

## Mødet 20. Februar 1939.

Hr. V. Milthers holdt Foredrag om: Warthe-Nedisningens Ydergrænse. Emnet er behandlet i følgende Afhandlinger:

MILTHERS, V.: 1939. Beiträge skandinavischer Leitgeschiebe für die Bestimmung der Vereisungsgrenzen. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Berlin. Bd. 91, H. 4, S. 261—272.

MILTHERS, V. und KELD MILTHERS: 1938. Die Verteilung einiger wichtiger skandinavischer Leitgeschiebe in einem Teile Polens. Institut Geologique de Pologne, Bulletin 5.

MILTHERS, V.: 1936. Eine Geschiebegrenze in Ostdeutschland und Polen und ihre Beziehung zu den Vereisungen. Jahrb. d. Preuss. Geol. Landesanst. für 1935, Berlin. Bd. 56, S. 248—263.

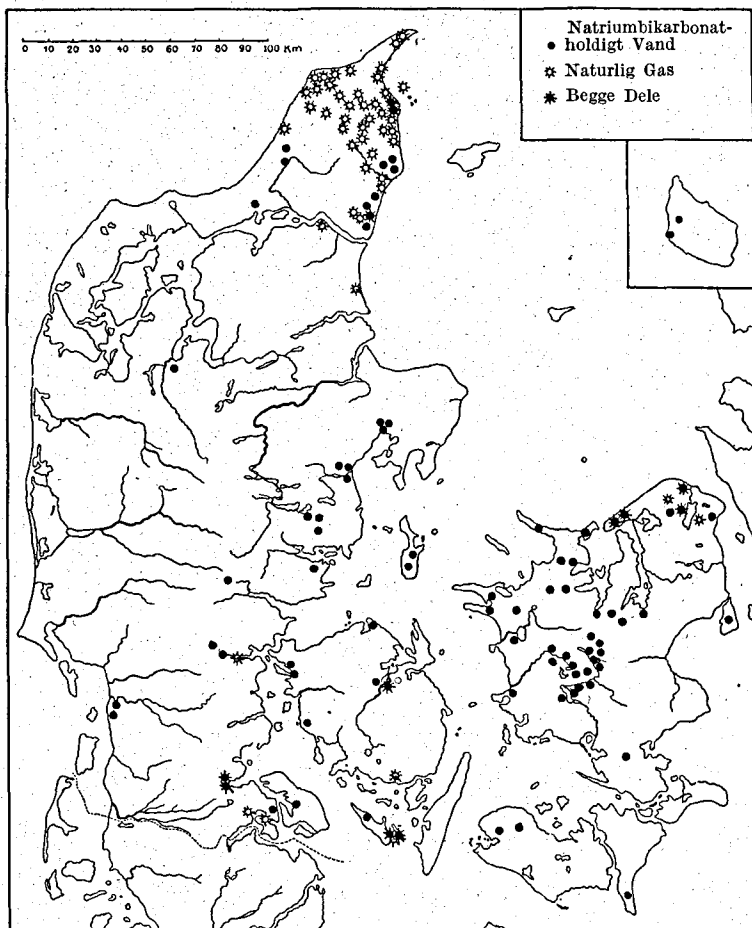
Hr. H. Werner Christensen talte derefter om: Sammenhængen mellem Udbredelsen af naturlig Gas og natriumbikarbonatholdigt Vand i Danmark.

Naturgassen og det natriumbikarbonatholdige Vand har i de senere Tider været stærkt omtalt saavel i Dagspressen som i tekniske Tidsskrifter. Da Udbredelsen i nogen Grad falder sammen, har Hr. Ingeniør C. H. PAPE i et Par Artikler i »Ingeniøren« forsøgt at give en Forklaring paa Gasdannelsen, idet han har fremsat den Teori, at der i de Dybder, hvorfra Gassen stammer, finder en livlig Bakterievirksomhed Sted, hvorved der dannes Proteinstoffer, og at disse derpaa gaar i Forraadelse under Dannelse af Metan. Den livlige Bakterievirksomhed skulde være betinget af Tilstedeværelse af natriumbikarbonatholdigt Vand. Denne Teori grunder sig paa PAPE's Erfaringer ved Vandrensningsanlæg.

Ud fra det betydelige Materiale, der foreligger angaaende Gassens og det natriumbikarbonatholdige Vands geologiske Optræden, blev det paavist, at Gassen i næsten alle Tilfælde stammer fra interglaciale, marine Aflejringer, der er rige paa organiske Stoffer. Som et Bevis for, at der kan dannes Gas i den Slags Aflejringer, blev det fremført, at der i marine Aflejringer i Norge, hvilende direkte paa Grundfjældet, optræder Gas paa samme Maade som i Vendsyssel. Det blev fremhævet, at selv om dette var et fuldgyldigt Bevis for, at Gas kan dannes i interglaciale, marine Aflejringer, saa var det ikke dermed bevist, at der ikke ogsaa optræder Gas i Danmarks prækvartære Dybgrund; man har blot aldrig konstateret det.

Det natriumbikarbonatholdige Vand optræder ligeledes hyppigt i de interglaciale, marine Aflejringer, men endnu mere hyppigt optræder det i de tertiære, marine Aflejringer. Aarsagen hertil maa være den, at Ionbytterne i disse Aflejringer under Paavirkning af Havvandets høje Natriumkoncentration er blevet mættet med Natrium og derfor nu er i Stand til at tilbageholde det nedsivende Vands Indhold af Kalcium og Magnesium under Afgivelse af ækvivalente Mængder Natrium til Vandet. I nogle Tilfælde kan Jordens Evne til Ionbytning i denne Retning sikkert ogsaa skyldes, at fremtrængende, stærkt natriumkloridholdigt Vand fra Dybgrunden har »regenereret« Jordmasserne og dermed mættet Ionbytterne med Natrium.

Der er et andet Forhold, der maa omtales i Forbindelse med Gassen og det natriumbikarbonatholdige Vand, nemlig Sulfatreduktionen. Det er en Kendsgerning, at Vand fra Boringer, der giver Gas, næsten altid er sulfatfattigt. Dette gælder, hvad enten Vandet indeholder Natrium-



Udbredelsen af Naturgas og natriumbikarbonatholdigt Vand.

bikarbonat, eller det er stærkt saltholdigt Vand fra marine Aflejringer, hvor man paa Forhaand skulde vente et højt Sulfatindhold. I Forbindelse med lavt Indhold af Sulfat findes der ofte et unormalt højt Indhold af Bikarbonat, og der maa være en vis Forbindelse mellem disse Forhold. Forklaringen herpaa maa være den, at Kulbrinter (eller Bitumen) reducerer Sulfat, idet de samtidig selv iltes til Kuldioxyd, der saa igen virker opløsende paa Karbonater og Silikater under Dannelse af Bikarbonater. Denne Reaktion er tidligere omtalt af forskellige Forskere

(HOLMSEN 1930; WEITHOFER 1935). WEITHOFER angiver, at nogle Forskere opfatter denne Proces som biologisk betinget.

Selv om Gas i flere Tilfælde optræder i Forbindelse med natriumbikarbonatholdigt Vand, saa er det dog langt fra altid Tilfældet. Ved de fleste dybere Gasboringer i Vendsyssel har man saaledes fundet stærkt saltholdigt Vand uden Natriumbikarbonat. Naar Fænomenerne i en Del Tilfælde falder sammen, da kan det skyldes, at de marine Aflejringer kan betinge saavel Ionbytning som Gasdannelse, og at begge Processer i nogle Tilfælde forløber ved Siden af hinanden.

Dersom der i Jorden findes Bakterier, der betyder noget for Gasdannelsen, da maa de findes paa meget stor Dybde, og det kan da ikke være andet end Relikter. Det strider imidlertid mod den hidtidige Opfattelse, at der skulde finde en livlig Bakterievirkning Sted mange Meter nede i Jorden. Det vil være af stor Interesse at faa dette Spørgsmaal nærmere undersøgt, men indtil der foreligger et virkeligt Materiale, der understøtter Teorien om en livlig Bakterievirksomhed i Dybet, vil det dog vist være mest rimeligt at antage, at saavel Gasdannelsen som Sulfat-reduktionen i dybereliggende Jordlag skyldes kemiske Omsætninger, betinget af forskellige katalytiske Virkninger, som vi ikke har nærmere Kendskab til.

#### LITTERATUR.

- HOLMSEN, G.: Grundvandet i vore leravsætninger. Norges geol. Undersøkelse. Nr. 135. Oslo 1930.
- PAPE, C. H.: Bemærkninger om nogle særlige Forhold ved Grundvand. Ingeniøren. Nr. 25. København 1937.
- Gasforekomsterne i Danmark. Ingeniøren. Nr. 22. København 1938.
- WEITHOFER, K. A.: Das Vorkommen von Erdöl und Erdgas, von Jod und Schwefelwasser im südlichen Bayern. Zeitschr. der Deutschen Geol. Gesellsch. Bd. 87. Berlin 1935.
- ØDUM, H. og WERNER CHRISTENSEN: Danske Grundvandstyper og deres geologiske Optræden. D. G. U. III. R. Nr. 26. København 1936.

#### Mødet 6. Marts 1939.

Hr. Fil. Dr., Bergingeniör H. von Eckermann holdt Foredrag om: Alkali-Problemet belyst ved nye Undersøgelser paa Alnön. Foredraget var tidligere holdt i Geol. För. i Stockholm og er refereret i G. F. Förh. Bd. 61. H. 1, S. 142—155 under Mødet 2. Februar 1939.

Efter Foredraget viste Foredragsholderen en Film fra det Nordiske Geologmøde 1938.

#### Mødet 24. April 1939.

Foreningen var indbudt til at holde Mødet i Danmarks Geologiske Undersøgelse, saa at Medlemmerne samtidig fik Lejlighed til at se Institutionens nye Lokaler i Charlottenlund.

Hr. J. Troels-Smith holdt Foredrag om: Strandlinier og Bopladser paa Amager. Foredraget findes trykt i dette Hefte, S. 489.