben werden. Das Gelände von Küntzig hingegen bringt uns in seinen Erosionstälern an die Grenze von Costatus- und Margaritatusschichten, schneiden doch z. B. die Täler Menschbach, Hensebierchen tief in die Costatusschichten ein. Die Margaritatusschichten als viel toniger Natur bilden einen Wasserhorizont und geben so Veranlassung zur Bildung von Talquellen, welche durch die Costatusschichten gespeist werden.

Diese Talquellen ziehen jedoch stets eine Versumpfung des Geländes nach sich, was als weitere Folge eine starke Enteisenung durch die Humusverbindungen hervorruft.

Diese hier auftretenden Eisenquellen bieten also dem Beobachter kein Rätsel dar. Würde dieser Vorgang dem Eingriff des regulierenden Menschen entzogen, so würden mit der Zeit in diesen weitausladenden Talgründen mächtige Lager von Raseneisenerz zur Ausbildung kommen.

Die Erze, die als Moorerz in der Tabelle 1 aufgeführt sind, lassen sich nicht als organisch mit dem Liasgebiet verbunden denken. Sie wurden bis jetzt auch nur lokal im sogenannten Lâmerberg aufgefunden, haben eine zellig-poröse Struktur mit rein schlackigem Aussehen. Diese äußern Eigenschaften führten einige Autoren dazu, sie als Schlackenüberreste ehemaliger Schmelzöfen aufzufassen.

Es erweist sich diese Annahme aber als falsch, denn die Fundstätten, die noch heute, trotz der modernen Entwässerung, einem


Karte 2.
Musson
Cosnes
Mey
Rodingen
Hussigny
Hayingen
Obercorn
Pelles
Redingen
Schifflingen
Esch
Differdingen
Oberkorn
Rumelingen
Crutnach
Hondrich
A
B
Mineralformation
Mittlerer Dogger
Oberer Dogger
Kohlenmann gezeichnet.

stark sumpfigen Gebiet angehören, umfaßten in früheren Jahrhunderten eine Ansammlung von Waldweihern, die allmählich der Verlandung, später der Moorbildung anheimfielen. Auch nicht die leiseste Andeutung vom Vorhandensein irgend eines Schmelzbetriebes aus früheren Jahrhunderten läßt sich hier auffinden.

Das vorhandene Sumpfgebiet mit seinen früheren Waldmooren ist als Bildungsstätte der angegebenen Erze zu betrachten. Es sind solche, die in stark reduzierendem Medium zur Abscheidung und zur Ausbildung kamen, welche Bedingungen ja hier erfüllt waren. Äußerst interessant und wertvoll sind sie für uns, da ihr Vorkommen uns verrät, welche Bodenbeschaffenheit in früheren Jahrhunderten am Ort ihres Vorkommens herrschte.

WIRTSCHAFTLICHES.

Die wirtschaftliche Erschließung des Gebietes müßte folgende Punkte in Betracht ziehen:

a) das frühere Wascherz;
b) die oberen Lagen der Costatusschicht;
c) den Liaseisenstein.

a) Das Wascherz.

In folgender Tabelle sind die Hauptvorkommen des in früheren Jahrhunderten so wichtigen Eisenerzes eingetragen.

Tabelle 2.

Lager von:	Fläche in Ha	Mittlere Mächtigkeit in m	Mittlere Dichte des Erzes
Ruette, St. Mard, Couvreux	200	1.0	3.2
Guerlingen	100	2.0	3.3
Toernich	400	4.0	3.5
Sterpenich	100	2.0	3.4
Selingen, Küntzig, Oberkerschen, Petingen	2000	2.0	3.2
Bettingen, Kahler, Garnich	800	1.5	3.3
Mamer, Dippach	500	2.0	3.2
Schouweiler	300	2.0	3.2
Bettemburg	400	1.5	3.2
Summa:	4800	2.0	3.3

Die Annahme, daß rund $^1/_{10}$ der angegebenen Fläche Wascherzhaltig ist, führt zu einem Vorrat von 32 000 000 T. Rechnet man mit einer jährlichen Ausbeute von 30 000 T. während 200 Jahren (mutmaßliche Dauer der Ausbeute), so verbleibt noch ein gewinnbarer Rest von 26 000 000 T.

Für die moderne Hochofenindustrie kommen diese Erze also garnicht mehr in Betracht, denn eine Ausbeute, gleich derjenigen der Minette im Luxemburger Land angenommen, würde schon nach vier Jahren die vollständige Erschöpfung bedeuten.

Eine andere, viel gewinnbringendere Ausbeutungsmöglichkeit bietet sich nun auch in der Verwendung des Erzes in der anorganischen Farbindustrie dar, nähern sich doch die Angaben von Tabelle 1 der Zusammensetzung eines unverschnittenen Normal-Englischrot folgender Zusammensetzung:

H_2O	4.35
SiO_2	11.35
CaO	3.0
Fe_2O_3	78.4
Al_2O_3	2.3
SO_3	0.6

Einen Vorteil gegen diese Normalfarbe haben wir bei unserm Wascherz in dem Fehlen des Kalkes zu suchen. Es geht dieser nämlich beim Rösten in Ätzkalk über und als solcher ist er äußerst gefährlich für Anstriche im Freien, da durch die Bildung leicht hydrolisierbarer Seifen schon nach kurzer Zeit der Anstrich zerstört wird. Ein weiterer Vorteil unserer Lager liegt in der leichten Gewinnung des Erzes, das bei höchstens 1 m Abraum im Tagebau gewonnen und an Ort und Stelle mit geringen Kosten gewaschen und aufbereitet werden kann.

b) Obere Lagen der Costatusschichten.

In Profil 1 finden wir wechsellagernd sandige eisenführende Mergel mit Kalksandsteinen. Besonders die vorhandenen Mergellager sind einer lohnenden Aufbereitung in der Farbindustrie fähig, sowohl hinsichtlich ihrer Mächtigkeit als auch hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung. Der hohe Tonerdegehalt würde aus diesen Lagern besonders gut deckende Farben gewinnbar machen, im Gegensatz zu denjenigen gewonnen aus dem Wascherz, welche rein gemahlen mehr den Lasurfarben zuzurechnen sind.

Da aber im fraglichen Gebiet sehr reine weiße Tone anstehen, können auch diese, durch geeignete Mischung in hochfeine Deckfarben übergeführt werden.

c) Der Eisenstein.

Ohne uns hier einer Schätzung hinzugeben, können wir jedoch nach den vorliegenden Aufschlüssen behaupten, daß hier noch ein mächtiger Eisenerzvorrat der Ausbeutung harrt. Systematische Untersuchungen des betreffenden Gebietes werden hier Klarheit schaffen.

* * *

Zusammenfassend können wir sagen, daß das betrachtete Gebiet, infolge seiner Erzreichtümer industriell noch gute Zukunftsmöglichkeiten bietet.

Plaudereien über die zeitliche Begrenzung des individuellen Lebens.

Fr. Schneider.

Wenn in dieser Arbeit der Versuch einer «physiologischen» Betrachtung des Problems der Lebensdauer gewagt wird, so geschieht es in dem Bewußtsein, daß eine zufriedenstellende Interpretation, geschweige denn Lösung nicht gegeben werden kann, denn abgesehen von den Tatsachen und convergenten Gesichtspunkten, die die Forschung des Lebens gewonnen hat, und die sich mit dem größten Nutzen auf das Problem anwenden lassen, scheint es dennoch verfrüht, allgemeine Gesetze aus ihnen ableiten zu wollen, die der Lebensdauer anhaften.

Von einem fertigen Bauwerk ist es ein Leichtes, einen Grundriß zu entwerfen. Hier aber steht man vor einem unfertigen Bauwerk, ja das Fundament ist noch nicht einmal erforscht, worauf es zu stehen kommt. Die große Linienführung ist zwar angedeutet durch Steine, von denen man nicht sagen kann, ob sie nicht vielleicht einen Eckstein abgeben können, ob sie die architektonische Linie viel oder wenig beeinflussen.

«Der physiologischen Betrachtung des Problems der Lebensdauer muß eine ausführliche Verständigung über die Definition dieser Größe vorausgehen, denn wenn von der Dauer des Lebens die Rede ist, so kann man an verschiedenes denken. Hier sei nicht über die Dauer des Lebens auf der Erde gesprochen, denn die Geologie seigt die Kontinuität des Lebens (lebende Substanz) von den ältesten Zeiten bis auf heute. (Pütter.)» Die reiche Gliederung der Organismen, die man in den tiefsten versteinerungsführenden, selbst bis über die cambrischen Schichten hinaus, findet, läßt auf eine lange Entwicklungszeit vermuten, die dieser Periode voraus-