

Verbindungswärme zwischen Kalk und CO_2 197,1c. Die Austreibung der CO_2 durch Wärme absorbiert daher an Wärme pro Gewichtstheilen CaCO_3

$$0,56 \times 197,1 = 110,376c,$$

daher 251 pro 1 CO_2 .

Nach Gruner's analytischen Studien über den Hochofen (S. 113) ergaben Eisenerzer Flossen, etwas über den Schmelzpunkt erwärmt, 265c, Schlacke 434c.

Die spezifische Wärme des

O	bei constantem Druck	ist	0,2182
N	"	"	0,2443
H	"	"	3,4046
CO	"	"	0,2479
CO_2	"	"	0,2164
CH_4	"	"	0,5929
Wasserdampfes	"	"	0,4750

Die noch etwa vorkommenden Zahlen bezüglich der specifischen und latenten Wärme von im Hochofen aufgegebenen Materialien sind den Documenten des Hochofens von C. Schinz entnommen.

Entsprechend der mittleren Temperatur in Vordernberg beträgt die äussere Temperatur 7°C . und ist demnach die Zusammensetzung der Luft:

N	76,40	oder N	76,40
O	23,04	"	O 23,54
H_2O	0,56	"	H 0,06
	100,00		100,00.

(Fortsetzung folgt.)

Beitrag zu einer rationellen Petroleumschürfung.

Von

Anton Okulus.

Die Petroleumfrage hat in letzter Zeit ein ungewöhnliches Interesse erregt, welches hauptsächlich durch die Aufschliessung der deutschen Petroleumlager veranlasst worden ist. In Ungarn besonders schenkt man jetzt der dortigen Oelzone mehr Beachtung; es ist nur zu wünschen, dass die ungarische Petroleumfrage aus dem Stadium der schüchternen und nutzlosen Versuche recht bald zu einer praktischen Lösung übergeführt werde. Mit Recht muss man erstaunen, dass eine so ausgedehnte und durch zahlreiche oberflächliche Petroleumspuren ausgezeichnete Zone, auf deren Wichtigkeit die Geologen Gesell, Paul, Dr. Tietze u. A. seit Jahren hingewiesen haben, bis jetzt ohne erfolgreiche Bearbeitung geblieben ist. Es lässt sich dies nur dadurch erklären, dass die von einzelnen Privaten ohne jedes Verständnis unternommenen und daher erfolglos gebliebenen Schürfungen ganz dazu geeignet waren, das Capital von grösseren Unternehmungen abzuhalten.

Theils wurden diese Versuche von Leuten mit geringen Mitteln unternommen, die schon in geringer Tiefe reichen Oelsegen erwarteten und, als dieser ausblieb, Alles im Stiche liessen, andertheils aber, wo wirklich

grösseres Capital zur Verfügung stand, wurden die Schürfungen aus Sparsamkeitsrücksichten unerfahrenen Leuten anvertraut, welche zwar um geringe Besoldung zu bekommen waren, aber auch das Capital bald resultatlos verarbeiteten.

Immer wieder tauchen solche Gesellschaften mit einigen Tausend Gulden Betriebscapital auf, verschwinden aber nach einigen erfolglosen Versuchen bald wieder. Auf ähnliche Weise wurde in neuester Zeit eines der besten ungarischen Oelterrains in Angriff genommen. Es wurden zwei Schürfschächte in Dimensionen, die man wahrscheinlich dem Tiefbauschacht einer Steinkohlengrube entlehnt hatte, mühsam in ganz unbedeutende Tiefe niedergebracht, wo die schlechte Zimmerung zusammenbrach und die Unternehmung ein schnelles Ende erreichte.

Aber selbst die wenigen intelligenten Unternehmer sind doch nicht von dem Vorwurf freizusprechen, ihre Schürfungen zwar bergmännisch gebildeten, aber mit den Eigenthümlichkeiten des Petroleumbergbaues nicht vertrauten Leuten übergeben zu haben, in Folge dessen die Schürfung ohne praktisches Resultat geblieben ist. Doch sind diese Arbeiten wenigstens für die Wissenschaft nicht verloren und sind trotz ihrer praktischen Erfolglosigkeit doch die besten Argumente für den Reichthum der ungarischen Petroleumzone. Es ist also nicht der Mangel an Capital, wie so oft betont wird, sondern meistens die Unzweckmässigkeit der Schürfungen, wodurch die letzteren bis jetzt resultatlos geblieben sind.

Die nachfolgenden Notizen sollen nun dazu dienen, den Schürfer auf diejenigen Punkte aufmerksam zu machen, welche genau beachtet werden müssen, damit die Schürfungen nicht als blosser Schatzgräberei, sondern auf rationelle Weise betrieben werden und der Schürfer nicht gezwungen ist, eigene meist kostspielige Erfahrungen zusammenzeln.

Die oberflächlichen Petroleumspuren, welche das Vorhandensein von Petroleum nachweisen, können auf verschiedene Art auftreten. Auf der Oberfläche von Moor- und Sumpfwässern zeigen sich irisirende, schwache Oelschichten, welche mit den gleichfalls irisirenden Schichten von Eisenoxyduloxyd nicht verwechselt werden dürfen. Sehr häufig tritt in solchen brackigen Wässern auch Schwefelwasserstoff auf; ist dies der Fall, so muss man mit Vorsicht untersuchen, ob die Oelspuren aus den Gesteinsschichten kommen oder ob sie nicht etwa nur das Product eines vor sich gehenden oberflächlichen chemischen Processes sind. Für diese geringen Spuren kann die Ansicht Bergrath Foetterle's, der die Entstehung des Petroleums aus bituminösen Schiefen unter Mitwirkung des Schwefelkieses und der äusseren Temperatur- und Witterungsverhältnisse herleitet, als passend bezeichnet werden. Dann können die Oelspuren direct aus anstehenden Schichten in Form kleiner Tropfen und Bläschen unter einer gewissen Gasentwicklung hervortreten, oder die Gesteine enthalten in ihren Klüften die Residua des Petroleums, Asphalt, verdickte Oelreste und Erdwachs.

Dieser letztere Fall kann nun nicht ohne Weiteres als Beweis für das Vorhandensein flüssigen Oeles ange-

nommen werden; denn es kann entweder in der ganzen Erstreckung der Schichten das Petroleum durch Ausscheidung der leichten Kohlenwasserstoffe und Aufnahme von Sauerstoff in Asphalt etc. verwandelt worden sein, in welchem Falle die Schichten, wenn nicht etwa die Residua an und für sich abbauwürdig, als tot zu bezeichnen sind, oder aber diese Umwandlung hat nur in der Nähe der Oberfläche durch Einwirkung der atmosphärischen Niederschläge stattgefunden, während im Innern flüssiges Oel vorhanden ist.

Welcher von diesen Fällen speciell vorliegt, ist vor Vornahme grösserer Schürfungen sorgfältig zu untersuchen.

Endlich können die Sandsteinschichten mit Oel imprägnirt sein, so dass dieselben an frischer Bruchfläche Petroleumgeruch aufweisen.

Das Auftreten bituminöser Schiefer hat für die etwaige Petroleumführung einer Gegend gar keine Bedeutung; dieselben können nur bei der Mineralölfabrikation in Frage kommen.

Diese verschiedenen Arten der oberflächlichen Oelspuren werden in Gegenden, wo der Oelbergbau unternommen werden soll, gewöhnlich in allen Formen auftreten; entscheidend aber für die Abbauwürdigkeit eines Terrains sind nur Oelspuren mit Gasentwicklung.

Der Werth der Oelspuren ist aber auch davon abhängig, in welcher geologischen Formation sich dieselben vorfinden.

In der galizisch-ungarischen Petroleumzone können folgende Formationen auftreten:

1. Die miocäne Salzformation;
2. Die zum Theile oligocänen, zum Theile eocänen Menilitschiefer;
3. Die eocänen oberen Hieroglyphenschichten;
4. Der massige Karpathensandstein;
5. Die neocomen Ropiankaschichten.

Mit Ausnahme des massigen Sandsteins, der, völlig bitumenleer, keine Oelspuren aufweist und daher nie zu Schürfungen Veranlassung geben kann, sind die anderen Horizonte sämtlich ölführend. Doch haben darunter die Menilitschiefer bis jetzt kein einziges lohnendes Oelresultat aufzuweisen; es ist daher dem Schürfer zu widerrathen, seine Arbeiten in dieser Formation anzulegen.

Da aber gerade die Menilitschiefer sehr zahlreiche Petroleumspuren aufweisen und daher leicht zu Schürfungen veranlassen können, so ist die genaue Erkennung dieses Horizontes für den Schürfer von grösster Wichtigkeit. Die Menilitschiefer bestehen aus dünnblättrigen, dunklen bis schwarzen, meist bituminösen Schiefen mit weissen oder gelblichen Beschlägen in den Schichtungsflächen, abwechselnd mit grauen Schieferthonen. Das charakteristische Kennzeichen sind eingelagerte Schichten eines dunklen gebänderten Hornsteins. Schwache Sandsteinlagen treten nur in dem unteren Theile der Menilitschiefer auf, zeigen aber niemals die für die älteren Sandsteine charakteristischen wurmförmigen Relieffiguren (Hieroglyphen). Obwohl die Sandsteine der Menilitschichten oft sehr stark mit Bitumen imprägnirt sind, führen sie doch nie grössere Oelmengen.

Die übrigen genannten Formationen weisen sämtlich reiche Oelvorkommen auf; ihre besondere Erkennung ist daher von geringerer Wichtigkeit, sobald die Oel nicht führenden Schichten constatirt sind.

Bei der günstigsten Art der Petroleumspuren, wo das Oel unter einem gewissen Gasdruck in Form kleiner Tropfen und Bläschen aus den Gesteinen hervorquillt, kann man ohne grosses Risiko grössere Arbeiten vornehmen, während in den übrigen Fällen erst kleinere Untersuchungen vorausgehen müssen.

Hat man Erdwachsspuren vor sich, so ist eine Schürfung auf Erdwachs nur in der miocänen Salzformation mit Aussicht auf Erfolg vorzunehmen, da nach den bisherigen Erfahrungen in dieser Formation die günstigsten Bedingungen zur Bildung dieses Minerals vorhanden waren, respective sind.

Die Schichtenstellung scheint auf das Petroleumvorkommen von grossem Einfluss zu sein, und zwar hat sich nach allen bisherigen Erfahrungen der Aufbruchsattel als die günstigste Form erwiesen. Die Schürfungen sind deshalb nur in der Nähe eines solchen Sattels anzulegen; man hat hierbei keine Rücksicht darauf zu nehmen, ob man sich mehr oder weniger weit von den Oelspuren entfernt, im Gegentheil, es kann nur vortheilhaft sein, wenn man seine Anlage in grösserer Entfernung von den Spuren, besonders in der Streichrichtung, placirt.

Trifft man in der Nähe eines Aufbruchsattels anstehende Schichten eines porösen, zerklüfteten Sandsteins, der entweder bituminös oder in den Klüften Oelreste aufweist, so lege man einen Schurfschacht so an, dass man die Schicht in einer Tiefe von 30 bis 40m antrifft; zeigt sich der Sandstein in dieser Tiefe ölhaltig, so kann man auf Grund dessen grössere Arbeiten vornehmen; würde aber die Sandsteinschicht in dieser Tiefe keine Gasentwicklung und keine Spuren flüssiger Naphtha zeigen, so ist von der Vornahme grösserer Anlagen Abstand zu nehmen.

In den wenigsten Fällen wird man es aber mit einem deutlich erkennbaren graden Sattel zu thun haben; die meisten derartigen Bildungen der Karpathen sind schiefe oder überkippte Sättel. Man muss sich nun genau davon überzeugen, ob man im vorliegenden Falle eine regelmässige oder überkippte Schichtenlagerung oder einen schiefen Sattel vor sich hat, der sich übrigens durch das correspondirende Vorkommen einzelner Schichten erkennen lassen wird. Der Aufbruchsattel ist aber wohl von einer blossen Knickungsfalte zu unterscheiden, welche dann vorliegt, wenn die Schichten in geringer Entfernung wieder ihr regelmässiges Einfallen zeigen.

Hier darf man Zeit und Kosten nicht sparen, um sich ein richtiges Bild der Lagerungsverhältnisse zu verschaffen. Die Natur hat ja schon in der meist gebirgigen Zone genügende Aufschlüsse gemacht, der Dilluvialschotter ist von nur geringer Mächtigkeit, so dass sich diese kleinen Untersuchungen mit geringen Kosten ausführen lassen.

Für den Fall einer Sattelbildung empfiehlt Herr Bergingenieur J. North, in einer Linie senkrecht zum Hauptstreichen des Sattels 3 Schächte anzulegen, von denen wenigstens einer in das südwestliche Einfallen zu liegen kommen soll, wovon der die günstigsten Oelspuren aufweisende eventuell als Oelschacht beizubehalten ist. Wenn die oberflächlichen Aufschlüsse keine einzelne besonders prägnante ölführende Schicht erkennen lassen und die Spuren sich über eine grössere Fläche verbreiten, so ist dieses Verfahren nur zu empfehlen.

Hat man Schichten vor sich, welche an einem anderen Punkte schon bergmännisch ausgebeutet werden, so hat man dennoch, wenn die Entfernung bedeutend ist und die vorhandenen Spuren nicht etwa eine reichliche Oelführung ausser Zweifel setzen, die vorgemerkten Untersuchungen vorzunehmen.

Für die Anlage der Schächte suche man thunlichst Punkte auf, welche voraussichtlich nur geringen Wasserzufluss ergeben werden, da sonst das Abteufen ungemein verlangsamt und vertheuert wird. Die Dimension sowohl der Schurf- als der Oelschächte sei keine zu grosse, entweder der quadratische Querschnitt von 1m oder der rechteckige von 1,20 und 0,90m. Diese Dimension gestattet freilich nur die Verwendung eines Arbeiters vor Ort, wodurch das Abteufen allerdings nur langsam fortschreiten wird, aber in den meisten Fällen wird es wohl weniger auf ein forcirtes, als vielmehr möglichst billiges Abteufen ankommen. Sollte die Behörde in einzelnen Revieren grössere Dimensionen, speciell auch den Einbau der Fahrten verlangen, so würden diese Forderungen den Interessen der Unternehmer wenig Rechnung tragen, abgesehen davon, dass solche Vorschriften für Schächte, die durchschnittlich nur eine Dauer von 4 bis 5 Jahren haben und meistens nur als Bohrschächte dienen, zu kostspielig wären.

Es würde aber diese Bestimmung für die Sicherheit der Arbeiter nicht zweckentsprechend sein, denn die Gefahr, welche mit der Benutzung des Fördergefässes zum Einfahren verbunden ist, kann leicht durch entsprechende Anordnungen vermindert werden. Bei tieferen Schächten wird die vortheilhafte Ausnutzung der Arbeitskraft durch die Benutzung der Seilfahrt besser bewirkt, als durch die anstrengende Fahrt. Gegen den grössten Feind des Petroleumbergmannes, die Kohlenwasserstoffgase, können nur Einrichtungen, welche unabhängig von der Körperkraft des Arbeiters wirken, getroffen werden, wie solche schon im galizischen Reviere theilweise in Anwendung sind.

Schon beim Abteufen der Versuchsschächte sind die in oberen Teufen zusitzenden Wasser möglichst durch Verdämmung und Verletzung abzusperren.

Sind die Versuchsschächte in angemessene Teufe niedergebracht, so muss nun aus den beobachteten Anzeichen geschlossen werden, welche von ihnen als Oelschächte beizubehalten sind. Diese sind in solide Zimmerung zu setzen; ferner ist die Wasserabsperrung zu bewirken und entweder das Abteufen fortzusetzen oder an dessen Stelle die Bohrarbeit einzuschalten.

Ohne dass solche gründliche Untersuchungen vorausgegangen sind, sofort auf Grund einiger Spuren grosse Bohrungen, womöglich mit Dampftrieb, vorzunehmen, zeugt zwar von einem grossen Unternehmungsgeist, ist aber wirthschaftlich zu verwerfen. Das Bohren hat erst dann einzutreten, wenn die Schürfungen zufriedenstellende Resultate ergeben haben; selbst dann ist aber nicht überall die Dampfkraft anzuwenden, vor Allem gehört in gebirgige, schwer zugängliche Gegenden keine Dampfbohrung. Die anzuwendenden Bohrmethoden können, je nach den besonderen Verhältnissen, verschieden sein.

Haben die Schichten ein regelmässiges und schwaches Einfallen, so kann das Seilbohren mit der Rutschscheere oder einem Freifallapparat angewendet werden, wobei ich bemerke, dass diese Methode nur bei Vorhandensein geschickter und mit derselben vertrauter Arbeiter, sowie nur mit Anwendung der Dampfkraft vortheilhaft ist, wenigstens in ihrer jetzigen Ausbildung. Sollte es aber gelingen, die der Seilbohrung noch anhaftenden Mängel, welche besonders ihre Anwendung bei steiler gestellten Schichten erschweren, zu beseitigen, so würde diese Methode auch für unseren Oelbergbau die vortheilhafteste sein. Das Bohren mit Hohlgestänge und Schlammauftrieb weist zwar sehr günstige Resultate auf, aber es müsste noch durch Versuche dargelegt werden, dass die Wasserspülung nicht hemmend auf den Ausfluss des Oels wirkt und so die Erkennung erbohrter, ölführender Schichten erschwert. Die Diamantbohrmethode ist zu kostspielig, um für Zwecke der Petroleumbohrungen in Betracht zu kommen, auch ist hiebei noch der Einfluss der Wasserspülung zu berücksichtigen.

Für die gewöhnlichen Verhältnisse wird das Bohren am eisernen Gestänge mit dem Fabian'schen Freifallbohrer oder dessen Modificationen das sicherste und beste sein.

Der Bohrmeissel muss stets mit Ohrenschniden versehen sein, um bei der in unserer Oelzone gewöhnlichen Wechsellagerung fester Sandsteine mit weichen Thonen ein Schiefbohren thunlichst zu verhindern.

Die Verröhrung sollte nur aus ganzen Röhrentouren bestehen, da allein hiebei ein grosser Anfangsdurchmesser des Bohrloches richtig ausgenutzt wird.

Treten Anzeichen erbohrten Oeles auf, so ist die Wasserabsperrung entweder nach amerikanischer Art mittelst des Water Packer oder durch Leinsamendichtung herzustellen. Leider ist der Erfolg beider Methoden in unserem Gebirge nicht immer sicher. Die Wasserabsperrung muss als der wichtigste Theil der Petroleumgewinnung bezeichnet werden. Grosse und mit den günstigsten Aussichten unternommene Arbeiten sind durch deren Vernachlässigung erfolglos geblieben. Nicht nur hemmt der bedeutende Druck der Wassersäule den Ausfluss des Oeles aus den Spalten und Poren der Sandsteine, sondern das Wasser kühlt auch das Oel ab und bringt besonders das paraffinreiche bald zum Erstarren; die Poren und Spalten werden mit Erdwachs ausgefüllt, so dass der Oelzufluss sich vermindert oder ganz aufhört. Das Petroleum von Stavna erstarrt nach Gesell z. B. schon bei + 9,5°; hier ist eine

erfolgreiche Gewinnung nur durch absolute Wasserabspernung möglich.

Sollte durch Ausfüllung der Spalten und Poren mit Wachs oder Schlamm der Ausfluss des Oeles sich sehr verringert oder ganz aufgehört haben, so könnte vielleicht die Anwendung des Dynamits von Vortheil sein. Es ist mir zwar nicht bekannt, ob ein solcher Versuch und mit welchem Erfolge in unserer Zone gemacht worden ist, aber jedenfalls ist er nicht ganz zu verwerfen. Die Zündung kann hiebei nur mit der elektrischen Zündmaschine geschehen. Das Dynamit wird zu dem Zweck am Löffelseil in das Bohrloch eingelassen und die Zündkapsel durch einen isolirten Draht mit dem elektrischen Apparat verbunden.

Bei Einrichtung der Oelreservoirs und der Oelleitungen ist wohl zu beachten, dass rohe Naphtha ein sehr verflüchtigendes Oel ist und durch mangelhafte Einrichtungen ein empfindlicher Verlust verursacht werden kann.

Nur dadurch, dass alle gesammelten, geologischen und bergmännischen Erfahrungen, besonders Verbesserungen in der Technik der Petroleumgewinnung veröffentlicht werden und so allen Interessenten zu Gute kommen, kann der Petroleumbergbau sich mit der Zeit den übrigen Zweigen des Bergbaues ebenbürtig zur Seite stellen.

Zum Schlusse meiner Betrachtung will ich noch die Frage der Tiefbohrungen berühren. In dem Sinne, wie diese Frage von den Anhängern der Emanationstheorie aufgestellt wird, hat dieselbe keine Berechtigung mehr. Es liegt kein Grund vor, die Bildungsstätten des Petroleums in älteren Formationen, als in denen es bisher gefunden wird, zu suchen, wie dies durch Paul, Dr. Tietze u. A. genügend nachgewiesen ist. Die jetzigen Lagerstätten sind auch grösstentheils die ursprünglichen des Petroleums, was jedoch nicht ausschliesst, dass dasselbe an einigen Punkten auch auf secundärer Lagerstätte vorkommen kann. Die Hinweise auf die in grosser Tiefe liegenden Hauptbecken des Petroleums und die ohne jeden thatsächlichen Anhalt angegebenen Tiefen, in denen man voraussichtlich diese Becken anbohren würde, gehören in das Reich grundloser Speculationen und sind durchaus nicht geeignet, günstigen Einfluss auf unsere Industrie auszuüben.

Aber selbst innerhalb der bis jetzt als ölführend bekannten Formationen kann man bedeutende Tiefen erreichen und ist auf Erlangung grösserer Teufen als bisher hinzuwirken. Nur in diesem Sinne hat die Frage der Tiefbohrungen ihre vollste Berechtigung.

Die bekannten ölführenden Schichten haben eine so grosse Verbreitung, von der bis jetzt nur ein sehr geringer Bruchtheil bearbeitet wird, ihr Oelreichtum ist so bedeutend, dass vor Allem auf Aufschliessung der noch unbearbeiteten Theile der Zone und dann auf rationellere und bessere Gewinnungsmethoden hingearbeitet werden muss, damit die Selbstkosten des Oels sich niedriger stellen. Besonders ist die Wasserabspernung in's Auge zu fassen und eine möglichst einfache und sichere Methode derselben zu ersinnen, damit die Dauer der Oelergiebigkeit

eines Brunnens verlängert und seine Gesamtproduction gesteigert werde.

Unsere Nachbarstaaten machen grosse und erfolgreiche Anstrengungen zur Ausbeutung ihrer Petroleumlager; an uns ist es, mit allen Kräften dahin zu arbeiten, dass unsere Industrie durch fremde Concurrnz nicht erheblich geschädigt werde.

Mező-Laborecz Oberungarn, im October 1881.

Metall- und Kohlenmarkt

im Monate December 1881.

Von C. Ernst.

Das Jahr ging mit einer, das ganze Gebiet des Eisen-, Metall- und Kohlenmarktes umfassenden Besserung und mit der berechtigten Aussicht auf eine fernere günstige Entwicklung desselben zu Ende. Die Vorräthe, wenn auch immer noch in den meisten Artikeln ziemlich bedeutend, haben in Folge des regeren Verkehrs in den letzten Monaten merklich abgenommen und der Consum, durch vermehrte Bestellungen von Fabrikaten gesteigert, bewilligt nach und nach die höheren Preise. Die Besorgniss, dass die seit einer längeren Zeitperiode beobachtete Erscheinung sich wiederholen, das ist, dass der Hauss zu Jahresschluss eine um so intensivere Baisse im neuen Jahre folgen könne, scheint diesmal keine Berechtigung zu haben, da der Aufschwung, den das Geschäft genommen, in der grösseren industriellen Thätigkeit eine solide Grundlage besitzt.

Eisen. An der Jahreswende angelangt, geziemt es, einen kurzen Rückblick auf die Bewegungen des heimischen Eisenmarktes im abgelaufenen Jahre zu werfen, ein Beginnen, das diesmal um so freudiger aufgenommen werden kann, als man fast durchwegs Erscheinungen begegnet, welche als Zeichen einer befriedigenden Gestaltung der Verkehrsverhältnisse gelten müssen. Schon kurz nach Beginn des Jahres machte sich eine festere Stimmung auf dem Eisenmarkte bemerkbar, welche mit Recht als Beleg für die Rückkehr des Vertrauens in den Kreisen der einschlägigen Industrien anzusehen war. Dieses konnte sich unter dem Einflusse vermehrter Nachfragen und eines sich allmählich kundgebenden legitimen Consumbedarfes langsam aber stetig fortentwickeln und führte schliesslich zu einer durchgreifenden Besserung der Marktlage, welche von Mitte des Jahres an immer mehr an Umfang gewann und in aufstrebenden und mühelos auf den höheren Positionen zu haltenden Preisen zum Ausdruck gelangte. Die Entlastung des Marktes von den, denselben seit Jahren bedrückenden Altmaterialvorräthen im Vorjahre, hatte das Terrain bereits günstig vorbereitet; nun traten grosse Bestellungen auf Eisenbahnmateriale, auf Maschinen, Waggonen, auf Baumateriale, allerhand Geräte, auf Eisen und Stahl zu Raffinir- und Fabrikationszwecken, und im umfassenden Maasse Versorgungen des lange reservirt verbliebenen Zwischenhandels hinzu und bald sahen sich die Werke genöthigt, auf Erhöhung ihrer Production bedacht zu sein, um die eingegangenen Engagements zu erfüllen. Dazu gesellte sich, dass durch die mächtige Entwicklung des Geschäftes, namentlich in Deutschland, die Concurrnz des Auslandes auf dem heimischen Markte immer mehr in Wegfall gerieth, ja dass überdies fremder Bedarf bei uns Deckung zu suchen gezwungen war. Nicht ganz ohne Einfluss konnten endlich die in den letzten Monaten zum Abschlusse gelangten Fusionsverhandlungen jener Gesellschaften, welche über ausgebreiteten und wichtigen Montanbesitz verfügten, bleiben. Alle diese Momente zusammengefasst, haben dem Geschäft auf unserem Eisenmarkt zu einem beachtenswerthen Aufschwunge verholfen, welcher umsomehr Bestand verspricht, als durch die Ausführung der eingegangenen Verbindlichkeiten die wiedererwachte Geschäftsthätigkeit für