Der Zementbruch.

Nachdem auf S. bereits alle Belange und Bereiche der Pumpenbetriebe als solche in ihrer Gesamtheit eine möglichst ausgiebige Untersuchung erfahren haben, brauchen diese vielen Einzelheiten weiterhin wohl nicht mehr bei jedem einzelnen Pumpenbetrieb alle wiederholt zu werden. Als erster und größter Pumpenbetrieb wäre daher naturgemäß die "Zementbruchpumpe" noch näher zu untersuchen, und zwar nur noch bezüglich ihres Einflusses auf das seit Jahrzehnten arg mitgenommene "Hohengartengebiet".

Der heutige Befund: Der Zementbruch liegt weit außerhalb des Senkungsgebietes, 350 m von der nordöstlichen Ecke desselben nach NO bis zum Bruchrande an der Straße am Kreideberge; bis zur Mitte des Bruches bei der Pumpstelle sogar 600 m!
Das "Auslaugungsgebiet" der Zementbruchpumpe: Das sog. "Hohengartenviertel liegt dagegen innerhalb des Senkungsgebietes nördlich vom Kalkberge zwischen der Bastionstraße und dem Hochpunkt der Dürnbergstraße: siehe Anlage ! Die Begrenzung dieses Gebietes durch sichtbare Geländerücken beginnt im Süden auf der Höhe der Bastion; von hier über den Hochpunkt Wense bis zum Kalkberghochpunkt; dann nach dem Hochpunkt der Dürnbergstraße; von hier nach NO zu dem Hochpunkt des Michaelisfriedhofes" dann nach N bis zum Hochpunkt am Ochtmisser Wege; von hier zur NW-Hochecke des Zementbruches; und dann zurück zum Hochpunkt an der Bastion. Dieses umrissene Gebiet umfaßt ca. 700 x 800 m = rd. 560.000 qm, auf denen jährlich ca. 600 mm Schnee und Regen niedergehen = 300 000 cbm = täglich 822 cbm, von denen nach der alten Faustformel - obschon ich diese sonst heftig bekämpfe - etwa 1/3 verdunsten, 1/3 abfließen und 1/3 versinken soll, was aber alles nicht wahr ist. Wenn auch der Abfluß wahrscheinlich sehr viel mehr sein wird und die Versickerung entsprechend weniger, so wären immerhin täglich ca. 500 cbm zu berücksichtigen, die teils oberirdisch, teils unterirdisch täglich zwischen Bastion und Zementbruch vorbeifließen, größtenteils über das Senkungsgebiet hinweg mit seinen vielen Gebirgsrissen, den tiefen Dränagen der vormaligen Wallgräben, den zerbrochenen Kanälen usw. Genau inmitten dieses Gesamtgebietes liegt nun das sog. "Hohen"gartenviertel und wiederum dessen Mittelpunkt ist so ungefähr der Hochpunkt in der westlichen Hindenburgstr., früheren Gartenstr., mit Gefälle nach beiden Seiten . Das eigentliche Hohengarten-

viertel hat etwa 600 m Länge und ca. 80 m Breite = 48.000 qm = 4,8 ha. Das ganze übrige Gebiet ist mehr oder weniger nur Senkungsgebiet der Mulde III. Der am meisten geschädigte Teil des Hohengartenviertels ist der nördliche Rand des Salzmassivs mit dem sog. Randgips. Um nun dieses Gebiet im besonderen ganz gründlich und das übrige Gebiet auch noch einigermaßen genau zu erfassen, habe ich zunächst die ehemaligen 4 Querschnitte zu dem großen Gerichtsgutachten von 1933 wieder benutzt und auf den neuesten Stand ergänzt: l, m, a und b, wobei m so ungefähr der NO-Gebirgsstörung und b der N-Gebirgsstörung entsprechen. Außerdem soll das Rundprofil - Anlage - über dem Randgips zusätzlich die ganze Sachlage klären helfen, und zuguterletzt auch noch das Rundprofil mitten über dem Kreidekalk dazu beitragen, nichts unversucht zu lassen, um ja alle Faktoren auf den großen Gesamtrahmen abzustimmen.

A. Die Besitzverhältnisse:

dieses großen Areals sind am besten aus dem beistehenden Stadtplan zu ersehen, anstatt aus einer langatmigen Beschreibung. An der zeitlichen Ausbeutung des Bruches waren bis 193 beteiligt:
1.) die Zementfabrik Gebrüder Heyne bis 192 bezw. das Hochofenwerk Lübeck bis 193 ; seitdem als Rechtsnachfolgerin bis heute: die Lüneburger Düngekalkwerke;
2.) der Domänenfiskus, vertreten durch die Regierung Lüneburg;
3.) die Verkopplungsinteressentschaft Nord bis 195 ; seitdem die Stadtgemeinde Lüneburg. Durch diese Dreiteilung werden die momentanen Auseinandersetzungen über die Schuldfrage an den verstärkten Senkungsvorgängen im Hohengartengebiet naturgemäß sehr verkompliziert, was letzten Endes eine reine Rechtsangelegenheit ist, die mich hier nichts angeht und m.E. nur durch einen mündlichen Vergleich aller 3 Beteiligten etwa nach Maßgabe des Ausbeutungsquantums beigelegt werden kann, wenn es hart auf hart geht.

B. Die Betriebsverhältnisse:

Bei dem auf der Karte - Anlage - dargestellten Hauptbruch oder der alte sog. Zementbruch der ehemaligen Zementfabrik spielt zunächst die Größe des Wassereinzugsgebietes eine gewisse Rolle,

d.h. desjenigen Gebietes, innerhalb dessen alle gefallenen Regen- und Schneemengen nach dem Tiefpunkt des Bruches entwässern. Dieser Tiefpunkt liegt von jeher auf dem Besitztum der heutigen Düngekalkwerke, was m.E. die Sache noch weiter verkompliziert und wo sich früher niemand darum gekümmert hat: also eine weitere reine Rechtsangelegenheit. Bei 350 x 400 = 140 000 qm = 14 ha Größe betragen die Niederschläge dort bei etwa 600 mm Jahresdurchschnitt 84000 cbm, also pro Tag 230 cbm, die im Durchschnitt tagtäglich fortgepumpt sein wollen, um die Bruchsohle für den Betrieb trokken zu halten. Hinzu kommen ferner noch diejenigen Grundwassermengen, die rundherum aus dem im Durchschnitt rd. 40 m höher liegenden Gelände herausickern in allen möglichen Tiefen bezw. Höhenlagen, insbesondere auf den das Bruchgelände in N- und NO-Richtung durchziehenden beiden Gebirgsstörungen, wie sie die Anlage des näheren nachweist.

Der Tiefpunkt selbst liegt bei etwa - 11 m unter dem Meeresspiegel, d.h. noch rd. 12 m höher als die bei - 23 m NN angenommene benachbarte Salzoberfläche in nur etwa 350 m Entfernung vom Bruchrande am Kreideberge. Von der Mitte des Bruches bezw. bei der Pumpstelle beträgt diese Entfernung etwa 600 m. Dort kann die Tiefenlage des Salzes schon mit etwa rd. 600 m angenommen werden bei Annahme eines Einfallens des Salzrandes wie beim Kalk von mind. 1 : 1 = 45°. Will man also dort hochprozentige (26%ige) Sole anbohren, so müßte man dort mind. 612 m herunter. Diese Berechnung ist wichtig, um später die Grund- und Regenwasserversalzung richtig beurteilen zu können. Bei steilerem Einfallen vergrößert sich diese Mindesttiefe des Salzlagers, bei flacherer Neigung verkleinert sie sich. ~~gemäß beistehender Skizze:~~

Einige Meter mehr oder weniger spielen bei diesen roh geschätzten Zahlen für die vorliegende Aufgabe gar keine Rolle.

Die beiden vorgenannten Gebirgsstörungen reichen außerdem sicherlich noch tief bis ins Salz hinein und führen dort sicherlich voll gesättigte Sole von etwa 26% Salzgehalt, der sich aufwärts je nach der verschiedenen Tiefenlage entsprechend verringert.

Durch diesen dauernden Raumverlust in der Consistenz des Salzmassivs ergeben sich an der Erdoberfläche ganz folgerichtige sichtbare kleine Einsenkungen, die sich im Ackerboden usw. entsprechend schnell wieder ausgleichen. Es bedurfte also gar keines kolloidchemischen Verhaltens der Sole, wie die GLA Berlin ehedem, 192 schlußfolgerte, um durch die vor und hinter dem Kreidekalk liegenden Tonschichten hindurchzukommen. Auf diese Störungslinien komme ich fernerhin noch des Öfteren zurück, s. S. Wo diese NO-Gebirgsstörung den NO-Rand des Bruches kreuzt, trat nachweisbar schon 1902 die Sole tief unten aus der Böschung und versalzte den Kalk. Dieses führte derzeit zu einem Prozeß mit dem Maurermeister Pöpper, den die Zementfabrik verlor. In der betr. Salinenakte V e 13 S. 98 ist über eine Analyse, Tiefenlage, Fließrichtung, Breite, Gefälle usw. von dieser Sole nichts gesagt. Die Prozeßakten selbst habe ich nicht ausfindig machen können.
Erst etwa 1920 fand man auch auf der SW-Seite des Bruches bei X des Planes in etwa 6 - 7 m Tiefe einen regelrechten Solebach" dort aus der Böschung sickern in rd. 20 m Breite, was mir auch Oberarzt Dr. Schilling vom Stadtkrankenhaus aus seinen Kinderjahren wiederholt bestätigt hat. Dieser kritische Solestrich bedarf daher weiterhin alleräußerster Berücksichtigung. Im Übrigen hat auch der Geologe Dr. Heinze diesen Solestrich 1926 in seiner Veröffentlichung in der Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, S. , bis zur Einsturzstelle 1914 - 1937 in der Frommestr. 2/3 ebenfalls so angegeben wie ich vordem - s.Anl. -

Vorgeschichte:
Die erste urkundliche Erwähnung der "Krytenkule" stammt zwar aus dem Jahre 1389 , dürfte aber mit großer Wahrscheinlichkeit bis 1189 - der völligen Zerstörung der nahen ehemaligen Landeshauptstadt Bardowick - zurückreichen, um den dadurch bedingten plötzlichen großen Bedarf an Kreidekalk-Baukalk gerecht zu werden. Diese älteste "Krytenkule" lag derzeit unmittelbar an der Straße am Kreideberge und hatte sich bis etwa 1564 herum nur wenig vergrößert und vertieft, denn um diese Zeit beschreibt schon der damalige Geschichtsforscher Lossius den Betrieb sehr eingehend, aber noch nichts von Wasserhaltung!

Die GLA Berlin schreibt bereits 9.8.1909: "Fast sämtliche der bis jetzt im Betrieb befindlichen Lüneburger Kalkwerke (Zementfabrik, beide Piper'sche Brüche), deren keines bisher tiefer als etwa 12, höchstens 20 m geht, haben schon jetzt mit diesen Quellen zu kämpfen und die Wasserschwierigkeiten steigern sich natürlich progressiv je tiefer die Brüche gebracht werden." ...

Bereits am 11.5.1927 forderte Bergrat Dr. Fulda in der Besprechung der Wassermengenförderung im sogenannten Zementbruch sei mehr Aufmerksamkeit zu schenken und die Geologische Landesanstalt schreibt in ihrem Gutachten vom 18.8.1927 auf Seite 5 Abs. 3: "In die zum Teil recht tiefen Mergelkalkgruben (am Zeltberge) dringt salziges Wasser ein, das dauernd gehoben und abgeführt werden muß, damit die Arbeitssohle dieser Gruben trocken bleibt" und fährt Seite 6 Abs. 4 fort:
"In den berechneten 53 000 to (Salz im Ilmenauwasser) sind wahrscheinlich Grubenwässer der Kalkgruben enthalten, die (gegenüber) der Dragoner-Kaserne in die Ilmenau eingeleitet werden", sowie weiter Seite 8 Abs. 5:
"Eine beträchtliche Salzentnahme aus der Erde wird durch die Wasserhaltung des sog. Zementbruches im Norden der Stadt Lüneburg verursacht. Nach Angaben, deren Richtigkeit wir allerdings nicht nachprüfen können, sollen zur Zeit täglich 9 Stunden lang etwa 60 cbm Wasser in der Stunde mit einem Salzgehalt von 6% gepumpt werden. Das würde eine Salzentnahme von jährlich 12 000 to bedeuten. Nach einer anderen Quelle enthielt das Wasser des Zementbruches im Februar 1925 nur 4,3% Kochsalz. (Diese ungleichen Angaben sind doch ganz selbstverständlich und auch unausbleiblich. Ich verstehe nicht, wie man so etwas schriftlich monieren kann. Je tiefer der Bruch fortschreitet, desto größer muß naturgemäß der NaCl-Gehalt der Sole werden; das ist doch ein ganz einfaches Einmaleins des Bergbaues!) Soweit es sich an Hand der unvollkommenen Unterlagen feststellen läßt, würde sich etwa folgendes Gesamtbild ergeben:

Jährliche Salzentnahme durch den Grundwasserstrom	40.000 t
Jährliche Salzentnahme durch die Saline	20.000 t
Jährliche Salzentnahme durch den Zementbruch	12.000 t
Summe:	72.000 t

Auf Seite 10 letzter Absatz heißt es dann weiter:

"In Lüneburg könnte eine Milderung der "Absenkung" erreicht werden, wenn die künstliche Salzentnahme durch die Saline und die Kalkgruben unterbliebe!"

und Seite 12 Abs. 3:
"Die Landespolizei wäre wohl berechtigt, die künstliche Salzentnahme durch die Saline und die Kalkgruben zu untersagen. Dadurch würde die Senkungsbewegung, wie bereits ausgeführt worden ist, wahrscheinlich etwas gemildert, aber nicht beseitigt werden. Der Erfolg dieses polizeilichen Eingriffes in das Wirtschaftsleben von Lüneburg wäre also nur verhältnismäßig gering! ...
Mit Hilfe der Gewerbeaufsichtsbehörde könnte ein Überwachungsdienst für die künstliche Salzentnahme aus der Erde eingerichtet werden. Der zuständige Gewerberat könnte Listen führen über die Salzwassermenge, die von der Saline und von den Kalkgruben gehoben wird unter Angabe des Salzgehaltes ... Leichter würde sich vielleicht eine Haftpflicht der Kalkgruben feststellen lassen."

In meiner Replik hierzu vom 10.11.1927 habe ich darauf hingewiesen, "daß es hierbei wichtig ist, ob nur versalzenes Niederschlagswasser fortgepumpt wird oder ob auch durch Gebirgsrisse pp. noch ein Zufluß stattfindet. Alle 3 Kalkgruben sind daraufhin noch näher zu untersuchen, wo und wie dieser Zufluß vor sich geht. Es bedarf auch einer ganz eingehenden Überlegung, wie diese Kontrolle der Kalkbrüche erfolgen soll, denn die Besitzer werden uns hinters Licht zu führen versuchen, wenn wir ihnen mit allerlei Auflagen usw. kommen. Die Möglichkeit falscher oder auch nur anzweifelbarer Angaben muß völlig ausgeschaltet sein."

Bergrat Dr. Fulda stellt in seinem Profil vom 20. August 1927 auch einen "Unterirdischen Abfluß von Salzwasser nach dem Zementbruch dar".

Die Geologische Landesanstalt schreibt dann in ihrem 2. Gutachten vom 19.4.1929 Seite 7 unten:

"Neben dem natürlichen Abfluß kommen als Salzwasserentnehmer die Saline und die 3 Steinbrüche (Zementbruch, Klosterkammerbruch, Schwalbenschwanzbruch) in Frage".

Aus meiner Denkschrift 1928:

Zeigt doch das Vorhandensein von schwacher Sole: 3% im Zeltbergbruch und die Salzausblühungen einiger Kreideschichten, daß ein Eindringen von Wasser die gelösten Bestandteile vorcretazischer Schichten mit sich führte, zum mindesten wahrscheinlich ist ...
81: Das Kreideflöz tritt nur am Zeltberg in dem Talrand aus und bildet um den Schildstein herum einen vollständigen Ring bis zum Zeltberg ... 123: Gutachten über den Kalkbruch am Zeltberg bei Lüneburg ... hauptsächlich in den 3 Kreidekalkbrüchen: Zeltberg, Volgershall und Bügelstraße ... Diese Mergel sind für die Portlandzementfabrikation ... stete Zunahme des Zementverbrauchs ... bis 94% kohlensauren Kalk ... tritt in mächtiger Entwicklung am Zeltberge zu Tage ... 130: und ist vorzüglich geeignet für die Fabrikation des Portlandzements ... 86: und ist am südlichen Abhang des Zeltberges unter 30 - 40 Grad gegen NO geneigt ... 87: auch in den Brüchen am Zeltberge sind grabenförmige Einsenkungen sichtbar ... 88: Die Solequelle im Kalkbruch des Zeltberges ... 467: Die Sole kann aber nur aus dem inneren mesozoischen Teil des Salzhorstes stammen, und es ist am natürlichsten, ihr Auftreten mit dem in der Kreide des Zeltberges zirkulierenden Solen in Verbindung zu setzen. Der Vorgang wäre dann der, daß in der Gegend der Zementfabrik Sole aus der Kreide in das Diluvium des Ilmenautales übertritt ... Die Kreidekalkschichten lassen in vielen Rißstellen ebenfalls Sole durch, also muß irgendwo (im NW) ein großer Solevorrat vorhanden sein, der mit seinem Überfluß sogar die höher gelegenen Kalkgruben anfüllt, ist bei jedem Kalkbruch erwiesen ... 508: Nach Entfernung der 10 - 16 m Abraum ist im Kalk mit großer Wahrscheinlichkeit das Auftreten von Solequellen auf den Verwerfungen der Kreide zu erwarten, wie in den Brüchen am Zeltberge und bei der Saline, und die Wasserhaltung der Solequellen würde weitere große Unkosten verursachen ...
90: Da die Solen auf den Klüften und Verwerfungen immer Auswege durch den Keuper hindurch in die Kreide und in das Ilmenautal finden können, so kann naturgemäß auch immer Süßwasser zu dem Salz hinzutreten und den Auslaugungsprozeß weiter fortführen ...
91: Ähnliche Störungen sind im Pieper'schen Kalkbruch sowie in den Kalkgruben der Zementfabrik zu beobachten ... Am 27.8.1928 ergab eine Untersuchung der Solequelle des Zementbruches, die klar und

farblos war: Gesamtsalze 75 680 mg i.L; Organische Substanz 1285 mg; Verbrauch an Klm O,4 i.L.; Salpetersäure N 2 O 5: 6,4 mg i.L; Ammoniak N H 3: 0; Cl 42 896 mg i.L; als Na Cl berechnet 64 730; Ca C O 2158; als Ca CO 3 berechnet 22; Mg O 1014; als Ca S O 4 berechnet 4249; S O 3: 2499; als Ca Cl 2 berechnet 3459; als Mg Cl 2: 2395; Kali 1116; Temporäre Härte 2,24 Härtegrade; spez. Gewicht 1,0526 ...

Wir müssen stadtseitig darauf bestehen, daß wir bei diesen Kontrollen in Gemäßheit der Reg.Verf. I G 98 vom 15.3.1928 zugezogen werden, weil der Zementbruch aller Wahrscheinlichkeit nach die Hauptursache der übergroßen Senkungen im Senkungsgebiet III ist ... Auch das Mittlere Muschelkalksalz hat seit der 40-jährigen Forderung des Zementbruches bis auf über - 10 m unter NN nach dort einen äußerst günstigen Abfluß gefunden, der ehedem in der Ilmenau als Vorfluter mit + 7 m über NN nicht so energisch (!) funktionieren konnte. Diese 17 m Höhenunterschied erklären die Mengen und den Druck der im Zementbruch austretenden Sole in Gemeinschaft mit der Neigung der Mittleren Muschelkalksalzschichten von W nach O mit etwa 1:43 ...335: Hier haben offenbar vor der Eröffnung des Großbetriebes im Zementbruch keine unmittelbaren bezw. großen Auslaugungssenkungen stattgefunden ... 336: Aber seit der Eröffnung des Großbetriebes im Zementbruch scheinen auch im sog. Hohengartengebiet die Auslaugungssenkungen in beträchtlicher Weise angefangen zu haben. Hier werden ganz genaue Feststellungen eingreifen müssen, um weiteren größeren Schäden im Senkungsgebiet III vorzubeugen ... Daß der Kreidekalk und auch der Keuper die Sole glatt durchlassen, davon überzeugt der örtliche Augenschein auf einer Breite von 20 m an der SW-Seite des Zementbruches ... Ob man aber die derzeitigen 3 Besitzer des großen Zementbruches zwingen kann, den alten Bruch bis über den Soleaustritt wieder zu verfüllen und die neuen Bruchpartieen nur etwa bis zur Höhe des Ilmenauspiegels herunterzubringen und vor allen Dingen den Pumpenbetrieb einzustellen, lasse ich 1.) als eine Angelegenheit des zuständigen Bergamts Celle und 2.) als eine reine Rechtsfrage dahingestellt. Leicht wird das jedenfalls nicht zu erreichen sein und ob dann der erwartete Erfolg des Aufhörens der Senkungsvorgänge im Hohengartengebiet mit Sicherheit eintreten wird, steht vielleicht auch noch sehr dahin ...

Untersuchungen des Ilmenauwassers auf NaCl-Gehalt.

Anlage $\frac{22}{r}$.
zum Gutachten vom Juni 1933 und 31.1.1937.
F. Bicher

Mitte der Ilmenau bei der Kammerstrecke
Kaufhausgrache
Marschanlage

Chlorgehalt

Salzmenge

Marschanlage

Kaufhausgrache

Kammerstrecke

Salzmenge pro Tag

Wasserhöhe pro Tag

Pegelnull + 6.660 m NN

Lüne

Salzmenge

Wassermenge pro Tag in m³

Regenmengen

Juni 1932

Juli 1932

Aug. 1932

Sept. 1932

Okt. 1932

Die erwähnten Fördermengen des Zementbruches waren der GLA Berlin doch bekannt! vgl. deren Gutachten vom 18.8.1927 Seite 8, letzter Absatz! Auf diese Fördermengen stützt sich sogar das ganze Gutachten! ... Auch müßten dann alle anderen Grundwasserstellen ebenso dauernd untersucht werden, da einige bis zu 230 - 780 mg Cl i.L. enthalten, also weitmehr als die Ilmenau mit ihren 120 mg. Auch müßte dann der Chlorgehalt und die Mengen unseres Stadtwasserwerks am Rotenbleicherweg und im südlichen Ilmenautal dauernd unter Kontrolle stehen, weil sich sonst die Gesamtlage nicht restlos übersehen läßt, obschon sich beim Stadtwasserwerk am Rotenbleicherweg usw. meines Wissens bis jetzt noch keinerlei Senkungen bemerkbar gemacht haben.... 345: Das kleine Senkungsgebiet III mit seinen rd. 50 mm Jahressenkung wird allein künftig von einer solchen Bedeutung sein, daß man künftig den Senkungsfragen eine noch größere Aufmerksamkeit widmen muß, als wenn nur das Senkungsgebiet II mit seinen 12 mm in Frage käme. Hier liegt (also schon 1927) die Notwendigkeit von alsbaldigen Gegenmaßnahmen vor und die Zementbruchfrage bedarf ganz schneller und eingehender Untersuchungen, die aber äußerst mühsam sind. Diese Untersuchungen über das Knie zu brechen und dadurch evtl. die Existenz eines großen Unternehmens zu gefährden, ist m.E. auf keinen Fall angängig, selbst auf die Gefahr hin, daß sich in den Senkungsgebiet III in den nächsten Jahren die Verhältnisse noch mehr verschlechtern ... 347: Schlußwort: Der Verdacht, daß der Austritt der Sole im Zementbruch die Hauptursache der größten Senkungserscheinungen ist, bedarf der schnellsten Aufklärung. (Und dieser Verdacht hat sich im Laufe der seitdem verflossenen 30 Jahre leider bewahrheitet!).

Aus Gutachten Bicher 30.7.1933:

11: An der Verbindung der Einbruchstelle mit der Hüttenquelle ist anscheinend der auf Anlage m dargestellte mußmaßliche Abfluß in den Zementbruch schuld. 28: Die Zementbruchsole hat gegenüber der Salinensole einen auffallend hohen Schwefelsäuregehalt: Salinenhauptquelle: min. 3818,3 mg; max. 4440,3 mg im Liter; Zementbruch: min. 1516,1 mg; max. 2054,6 mg i.L. ... 56: Sowohl der Süßwasserzufluß, als auch der Soleabfluß haben mutmaßlich beide bei der Einsturzstelle in der Frommestraße eine Änderung durch den Zementbruch

erfahren ... 58: Wenn einem Teil des in das Gipsgebirge eingedrungenen Wassers ein Weg zum rascheren Abfluß geöffnet wird - wie z.B. in dem ca. 50 m tiefen Zementbruch - so tritt damit eine Änderung in der bisherigen Zirkulation des Wassers ein ... 62: Alle unsere Kalkbrüche sind deshalb mehr oder minder je nach deren Belegenheit und deren Tiefe Gefahrenstellen für den Ablaugungsvorgang ...
78: Die Analyse von Dr. Wehring - Braunschweig 19.1.1932 der Abwässer des Zementbruches ./. Rohsole der Saline ergab: Kalk CaO 0,610 - 2,145; Magnesia MgO 0,472 - 1,084; KaliK2O 0,152 - 1,223; Natron Na2O 10,918 - 149,749; gr. im Liter, Schwefelsäure SO3 1,085 - 4,267; ChlorCl 13,104 - 172,899; Geb. Kohlensäure CO2 0,081 - 0,044; Daraus berechnet sich: NaCl 20,092 - 280,783 bezw. Schenk 1900: 295,55; KCl 0,241 - 1,933 bezw. Schenk 1900: 4,976; MgCl2 1,084 - 2,338 bezw. 1900: 1,198; MgSO4 0,039 - 0,283 bezw. Schenk 2,096; CaSO4 1,227 - 5,053 bezw. Schenk 1900: 4,505; Na2SO4 0,593 - 1,948; CaCo3 0,181 - 0,101; in %:
NaCl 85,66% - 96,01% bezw. Schenk 1900: 95,8%; KCl 1,02% - 0,66% bezw. Schenk 1900: 1,61%; MgCl2 4,62% - 0,80%; Schenk 1900: 0,39%; MgSO4 0,17% - 0,10% bezw. Schenk 1900: 0,68% CaSO4 5,23% - 72% bezw. Schenk 1900: 1,46%; Na2SO4 2,53% - 0,67%; CaCl3 0,77% - 0,04%.

Aus diesen Untersuchungsresultaten geht hervor, daß die Rohsole der Saline von der Sole des Zementkalkbruches stark differenziert ist. Der wesentliche Unterschied liegt aber nicht darin, daß die Rohsole von der Sole des Kalkbruches unterschiedliche Werte im Natriumchlorid zeigt, nämlich 20 g, während die andere Probe 280 enthält und dementsprechend die anderen Bestandteile im Kalkbruch auch weit geringer auftreten als die in der Rohsole, sondern in dem Prozentgehalt der einzelnen Komponenten, die so wesentlich voneinander abweichen, daß eine gleiche Herkunft strikt abzulehnen ist!! Dieses ist schon für jemand ohne besondere chemische Vorkenntnisse leicht aus der obigen Schluß- bezw. Prozentzusammenstellung zu erkennen ! Es könnte die Meinung auftreten, daß das Calciumsulfat im Laufe des Durchganges der Sole durch das Kalkgebirge aufgenommen sein könnte. Ich möchte dieses auch nicht völlig ablehnen. Dagegen ist der stark erhöhte Gehalt von Kaliumchlorid und Natriumsulfat und Mag-

nesiumchlorid keinesfalls aus dem Kalkgebirge ausgelaugt, sondern muß aus den betr. Salzlagern stammen, aus der diese Solquelle des Zementbruches entspringt. Daß eine Erhöhung des Calciumhydrocarbonats stattfinden mußte, ist klar, denn das Kalkgebirge besteht ja in der Hauptsache aus Calciumcarbonat. Die Sole aber, die emporsteigt, enthält nur wenig freie Kohlensäure. Sie wird auch aus dem Kalkgebirge selbst freie Kohlensäure noch mitnehmen und das Calciumcarbonat in Lösung abführen. Das prozentual stark erhöhte Auftreten von Kaliumchlorid, Magnesiumchlorid und Natriumsulfat gibt mit Bestimmtheit Aufschluß darüber, daß die beiden Solen keinesfalls aus demselben Salzlager stammen können! Diese Feststellung ist sehr wichtig, da

1.) die Zementbruchsole mutmaßlich aus dem Gebiet der Einsturzstelle Frommestr. 2/3 stammt und

2.) damit meine bereits 1933 gebrachte Lösung einer ebenfalls verschiedenartigen Herkunft der beiden Solen eine Stütze erfährt ...

Der Landesgeologe Dr. Müller schrieb bereits damals um ca. 1900 darüber: "Durch derartige Soleadern, die im ganzen Umkreise von Lüneburg auftreten und große Mengen von aufgelösten Steinsalz fortführen, die nach Ansicht der Geologen wesentlich größer (!) sind als die von der Saline verwerteten Solemengen, wird der Untergrund Lüneburgs in baulicher Beziehung im allgemeinen nicht in anderer Weise beeinflußt als durch Süßwasserquellen. Diese Soleadern gehen (auf diesen Störungslinien ungehindert!!) durch Sande, Tone usw. oder wie im vorliegenden Falle durch Kalkstein und verändern diese nicht. Es sei denn, daß sie durch Erdschichten führen, die sich in Süßwasser auflösen, wie z.B. Gips oder Steinsalz. In diesen Fällen sind aber Solquellen weniger gefährlich als Süßwasserquellen, weil diese die fraglichen Gesteine im höheren Grade auflösen als jene. Gesättigte Lösungen sind aber in dieser Beziehung am ungefährlichsten." ...

Fulda schreibt 1927:

"Wie verschieden die bisherigen Angaben gewesen sind, ergibt sich daraus, daß mir für mein Gutachten, welches ich der Saline unter dem 6.4.1926 erstattet habe, Zahlen genannt wurden, auf Grund deren ich die Salzmenge, welche mit dem Wasser aus dem Bruche heraus-

gepumpt wird, auf 36 000 to berechnete. Da mir diese Zahl außerordentlich hoch erschien, habe ich schon damals empfohlen, die Grundzahlen durch eigene Messungen nachzuprüfen" ...

Aus alter Akte: Bd. I 1926 Seite 51:
Die Salzentnahme geschieht natürlich und künstlich, teils sogar ungewollt an ganz entfernten Stellen, z.B. im Zementbruch, ... 55: seitdem aber die Pumpen am Kalkberg, Schildstein, Zementbruch und Saline eingestellt seien, seitdem machen sich (nach Gerhard) außer den Senkungen auch noch die Grundwasserschäden immer mehr bemerkbar... 159: Eine beträchtliche Salzentnahme aus der Erde wird (u.a. auch!) durch die Wasserhaltung des sogl Zementbruches im N der Stadt verursacht (12 000 to jährlich = 1/6 der Gesamtsumme!) s. unter Pumpenbetriebe. 163: In Lüneburg könnte eine Milderung der Absenkung erreicht werden, wenn die künstliche Salzentnahme durch die Saline und die Kalkgruben unterbliebe ... 165: Dabei würde aber ein etwas stärkerer Grundwasserstrom als gegenwärtig wirksam werden, wenn die künstliche Wasserentnahme aus der Erde fortfiele ... also würde man dann zu dem Betrage, der als Salzentnahme durch den Grundwasserstrom angenommen worden ist, noch einen Teilbetrag der künstlichen Entnahme hinzurechnen müssen, auch wenn diese ganz in Fortfall käme ... 167: Mit Rücksicht auf die erheblichen Interessen von Kapital und Arbeit an dem Betriebe der Saline und der Kalkgruben (Düngekalkwerke!) können wir der GLA daher einen Eingriff nicht empfehlen , der diese Betriebe zum Erliegen bringen und dabei nur einen verhältnismäßig geringen Erfolg haben würde ... 191: Über die Rechtsfrage der Haftpflicht der Saline bezw. der Kalkgrubenbesitzer (heute 1956 nur noch die Düngekalkwerke!) müßten wohl nicht nur einer, sondern mehrere Juristen gemeinsam ein Gutachten abgeben ... 329: Das ehemalige Hochofenwerk Lübeck,- heutige Kalk- und Mergelwerke - bezw. "Lüneburger Düngekalkwerke", hat sich Oktober 1924 im Wasserbuch ein tägliches Abwasserquantum aus dem Zementbruch von 305 cbm mit max. 44% NaCl rechtlich sicherstellen lassen nach Maßgabe der Wassermengenmessung des Wasserbauamts Lauenburg vom Oktober 1924 und der Analyse der hiesigen Neuen Apotheke mit 43,24% NaCl, s. weiter S.

6.4.1926: aus Bergrat Wemer's Gutachten:

126: ... Naturgemäß ist die Wassermenge mit dem Tiefergehen des Bruches eine größere geworden: durchschnittlich 60 cbm je Stunde! Von der SW-Seite des Bruches fließt in Richtung NO Sole zu , mit z.Zt. 7% Kochsalz. Im Jahre werden danach rd. 36 000 to Kochsalz allein aus dem Bruche abgeführt. Nach Stümcke und Rocholl soll früher auch ein Solezufluß von N her beobachtet sein ... Bei Tieferlegung der Hauptbausohle bei 28 m Tiefe um 10 m ist ein neues Wasserloch geschaffen, so ist zu befürchten, daß der Salzspiegel und dessen Höhenlage dann der Sohle des Bruches entspricht - die Bruchsohle liegt auf - 10,77 m NN, während die Salzspiegelhöhe auf etwa - 23 m NN anzunehmen ist ...
Solange mit dem Salinenbruchbetriebe nicht unter die (derzeitige) Hauptsohle des Zementbruches hinuntergegangen wird, wird die Wasserhaltungsanlage des Zementfabrikbruches wahrscheinlich genügen ...

Prof. Lang schrieb 4.4.1927:

"Im Verhältnis zur Soleentnahme der Saline sind diese Solemengen des Zementbruches jedoch so gering, daß sie praktisch vernachlässigt werden können". (Diese "angeblich" geringen Mengen betragen aber nach dem Gutachten der GLA Berlin vom 18.8.1927 jährlich mind. 12 000 to! Außerdem kann der Salzgehalt von 4 - 7% auch nicht als "etwas" salzhaltig angesehen werden, wenn an anderen Orten, z.B. Sülze bei Celle mit 4% schon um 1500 Salinen darauf errichtet worden sind. Mit der weiteren Behauptung von Lang "etwas Sole mit natürlichem Abfluß" ist es ebenso, da dieser nach Berechnungen der GLA Berlin sogar ca. 40 000 to jährlich betragen soll. Auf keinen Fall können diese 12 000 + 40 000 = 52 000 to gegenüber den nur 20 000 to der Saline als so gering angesehen werden, daß man sie einfach vernachlässigen kann).
Eine beträchtliche Salzentnahme aus der Erde wird nach der GLA Berlin 18.8.1927 durch die Wasserhaltung des sog. Zementbruches im Norden Lüneburgs verursacht. Nach Angaben, deren Richtigkeit wir nicht nachprüfen können, sollen z.Zt. täglich 9 Stunden lang etwa 60 cbm Wasser in der Stunde mit einem Salzgehalt von 6%

gepumpt werden. Das würde eine Salzentnahme von jährlich 12 000 to bedeuten ...
Ich selbst habe ferner am 10.11.1927 darauf hingewiesen, "daß es hierbei wichtig ist, ob nur versalzenes Niederschlagwasser fortgepumpt wird, oder ob auch durch Gebirgsrisse pp. noch ein Zufluß stattfindet ... Alle 3 Kalkgruben sind deshalb daraufhin noch näher zu untersuchen, wo und wie dieser Solezufluß vor sich geht" ... Ganz mit Recht deutete daher die Saline am 31.1.1928 darauf hin, "daß auch das Vorkommen von Sole in den Mergelgruben, wohin sie trotz der steil aufgerichteten Randgebirge gelange, von denen man annahm, daß sie wasserundurchlässig sind, darauf hindeute, daß das salzhaltige Grundwasser auch größere Wege außerhalb des Gebietes zurücklegen kann" ...

Nach Angaben, die wir (die GLA Berlin) 1927 erhalten haben, hatten wir diese Salzentnahme auf 12 000 to berechnet. Beide Berechnungen sind rechnerisch richtig. Sie beruhen aber auf sich sehr widersprechenden Unterlagen. (Nein; diese Angaben widersprechen sich absolut nicht! Jede weitere Messung lautet ganz naturgemäß etwas verschieden. Wenn Herr Fulda das aber besser versteht, dann möge er diese Messungen einmal selber machen!) Wir möchten daher anregen, daß durch das Flußwasser-Untersuchungsamt Hildesheim oder eine andere geeignete Stelle auf die Dauer von 14 Tagen täglich die geförderte Wassermenge und ihr Salzgehalt festgestellt werden möge. Ohne Zahlenangaben, für deren Richtigkeit der Herr Regierungspräsident die landespolizeiliche Verantwortung übernehmen kann, können wir das beantragte Ergänzungsgutachten nicht erstatten. Wenn die von uns berechnete Zahl den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen sollte, dann würden wir voraussichtlich in unseren Ergänzungsgutachten zu den Schluß kommen, daß ein landespolizeiliches Verbot des Pumpenbetriebes mit Rücksicht auf die Sicherheit der Stadt Lüneburg zu empfehlen sei!! Dann würde aber auch eine Weiterverpachtung des domänenfiskalischen Salinen-Kalkbruches am Zeltberg nicht mehr in Frage kommen, denn in Übereinstimmung mit Herrn Bergrat Werner sind wir der Ansicht, daß ein Pumpverbot praktisch die Stillegung des ganzen Betriebes bedeutet, und zwar wahrscheinlich auch für den fiskalischen Bruch" ..
Prof. Lang gab 13.1.1927 zu, daß die Senkungen durch das Wegpumpen

der Sole mindestens gefördert werde, daß aber dann die Saline nicht allein ein Verschulden treffe, sondern daß dann auch alle Unternehmen, die Sole pumpen, in gleicher Weise haftbar wären, insbesondere also die Düngekalkwerke in den 3 Kalkbrüchen! ... 165: Nach dem Gutachten der GLA Berlin vom 18.8.1927 Seite 10 "könnte in Lüneburg eine Milderung der Absenkung erreicht werden, wenn die künstliche Soleentnahme durch die Saline u n d die 3 Kalkgruben unterbliebe. Die Absenkung würde (dann) in etwas geringem Maße andauern infolge der Einwirkung des Grundwasserstromes, dabei würde aber ein etwas stärkerer Grundwasserstrom als gegenwärtig wirksam werden, wenn die künstliche Wasserentnahme aus der Erde fortfiel. Allerdings würde die Konzentration des Grundwasserstromes niemals den Betrag erreichen, der in dem aus größerer Tiefe gepumpten Wasser herrscht. So würde zwar rein natürlich dieselbe Wassermenge, aber nicht dieselbe Salzmenge der Erde entzogen werden; also man würde zu dem Betrage, der als Soleentnahme durch den Grundwasserstrom angenommen worden ist, noch einen Teilbetrag der künstlichen Entnahme hinzurechnen müssen, auch wenn diese ganz in Fortfall käme".

(Dieser Ansicht vermag ich nicht beizupflichten, da ich in Übereinstimmung mit Gredner usw. dabei bleibe, daß (wenigstens) die Saline nach meiner festen Überzeugung ihre Sole heute nur aus großer Tiefe bezieht! ... 170: Wo würde man hingeraten, wenn man die heutigen hohen Senkungsbeträge des Senkungsgebietes III (am Hohengarten) von max. 76 mm für 1000 Jahre verallgemeinern wollte. Hier sind ganz offensichtlich inzwischen ein oder gar mehrere bisher völlig unbeteiligte Faktoren hinzugekommen, die offenbar nur erst seit wenigen Jahrzehnten wirksam sind, weil sonst diese Gegend bei diesen großen Beträgen ganz anders aussehen müßte; z.B. der Zementbruch! ... 177: Diese natürlichen Vorgänge scheinen bei der Einsturzstelle Frommestr. 2/3 in den letzten Jahrzehnten eine weitere natürliche Mithilfe in dem etwa 40 (inzwischen 50) m tiefen Zementbruch gefunden zu haben, dergestalt, daß eine von der Frommestr. nach dem Zementbruch streichende Soleader bezw. Störungslinie große Solemengen in diesen tiefen Bruch entleert. Feste Beweise haben sich jedoch dafür bis jetzt (Mitte 1933) noch nicht erbringen lassen, sondern nur Vermutungen ... das "Vorhandensein" der Störungslinie, als auch das hinreichende

Gefälle derselben nach dem Zementbruch und über denselben hinaus sind aber ganz zweifelsohne ganz unabhängig von den Pumpenbetriebe im Zementbruch und lassen sich davon auch nicht weiter beeinflussen, als daß die Pumpe das aus einem höheren Niveau von selbst zufließende Salzwasser nur fortschafft und nicht erst etwa absaugt, um es dann fortzuschaffen. Nach dem BGB ist sogar der unterhalb liegende Grundbesitzer verpflichtet, das von den oberhalb liegenden Grundstücken kommende Wasser anzunehmen und weiterzuleiten ...

Die GLA Berlin schreibt dagegen 1927 Seite 5:

In die zum Teil recht tiefen Mergelkalkgruben dringt salziges Wasser ein .... und Seite 8: Eine beträchtliche Salzentnahme aus der Erde wird durch die Wasserhaltung des sog. Zementbruches verursacht ... und Seite 10: In Lüneburg könnte eine Milderung der Absenkung erreicht werden, wenn die künstliche Salzentnahme durch die Saline und die Kalkgruben unterbliebe ... und Seite 12: Die Landespolizei wäre wohl berechtigt, die künstliche Salzentnahme durch die Saline und die Kalkgruben zu untersagen ... leichter würde sich vielleicht eine Haftpflicht der Kalkgruben feststellen lassen ... Über die Möglichkeit eines Auslaufens von solegefüllten Klüften des Gebirges in die tiefer liegenden Kalkbrüche pp. siehe Seite 48 ... 92/145: Dann würde aber auch eine Weiterverpachtung des "domänenfiskalischen" Kalkbruches am Zeltberge nicht mehr in Frage kommen ... 171: Sogar der Einfluß der Sonntagsruhe in den Kalkbruchbetrieben war bei den NaCl-Untersuchungen unverkennbar ... 172: Anscheinend ist bei dem Kanalauslauf Nr. 2, der die Abwässer der Saline und der Kalkbrüche abführt, stets zu einer Zeit Probe genommen, als diese Abwässer gerade nicht abflossen ... 175: Die übrigen Pumpenbetriebe ... und die 3 Kalkbrüche: Volgershall und Bügelstraße alt und neu sind (außer dem Zementbruch) in bezug auf die Steinsalzauflösung für das Gebiet der Prommestr. belanglos ...

29.4.1927: Gutachten Werner ... westlichen Teil des Kalkbruches am Zeltberge ... Die südwestliche Begrenzung des Kalkbruches am Zeltberge bilden Keuperschichten ... Die bunten Gipskeupermergel an der Verladerampe im S des Salinenbruches und im westlichen Teile des Zementbruches sind gut aufgeschlossen ... Der größere Teil

des Kalkes (des domänenfiskalischen Grundstücks) ist bereits auf Grund eines früheren Vertrages mit der Zementfabrik gewonnen .. Die Sohle des Kalkbruches liegt im westlichen Teil etwa 17 m unter der Oberkante des Kalkes ... Nach Werner 29.4.1927 sei "deshalb an ein Tieferlegen der Bruchstelle vorläufig nicht zu denken"! ...

Aus Gutachten GLA Berlin 19.4.1929: Bergrat Fulda:

Das beim Senkungsgebiet III (dem auch die Einsturzstelle Frommestraße 2/3 angehört!) wird vermutlich in der Hauptsache durch den Zementbruch beeinflußt. Die Sohle dieses Bruches reicht bis zur Höhenlage von - 10,7 m "unter" den Meeresspiegel herab und liegt daher nur einige Meter (etwa 9) über der Höhenlage des Salzspiegels, der bei - 20 (bis 23) m "unter" den Meeresspiegel anzutreffen ist. Zwischen den Zementbruch und dem Senkungsgebiet III stehen zwar die tonigen Schichten des Keupers an, die eine Wasserzirkulation sehr erschweren, (wenn nicht gar ganz ausschließen). Versuche im Laboratorium der GLA Berlin haben zwar gezeigt, daß dieser Ton gegen Süßwasser abdichtet, aber nicht gegen Salzwasser, weil das kolloidchemische Verhalten dieses Tones in diesem Falle andersartig ist. Deshalb darf man sich nicht wundern, daß trotz der tonigen Zwischenwand das Salzwasser des Senkungsgebietes auf der etwa 20 m breiten Störungslinie 4 in den Zementbruch eindringt. Die Fördermenge des Zementbruches und der übrigen 2 Steinbrüche (Schillingsbruch und Salinenbruch) an Salzwasser sind nicht bekannt ...

Am 25.11.1929 habe ich dazu folgendes ausgeführt: "Bei dem Zementbruch vermisse ich zunächst die Darstellung des äußerst wichtigen Zusammenhanges mit dem Mittleren Muschelkalksalz. Schon der Anblick der Örtlichkeit (mit den heutigen maximalen Senkungsbeträgen gibt zu denken, warum das Gelände von Mönchsgarten und am sog. "Hohen-Garten" noch immer so ungleich hoch gegen die Sülzwiesen liegt. Hier haben vor der Eröffnung des Zementbruches vor über 100 Jahren wohl noch keine unmittelbaren Auslaugungssenkungen, sondern wohl nur Schuberscheinungen stattgefunden. Erst seit der Eröffnung des Zementbruches scheinen sich die Auslaugungssenkungen in beträchtlicher Weise verstärkt zu haben. Daß sowohl der Kreidekalk und auch der Keuper die Sole glatt durchlassen, davon über-

zeugte schon 1931 der Örtliche Augenschein in geringer Tiefe auf einer Breite von 20 m inmitten des Zementbruches. Auch in den übrigen 3 Kalkbrüchen, die damals alle 3 noch beträchtlich höher lagen als der Zementbruch, ist damals bereits Sole festgestellt. Aus diesen Feststellungen ergibt sich weiter, daß dann überhaupt nichts gegen die Sole abdichtet, und daß die Sole überall ungehemmte Bewegungsfreiheit hat, also nicht bloß auf den Störungslinien, sondern besonders in der Gefällrichtung des Grundwassers, die ich deshalb in den Anlagen: m und n und o nachgetragen habe! Die Sole muß hiernach also mithin im ganzen Ilmenautal bis in große Tiefen hinter alle Klüfte und Spalten erfüllen. Nur aus diesem Grunde ist es auch erklärlich, daß einige Grundwasserstellen an der Wallstraße in Bardowick usw. bis 780 mg Chlor im Liter enthalten, also weit mehr als die Ilmenau mit durchschnittlich höchstens 120 mg! Nach starken Niederschlägen ist keine Vermehrung der Grundwassermenge zu beobachten, wie aus den graphischen Darstellungen der Anlage qu der Grundwasserspiegel ganz klar zu ersehen ist. Aufzuklären bleiben nur noch die eigentümlichen Zuflußverhältnisse der einzelnen Brunnen untereinander, z.B. der Randbrunnen des Senkungsgebietes zu den Brunnen in der Mitte desselben. Es ist allgemein bekannt, daß es hier überall mehrere Grundwasserhorizonte übereinander gibt, je nach der Gebirgslagerung und wie sie hier z.B. im Urstromtale der Ilmenau für das Stadtwasserwerk erbohrt sind und dort meistens unter artesischem bezw. hydrostatischem Druck stehen. Wo aber diese Druckgebiete anfangen und aufhören, hat jedoch noch nicht festgestellt werden können! Wohl ist stets festgestellt, daß unsere Grundwasserverhältnisse weit mehr durch starken Frost und große Hitze, also durch Kondensationsvorgänge im Erdinnern abgesenkt werden, als durch mangelnde Niederschläge. Über die Möglichkeit eines Auslaufens von solegefüllten Klüften des Gebirges in tiefer liegende Schächte, Bohrlöcher oder Kalkbrüche verweise ich auf Seite dieser Schrift! ...

Bergrat Werner-Celle berechnete in seinem Gutachten vom 26.5.1931 die jährliche Salzentnahme durch die Wasserhaltung des Zementbruches nach den ihm zur Verfügung gestellten Unterlagen nur auf 27 000 to im Jahr = 74 to täglich! vergl. auch S.

Daraufhin wurden dann am 25.11.1931 den sämtlichen 8 Pumpenbetrieben in der Stadt entsprechende Auflagen gemacht, vom 1. bis 14.12.1931 die Laufzeit sämtlicher Grundwasserpumpen täglich bis auf die Sekunde genau zu notieren und am Ende jeder Pumpung eine Wasserprobe von einem Liter zu entnehmen. Das Leistungsmaß der Pumpen des Zementbruches habe ich damals persönlich mittels Stoppuhr festgestellt auf 10,3 Liter pro Sekunde.

Das Wasserbauamt Lauenburg hatte Oktober 1924: 10,9 Liter pro Sekunde gemessen. Die Wasserentnahme schwankte derzeit zwischen 129,78 und 296,64 cbm täglich! Der Chlorgehalt schwankte zwischen 12,500 und 43,100 mg im Liter! Mit zunehmender Bruchtiefe muß naturgemäß ganz von selbst der Chlorgehalt usw. des Wassers entsprechend auch zunehmen. (Was sollen also alle diese Klagen ? Ist die Wertlosigkeit all solcher stark schwankender Zahlen den beteiligten Herren immer noch nicht zum Bewußtsein gekommen ? Von allen bisher genannten Zahlen ist m.E. sogar die größte davon für irgend eine größere Tiefe noch viel zu klein und ein Vielfaches davon die vermutlich richtige Zahl, denn in ca. 60 - 100 m Tiefe ist sogar mit Sicherheit mit 26%iger Sole zu rechnen und dann sieht das ganze Rechenexempel wesentlich anders aus!). Der Schwefelsäuregehalt (von der Gipsauflösung) schwankte ebenfalls zwischen 1002 und 2199 mg im Liter; die Kalkhärte zwischen 81,o und 109,2°, die Magnesiahärte zwischen 91,2 und 117,8°, die Gesamthärte zwischen 179,2 und 221,2°.und bestärkt im Anschluß an die Nehring'schen Untersuchungen (Seite) die Vermutung, daß die verschiedenen Solen nicht aus ein und demselben Salzlager kommen können ... Die geförderten Wassermengen betrugen beim Zementbruch am:

1.12.1931:	2.12.31:	3.12.31:	4.12.31:	5.12.31:	6.12.31:	7.12.31:
241,02	296,64	278,1	278,1	148,32	157,59	284,28

8.12.31:	9.12.31:	10.12.31:	11.12.31:	12.12.31:	13.12.31	14.12.31
296,64	222,48	213,21	216,30	129,78	129,78	296,64 cbm

Diese ungleichen Wassermengen geben also weder einen Anhalt für die in Wirklichkeit in den Brüchen vorhandenen Wassermengen, noch für den richtigen und gleichen Verdünnungsgrad usw. Wenn also die GLA Berlin irgendeine x-beliebige Entnahmestelle, wie z.B. den Zementbruch herausgreift und darauf ein ganz großes Rechenexempel

aufbauen will, so müssen wir schon allein auf Grund des vorstehenden Zahlenmaterials ein solches Experiment als zwecklos bezeichnen...

"Auf Grund der Unterlagen, welche mir (Werner) sodann für mein Gutachten vom 26.5.1931 vom Stadtbauamt zur Verfügung gestellt wurden, berechnete ich den betreffenden Salzgehalt auf nur 27 000 to im Jahr, vgl. S. ! Der Geologischen Landesanstalt Berlin sind aber ganz andere Zahlen zur Verfügung gestellt. Unter diesen Umständen hat eine Berechnung zur Zeit keinen Zweck. Es müssen dafür erst "einwandfreie" Grundzahlen vorliegen." (Ganz einwandfreie Grundzahlen gibt es überhaupt nicht! Die Sole im Zementbruch entstammt vielleicht gar nicht dem Zechsteinsalzstock, sondern wohl dem noch tiefer oder höher liegenden Muschelkalksalzlager, vergl. S. ! Sei ihm, wie ihm wolle, wahrscheinlich werden sie aber wohl vom Zechsteinsalzlager stammen. Selbst ganzjährige Messungen sind noch nicht ganz einwandfrei; meines Erachtens genügen die bisherigen Messungsergebnisse für einen allgemeinen Überblick.)

Die Abbausohle im sog. Salinenbruch liegt zur Zeit auf etwa + 2 m über NN. Sie liegt ungefähr mit der zeitigen oberen Sohle im NW-Teil ihrer gemeinsamen Grenze auf ca. 20 m Länge miteinander verbunden ... Zwischen Saline und Zementfabrik ist am 19.5.1931 eine Vereinbarung über die gemeinsame Grenzwand getroffen ... Die SW-Seite des Salinenbruches ist von weniger guter Beschaffenheit ... Die Saline muß deshalb noch in diesem Jahre bis auf die nächsttiefere Sohle hinuntergehen! ... auf die gleiche Höhe mit der Zementbruch-Sohle ... Das im Salinenbruche (zur Zeit) zufließende Wasser ist, wie eine Geschmackprobe ergab, nicht salzig. Der Salinenbetriebsführer erklärte, daß der Zufluß nur bei Regenwetter erheblich sei, woraus hervorgeht, daß es sich um Wasser handelt, welches noch nicht in größere Tiefe gesickert war. Das Wasser wird in einer Vertiefung von etwa 2 m Tiefe gesammelt und nach Bedarf weggepumpt! Sobald die Saline die tiefere Sohle in Angriff nehmen und mit ihr weiter nach NO an den Zementfabrikbruch vorrücken wird, wird das Wasser durch das klüftige Gestein in den Zementbruch sickern, so daß das Wasser aus dem Salinbruch dann nicht mehr herausgepumpt zu werden braucht". ... (Eine Trennung dieser beiden Wassermengen ist nicht möglich!) ... Jedenfalls wird eine Tieferlegung des Salinbruches bis zur nächsten Sohle des Zementbruches den Solezu-

zufluß nicht beeinflussen, da im letzteren bereits auf einer noch 5 m tieferen Sohle abgebaut wird und der Wassersumpf, in welchem sich das Wasser des Bruches sammelt, und aus dem es dann weggepumpt wird, noch weitere 5 m tiefer ist. Bei einer Einstellung des Pumpenbetriebes würde das Wasser bis etwa + 8 m über NN steigen, also den gesamten Gewinnungsbetrieb des Zementfabrikbruches wie des Salinenbruches überfluten und unmöglich machen ... und die Brüche werden, sobald der Betrieb eingestellt und mit dem Wegpumpen des Wassers aufgehört wird, voll Wasser laufen." ...

Die Stadt berichtete hierauf am 27.2.1932 u.a.: ..."Bei den Entnahmestellen 4 - 8 lassen sich ohne Bedenken Mittelwerte bilden; bei 1 - 3 dagegen nicht ... Ob der Zeitpunkt der Beobachtungen im richtigen normalen Durchschnitt der Niederschläge liegt, und ob nicht etwa der große Verdünnungsgrad zu anderen Zeiten stärker oder gar schwächer ist, stellen wir der sachverständigen Beurteilung der GLA anheim." ... Ob die 4 Kalkbrüche, die mit dem Schlachthausbrunnen im Kreidekalk stehen, ihre auffälligen Zusammensetzungsverhältnisse von alten Salzresten in der Kreide selbstständig erhalten oder vom Innern des Zechsteinsalzstockes aus über die Röt-Salz- und Muschelkalksalzschichten, sowie vom Gipskeuper, vermögen wir noch nicht zu beurteilen. ... Wo die Ursachen der überaus großen Schwankungen des Chlorgehalts zu suchen sind, entzieht sich noch unserer Kenntnis." ...

175: An anderen Faktoren kann für das Gebiet der Mulde III evtl. noch die Pumpe im Zementbruch in Frage kommen und die reißende Abflußmöglichkeit der Sole in den nahen 40 (heute ca. 50) m tiefen Zementbruch...

Der Einzige, der damals bezüglich der Pumpenwirkungen des Zementbruches eine andere Ansicht hatte, war der ehemalige Salinen-Siedemeister Lippig. Derselbe schrieb am 1.8.1934: 9: "Es unterliegt keinem Zweifel, daß die im Zementbruch geförderte Sole nicht aus dem Senkungsgebiet (III des Hohengartens) kommen kann. An dem Einsturz der (beiden) Häuser in der Frommestr. ist der Zementbruch nicht beteiligt. Für die Herkunft der Sole im Zementbruch und auch derjenigen an anderen Stellen außerhalb des (Zechstein-)Salzhorstes kann man mit viel größerer Wahrscheinlichkeit ein oder mehrere sekundäre Salzlager im Gipskeuper(ton) annehmen; für ein solches spricht der Erdfall in Hedemanns-Garten 1796 ? (Der Gips-

keuper steht allerdings zwischen Frommestr. und Zementbruch zu Tage an, aber nicht nur dort, sondern als ca. 350 m breite Tonschicht rundherum direkt vor dem Kreidekalk. Ganz besonders schön kann man diesen Fasergips inmitten des Tones in rauhen Mengen beobachten beim Kalkbruch Volgershall, aber ohne irgendeine Spur von Salz; auch nicht in irgendeiner tiefen Bohrung; vergl. hierzu auch die Karte von Heinz in der Z.d.d.G.G.1933 S. 740! Der erwähnte Erdfall 1796 hat hiermit aber nichts zu tun; sondern weil er dort auf der Gebirgsstörung liegt, wie alle anderen Erdfälle.) "Wenn nämlich, wie in "Kreide"bruch der Zementfabrik das tatsächlich der Fall ist, eine Chlormagnesium-Lösung über Klüfte im Kalkgestein fließt und dort mit kohlensaurem Kalk $CaCO_3$ längere Zeit in Berührung bleibt, dann setzt sich Chlormagnesium mit kohlensaurem Kalk todsicher um nach der Formel: 32: Meine (Lippigs) Ansicht von dem gewaltigen Ausmaß des Keupers gerade als Vorlagerung für den Kreidebruch der Zementfabrik wird durch die Karte bestätigt" ... 94: Trotz der ca. 350 m breiten tonigen Zwischenwand dringt das stark salzige Wasser des Senkungsgebietes III auf einem ca. 20 m breiten Streifen in den Zementbruch ein, weil die Sole dort im festen Kreidekalk bei + des Planes austritt ...

Bergrat Gropp schreibt 8.3.1935 Seite 22:

23: Bei den künstlichen Einwirkungen kann es sich nur handeln 1.) ... 2.) um den Pumpenbetrieb im Zementbruch ... 25: Der Pumpbetrieb im großen Zementbruch zwinge dem die Gegend der Frommestr. durchziehenden Grundwasserstrom eine Richtungsänderung und Beschleunigung auf, weil täglich über 900 cbm aus dem Bruch der Ilmenau zugepumpt werden ... ein undurchlässiger Gürtel von plastischen Keupertonen, wie ihn manche Autoren annehmen, existiere überhaupt nicht. Unter diesen Bedingungen ist es natürlich möglich, daß der Gipsauflösungsprozeß in der Frommestr. beschleunigt wird, und das Erdfälle häufiger auftreten, als es ohne den Pumpbetrieb des Zementbruches der Fall sein würde ... 26: Ein gewisser Einfluß auf die Gipsauflösung im Untergrund der Frommestr. ist dem Pumpbetrieb des Zementbruches zuzuschreiben ... Es handele sich im Zementbruch um salzhaltiges Grundwasser, dessen Salz

aber letzten Endes hauptsächlich vom Salzstock stammt" ...

Aus Gutachten Bergrat Fulda - GLA Berlin 10.9.1935:

56: Außerdem wirkt auch der Zementbruch durch seine Salzwasserförderung in geringem Maße auf die Senkung ein ... Alle Pumpwerke verursachen eine gewisse Bewegung des Grundwassers ... Dieses trifft besonders für den Zementbruch zu, der die Wässer bis zu einer Höhenlage von einigen Metern unter NN kurz hält (- 11 m unter NN) ... Wesentlich ist und bleibt für mich (Reg.Präs.) und meine Entschließungen zu polizeilichen Maßnahmen gegen die Solepumpwerke, wer schuldhaft an all diesen Vorgängen beteiligt ist ... 59: Erdfälle werden vermutlich auch nach einer Einstellung der Solepumpwerke nicht ganz ausbleiben, wenn sich die Behörde vorläufig weiter abwartend verhält und folgenschwere Eingriffe vermeidet. Trotzdem darf nicht verkannt werden, daß ein Zusammenhang zwischen den Solepumpen und den reinen Senkungsschäden besteht. Ob dadurch eine Haftpflicht des Zementbruches begründet wird, ist eine Rechtsfrage, die bis jetzt unentschieden geblieben ist. Im Interesse der Geschädigten ist eine Klärung erwünscht." ...

552: Steinweller - Harburg: 22.1.1936: Die Schuldigen seien 1.) die Saline; 2.) der Zementbruch; 3.) der Klosterbruch Volgershall; 4.) der überhand nehmende Lastwagenverkehr ... 553: Ebenso der Zementbruch, den er sogar haftbar mache für den ersten Einsturz in der Frommestr. im Jahre 1914... 555: Das Loch im Zementbruch sei bereits 35 m unter Tage ... 567: Die Abwässer des Zementbruches enthalten jährlich ungefähr 3000 to Salz (= täglich 8 to)..

Aus Gutachten Bergrat Werner 1938 Seite 141: ... daß ein Abfluß im 50 m tiefen Zementbruch geschaffen ist, woraus die hier ungleich größeren Senkungen der nördlichen Zone (des Senkungsgebietes) ihre Erklärung finden ... 144: daß durch Eingriffe von Menschenhand Sole vom Salzspiegel durch die Gebirgsrisse in die Mantelzone abgezapft werden kann, beweisen die Zuflüsse im Kalkbruch der Zementfabrik am Zeltberg ... (147: Der Zufluß von Süßwasser findet im Gebiet des sog. Hohengartens zu dem bislang dort noch obendrein vorhandenen sehr leichtlöslichen Kalilager und der stärkeren und damit schnelleren Abflußverhältnisse in den 50 m tiefen Zementbruch, was Werner wohl anscheinend mit dem Wort

"Durchfluß" kennzeichnen wollte) ...152: Die Salzmenge, welche mit der Sole, die in den Zementbruch sickert, dem Salzspiegel entzogen wird, läßt sich mit dem Salzgehalt des aus dem Zementbruch gepumpten Wassers bestimmen ...

Über die Grundwasserverhältnisse läßt sich bei dem Profil m nur sagen, daß ein flächenhaft vorkommendes Grundwasser derzeit nicht festgestellt ist, sondern nur ein "lineares" Vorkommen auf der NO-Störungslinie bezw. Soleader. Heute (1956) quillt das Grundwasser aus den hohen steilen Böschungen entlang der Straße am Kreideberge überall sichtbar in Massen hervor.

148: Im übrigen ist der Kreidekalk durch die gewaltsame Emporhebung von über 1000 m völlig bis ins Kleinste zertrümmert, wie der Augenschein überall zeigt und gestattet bald hier, bald dort ein Eindringen sowohl von Wasser, als auch von Sole, und nur auf diesem Wege können wir es uns erklären, daß in allen Kalkbrüchen, je nach der Tiefe derselben, mehr oder weniger Sole vorkommt! ...

Die Wassermengenmessung des Wasserbauamts Lauenburg betr. Wasserrechtseintragung besagt: sekundliche Pumpenleistung 1924: 10,9 l; Zeitangabe der bereits vorhandenen Pumpenförderung im Zementbruch stündlich 39,15 cbm; laut Schreiben an den Stadtausschuß von 23.10.1924 mit ausgiebigen Untersuchungen über eine etwaige Schädlichkeit der Abwässer aus dem Kalksteinbruch für die Speisung von Dampfkesseln nebst genauen Analysen! ...

26.5.1939: Bicher: Gutachten über die weitere Ausbeute des Salinenbruches auf 35 m Tiefe = - 10 m NN: Die Schwierigkeiten der Grundwasserhaltung und dessen hohen Salzgehalt haben bereits zu einer Betriebseinstellung geführt und es ist bereits mit einer Wiederverfüllung der Grube mit Bauschutt und Hausmull begonnen. Die obengenannte Tiefe entspricht der Tiefe des anstoßenden sog. Zementbruches ...

20.6.1945: enthalten die Abwässer des Zementbruches: 12 500 - 31 000 mg im Liter.

11.2.1946: Seite 1: Da der sog. Zementbruch vor dem Bardowicker Tore in seinen jetzigen Grenzen seinem nahen Ende entgegengeht, die beiden Kalkbrüche: Zementbruch und Klosterbruch allmählich zu verbinden ... 2: Klosterbruch ... 1919 Zementbruch bankrott ... 3: Zementbruch als besten Standort für die Neuanlage ausersehen...

Da in dem völlig ausgebeuteten Teile des Zementbruches die ganze Neubaufläche inzwischen völlig gebrauchsfertig für den Neubau vorhanden ist ... Wasserhaltungsanlage nach wie vor zur Ilmenau !? ... 4: So günstig wie die Ausbeutungsverhältnisse pp. in dem bisherigen ausnehmend großen Zementbruch waren, sind sie naturgemäß in dem neuen Projekt nicht... Die schräge herzynische Störungslinie NW-SO kommt künftig nicht mehr in Betracht ... 5: Die bisher im Zementbruch auf der nordöstlichen Störungslinie austretende Solquelle (!) dürfte sich wahrscheinlich durch die beabsichtigte Verschüttung und Verbauung dann wohl wieder verlieren ... In den 50 m tiefen ausgebeuteten Zementbruch gehen etwa 2½ Millionen cbm Abraum hinein ... 6: Die Grundwasserfragen ... erleiden in dem neuen Bruchbetrieb keine Verschlechterung ... Der Grundwasserspiegel kann unter Umständen im Zementbruch bis + 8 m NN = rd. 1 m über dem Ilmenauspiegel ansteigen ... 7: Bei der Pumpstation im Klosterbruch evtl. andere Entwässerung fordern !! ... 8: Neuer Wasserschacht für die Neuanlage!! ... Die aus diesem Bahneinschnitt bis in den Zementbruch zu entfernenden Bodenmassen betragen ca. 7350 cbm ... Aufschüttungshöhe auf + 10 m NN - 10% Sackmaß herabgesetzt ... Entwässerung in der Aufschüttungsfläche vorläufig durch Versickerung 9: Klosterbruch ... ob die Düngekalkwerke bei einem Großneubau künftig auf die 3 Werke: Zementbruch - Bügelstraße und am Graswege evtl. verzichten ? ... 10: Bergamt usw. hören! ... Zementbruch dann baldigst betr. Neubaubeginn völlig klar stellen ... 11: Die neuen Versorgungsleitungen nichts mit dem Kalkbruchbetrieb als solches zu tun ... 13: und 14: Klosterbruch ... Wasserhaltung Volgershall ...

8.5.1946: Bicher: Stillegung und Wiederinbetriebsetzung Pumpe Klosterbruch (280 000 cbm Wasser!!) in die Sülzwiese! Gefahr der Kellerüberschwemmungen pp.!! ...

1946: Bicher: Zusammenstellung Niv.Messungsergebnisse über dem Kreidekalk: Stein 176 mit Bolzen am Zementbruch: 1928: 28 ; 1933: 28.4480; 1936: 28.4410; 1939: 80 ; 1945/6: 28.4652; 1949: - ; 1952: - ; 1953: 28.4460; 1954: 28.4636; 1955: 28.4508; 1956: : im Mittel 2,8 m/m pro Jahr, dann auf und ab!! Das Hin und Her hängt wohl zweifelsohne mit dem starken Pumpenbetrieb zusammen, wie auch der große Riß und die Schiefheit der Schilling'schen Scheune auf der NO-Störung!

Betr.: Zementbruch: aus Gutachten Amt für Bodenforschung Hannover 16. Juli 1952:

7: Die nächste Serie von Kreidegesteinen wird heute in 2 großen Kreidesteinbrüchen genutzt. Außerdem sind noch 3 ältere verlassene Kreidegruben vorhanden. Anlage 1 zeigt, daß die rias und Kreidemäntel an den einzelnen Stellen verschieden dick sind ... 9: Künstliche Eingriffe in die natürliche Bewegung versalzenen und nicht versalzenen Grundwassers durch die Saline und die Kalksteinbrüche ... 13: Ring-Kalk-Wall, der von den verlassenen Kreidebrüchen beim Krankenhaus im Süden ... bis zum Westrand des großen Kreidebruches am Zeltberg auf der Karte besonders gut verfolgt werden kann ... Dem Grundwasser werden aus seinem Einzugsgebiet an Niederschlägen höchstens 500 000 cbm zugeführt. Dem steht gegenüber eine durch die Saline und die Kalkbrüche abgepumpte Wassermenge von ebenfalls 500 000 cbm im Jahr ... 17: Außerdem dürfte eine wesentliche (versalzende) Grundwassermenge anderweitig als durch die Kalkbrüche und die Saline (auch noch auf den Störungslinien usw.) abwandern, so daß also tatsächlich ein Defizit besteht, das einer Erklärung bedarf ... Aus den starken Solezuflüssen im Zeltbergbruch wissen wir, daß vom Salz her ein Durchfließen des Trias - Kreide - Mantels möglich ist, folglich ist auch der umgekehrte Weg dort denkbar, wo die entsprechenden Verhältnisse gegeben sind, (und zwar nur auf den dort örtlich sichtbaren Störungslinien, von deren Existenz man aber sonst mit Beharrlichkeit noch nichts wissen will. Es geht aber m.E. nicht ab, gemachte Informationen nur deshalb zu ignorieren, weil sie zu einigen veralteten Theorien noch nicht passen wollen) ... 18: Ferner weisen die Zuflüsse in all den tieferen Steinbrüchen, besonders in dem im Norden der Stadt gelegenen Zementsteinbruch, sehr hohe Salzgehalte auf ... 35: Allein durch die Sümpfung der beiden Kalkbrüche: Zeltbergbruch und Volgershall werden jährlich z.Z. mind. 5000 to Salz abgeführt ... Die Hauptmenge des abgelaugten Salzes geht ohne Zweifel durch die Saline und die Kalkbrüche ab ... 36: Die genaue Salzmenge, die in den Kreidekalkbrüchen abgeht, bleibt solange fraglich, bis einwandfreie Werte über die abgepumpte Wassermenge und deren Cl-Gehalt "Laufend" angegeben werden ... (vergl.hierzu S. !) ... Der Einfluß der Steinbrüche auf das Hauptsenkungsgebiet: die etwa je 50 m tiefen Kreidekalkbrüche beim Landeskranken-

haus und besonders am Zeltberg müssen z.Zt. je 500 - 600 cbm pro Tag Grundwasser zu ihrer Trockenhaltung herauspumpen. Dieses Wasser hat einen gewissen Salzgehalt, der beim Zeltbergbruch ungefähr einer 1,6%igen Sole entspricht, An einzelnen Stellen des Zeltbergbruches treten in dem aufdringenden Spaltenwasser (der dortigen Störungslinie!) Cl-Konzentrationen bis 75 000 mg im Liter auf. Wie schon vorher behandelt, ergibt das im Jahre eine recht beachtliche Salzmenge ... 37: Wir sind also doch genötigt, die Sole aus den Kreidebrüchen im wesentlichen aus den Zechsteinsalzen abzuleiten. Es bestünde bei unkritischer Behandlung des Zahlenmaterials die Möglichkeit, aus den so entführten Salzmengen den großen Senkungsbetrag des nördlichen Senkungsfeldes zu einem Teil durch den Soleentzug des Zeltbergbruches zu erklären. Immerhin scheinen auch hier stärkere Senkungsbewegungen stattgefunden zu haben, noch ehe der Steinbruch am Zeltberg in seiner heutigen Ausdehnung und Tiefe mit seinen Solezuflüssen bestanden hat. Als Beweis hierfür können mehrere alte Gebäude angeführt werden, die bestimmt zu einer Zeit bereits starke Senkungen erfahren haben, in der diese Steinbrüche längst nicht die heutige Tiefe hatten bezw. überhaupt noch nicht vorhanden waren ... Eine zahlenmäßig allerdings nicht belegbare Beschleunigung der Auslaugungsvorgänge und der damit verbundenen Beschleunigung der Senkungen durch das Abpumpen der Salzwässer aus dem Zeltbergbruch muß nach den bisherigen Untersuchungen angenommen werden; grundsätzlich ähnlich, aber in geringerem Umfange wie bei der Saline. (Was ich nicht akzeptieren kann; vergl. hierzu weiter S. !)...
41: Ungeachtet dieses natürlichen Vorganges wird durch die Saline und die Kreidekalkbrüche eine Beschleunigung der Ablaugungsvorgänge und damit der Senkungsgeschwindigkeit verursacht, die aber zahlenmäßig nicht genau belegt werden kann ... Nach all dem Vorhergesagten schien es auf den ersten Blick naheliegend, als Abhilfemaßnahmen gegen ein Fortschreiten der Senkungsphänomene die Stillegung der Saline und der beiden Steinbrüche zu verlangen. Das Ergebnis (würde dann aber) ein Aufstieg des Grundwassers im Senkungsbereich und ein Ertrinken noch weiterer Keller sein, als das bisher schon der Fall ist... (Auch dieses vermag ich in dieser Allgemeinfassung nicht zu akzeptieren! Für das Hohengarten-

gebiet kommt ein Ertrinken von Kellern überhaupt nicht in Frage durch eine evtl. Grundwasserhebung und darum dreht es sich erstmalig! Wegen des Altstadtgebietes vergl. S. !) ...
42: Mit Nachdruck wird darauf hingewiesen, daß eine Vertiefung der Kalkbrüche über das jetzige Maß hinaus noch stärkere Solezuflüsse bewirken und somit eine beschleunigende Wirkung auf die Ablaugung haben würde. Jedenfalls ist das Auftreten von Sole am Grund des (tiefen) Zeltbergbruches bereits ein bedenkliches Zeichen. Eine Kontrolle des Salzgehalts der Wasserzuläufe muß deshalb gefordert werden. Eine Zunahme des Salzgehalts dieser Wässer wäre (dann) ein Beweis dafür, daß auch bei der augenblicklichen(großen) Tiefe des Bruches die Wasserzirkulation zwischen Salzspiegel und Bruchsohle erhöht wird und hierdurch bedingt die Auslaugung des Salzes, was (dann auch) eine Erhöhung der Senkungsgeschwindigkeit des Senkungsgebietes zur Folge hätte. (Solche Kontrollen sind schon einmal gemacht worden: 19 ! Erfolg: nichts! Warum sind nicht gleich feste Vorschläge gemacht worden über das "Wie" ? und wer die machen und bezahlen soll ? und wie lange ? Mittlerweile sind im Hohengartengebiet an den kritischen Stellen noch einige Häuser mehr abgebrochen in den 30 Jahren, als vielleicht nötig gewesen wäre, seitdem diese Sache nun schon läuft. Diese Art von Bürokratie führt also zu nichts! Zum mindesten muß zunächst erst einmal schnellstens eine Entscheidung der zuständigen Aufsichtsbehörde gefällt werden, nach Anhörung des zuständigen Bergamtes Celle bezw. des hiesigen Gewerbeaufsichtsamtes, die den Düngekalkwerken eine sofortige Einstellung der Zementbruchpumpe auferlegt, damit die Angelegenheit erst einmal in Fluß kommt. Sie wird sich dann ohnehin noch lange hinziehen, da die Düngekalkwerke sicherlich Einspruch dagegen erheben werden. Wie das weitere Verfahren dann enden wird, ist schwer vorauszusehen; aber geschehen muß jetzt endlich etwas, wenn die Stadt sich nicht selbst schadenersatzpflichtig machen will!!) ...10.) Klärung der höchstzulässigen Abbautiefe der beiden Kalkbrüche durch alle in Frage kommenden Instanzen... (Die jetzige Abbautiefe des bisherigen Zementbruches mit + m NN darf auf keinen Fall noch mehr erniedrigt werden!)..
Wir erachten es als ein wesentliches Ergebnis unserer Untersuchungen, daß durch die Saline und die tiefen Kalkbrüche, besonders

besonders im Norden der Stadt (Zeltbergbruch), durch Abpumpen von Sole eine Verstärkung der Grundwasserbewegung verursacht wird, die zu einer Beschleunigung der Salzauflösung und damit zu einer Beschleunigung der Bodensenkung über dem Salzstock führt ...

Der Einfluß der Steinbrüche auf das Hauptsenkungsgebiet:
"Die beiden etwa 50 m tiefen Kreidekalkbrüche bei der Provinzial-Heilanstalt und besonders am Zeltberg müssen z.Zt. je 500 - 600 cbm pro Tag Grundwasser zu ihrer Trockenhaltung herauspumpen. Dieses Wasser hat einen gewissen hohen Salzgehalt, der beim Zeltbergbruch ungefähr einer 1,6-4%igen Sole entspricht . An einzelnen Stellen des Zeltbergbruches treten in dem aufdringenden Spaltenwasser (der dortigen Störungslinie) Cl-Konzentrationen bis 75 000 mg im Liter auf. Wie im Abschnitt 25: "Der Einfluß der Saline auf das Hauptsenkungsgebiet" behandelt, ergibt das im Jahre eine recht beachtliche Salzmenge". ... Es bestünde bei unkritischer Behandlung des Zahlenmaterials die Möglichkeit, aus den so entführten Salzmengen den Senkungsbetrag des nördlichen Senkungsfeldes (Mulde III) zu einem Teil durch den Soleentzug des Zeltbergbruches zu erklären. Immerhin scheinen auch hier (bereits) stärkere Senkungsbewegungen stattgefunden zu haben, noch ehe der Steinbruch am Zeltberg in seiner heutigen Ausdehnung und Tiefe mit seinen Solezuflüssen bestanden hat. Als Beweis hierfür können mehrere alte Gebäude angeführt werden, die bestimmt zu einer Zeit bereits starke Senkungen erfahren haben, in der die Steinbrüche längst nicht die heutige Tiefe hatten bezw. überhaupt noch nicht vorhanden waren. Besonders schön zeigen dies die ältesten, bei dem Umbau des jetzigen Capitol-Kinos freigelegten Fundamente, deren Schrägstellung nachgewiesenermaßen mehrere hundert Jahre alt ist. Eine zahlenmäßig allerdings nicht belegbare Beschleunigung der Senkung durch das Abpumpen der Salzwässer aus dem Zeltbergbruch muß nach den bisherigen Untersuchungen angenommen werden; grundsätzlich ähnlich, aber in geringerem Umfange wie bei der Saline" ....

Stadtbaurat Dr. Kloeberg schreibt hierzu am 26.3.1955 in seiner Denkschrift S. 14: Die größten Senkungsbeträge zeigen sich immer dann, wenn der Grundwasserstand am niedrigsten ist, was nachweisbar im rythmischen Wechsel von ca. 12 - 14 Jahren erfolgt! ...

21: Es bleiben nur vage Vermutungen, die sich ... auf die im Kalkbruch am Zeltberg abgepumpten Solemengen stützen ... 22: Sehr wichtig ist es, wenn auf die großen Gefahren hingewiesen wird, die durch das dauernde Abpumpen fast konzentrierter Sole im Zeltberg-Kalkbruch entstehen. Denn es besteht kein Zweifel mehr daran, daß durch den ca. 50 m tiefen Kalkbruchbetrieb eine außerordentliche Gefährdung des bebauten Teiles vom Stadtteil "Hohengarten" eintritt ... 23: Es ist unvermeidbar, daß den Lüneburger Düngekalkwerken sofort die Einstellung ihres Pumpenbetriebes im Zeltbergbruch vor dem Bardowicker Tore sowie die Verfüllung des Bruches um mindestens 15 m einerseits, sowie die Einstellung des Tiefenabbaues andererseits auferlegt wird"...

Damit wäre das ganze Unterlagenmaterial erschöpft mit dem Gesamtergebnis, daß alle Sachverständige über die Zementbruchpumpe der Meinung sind, daß diese die Hauptursache der verstärkten Senkungserscheinungen im Hohengartengebiet ist.