© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

BFB-Bericht, 58 93 - 94 ILLMITZ,1986

ZUR HERKUNFT DES GASES DER KOCHBRUNNEN IM NEUSIEDLERSEE

D. Rank, W. Papesch, F. Staudner
Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal, Wien.

ZUSAMMENFASSUNG

Als Ergänzung zu früheren Untersuchungen an den Kochbrunnen bei Eisbedeckung des Sees wurden im Sommer 1985 weitere Proben entnommen und an dem enthaltenen Methan eine ^{14}C-Altersdatierung ausgeführt. Das Gas ist biogener Herkunft, sein ^{14}C-Alter beträgt mehr als 30.000 Jahre, aus dem ^{2}H- und ^{13}C-Gehalt des Methan kann auf tertiäre Herkunft geschlossen werden.

EINLEITUNG

Zur Abschätzung der Bedeutung der Kochbrunnen für den unterirdischen Zufluß zum Neusiedlersee waren in den Wintern 1983/84 und 1984/85 aus den Ruster Kochbrunnen Wasser- und Gasproben entnommen und chemisch-physikalisch untersucht worden (RANK et al., 1985). Ein Vergleich der Isotopenverhältnisse und der chemischen Eigenschaften der Wasserproben aus den Kochbrunnen mit denen von See- und Grundwasserproben ließ darauf schließen, daß es sich bei den Ruster Kochbrunnen lediglich um Gasaustritte handelt - es konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Eigenschaften von Kochbrunnen- und Seewasser festgestellt werden. Das austretende Gas besteht vorwiegend aus Methan. Zur Absicherung dieser Ergebnisse wurden im Sommer 1985 weitere Gas- und Wasserproben gesammelt und vor allem das Gas auf seine Herkunft untersucht.

PROBENAHME UND MESSERGEBNISSE

Am 23.8.85 wurden beim stärksten Gasaustritt der Kochbrunnenreihe - vermutlich Kochbrunnen B in RANK et al. (1985) - Gas- und Wasserproben entnommen. Die Wassertiefe betrug ca. 120 cm. Das aufsteigende Gas wurde mit einem Trichter unmittelbar am Seegrund aufgefangen. Weiters wurde als Vergleichsprobe eine Seewasserprobe in ca. 100 m Entfernung in Richtung Podersdorf gezogen.

Die Ergebnisse der Isotopenanalysen an den beiden Wasserproben (Tab.1) bestätigen die bei den Winterprobenahmen erhaltenen Resultate: es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen See- und Kochbrunnenwasser, daher ist ein Austritt von Grundwasser an diesen Stellen auszuschließen.

Tabelle 1: Isotopenverhältnisse von Kochbrunnen- und Seewasser.

	^{3}H (TE)	$\delta^{18}O$ (‰)
Kochbrunnen B	29,2 ± 1,4	-1,96
Seewasser (100 m entfernt)	28,9 ± 1,4	-1,95

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die chemische Zusammensetzung des Gases ist ähnlich wie bei den früheren Probenahmen (Tab.2), die Probe vom 23.8.85 dürfte aber repräsentativer sein - unmittelbar am Seegrund gesammelt, während die Probenahme am 20.2.84 an der Wasseroberfläche erfolgte. Hierauf dürften der etwas höhere CH_4-Gehalt sowie der niedrigere N_2- und O_2-Gehalt der Augustprobe zurückzuführen sein. Zum Vergleich ist in der Tabelle auch die Zusammensetzung einer in Ufernähe gesammelten Sumpfgasprobe angegeben.

Tabelle 2: Chemische Zusammensetzung* des Gases der Kochbrunnen im Neusiedlersee bei Rust und Isotopenzusammensetzung des enthaltenen Methan; zum Vergleich ist die Zusammensetzung von Sumpfgas in Ufernähe angeführt (ca. 2 m vom Ufer im See entnommen, BVFA-ARSENAL 1960).

	Kochbrunnen im Neusiedlersee (350 m vom Schilfrand)			Sumpfgas am Ufer
	1984 02 20	1985 01 17	1985 08 23	1959 11 02
CH_4 (%)	77,16	79,36	82,58	76,1
N_2 (%)	19,06	16,87	15,75	14,1
O_2 (%)	1,66	0,77	0,14	3,0
CO_2 (%)	0,20	0,62	0,39	6,8
δ^2H (‰)	-	-	-206,9	-
$\delta^{13}C$ (‰)	-	-57,4	- 54,5	-
^{14}C-Alter (a)	-	-	>30.000	-

*) Rest Wasserdampf

Aus der Zusammensetzung des Gases - Fehlen höherer Kohlenwasserstoffe - kann auf dessen biogene Herkunft geschlossen werden (SCHOELL, 1980). Die ^{14}C-Datierung des Methan erbrachte ein Alter von über 30.000 Jahren, es besteht demnach kein Zusammenhang mit dem heutigen See. Der ^2H- und ^{13}C-Gehalt deuten auf tertiäre Herkunft hin.

Literatur

BVFA-ARSENAL, 1960: Analyse von Sumpfgas und Faulschlamm. Bericht S 2313 der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal, Wien.

RANK, D., M. TSCHULIK, W. PAPESCH, P. DOLEZEL, 1985: Untersuchungen an den "Kochbrunnen" im Neusiedlersee bei Rust. Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz; Bericht 55: 45-49.

SCHOELL, M., 1980: The hydrogen and carbon isotopic composition of methane from natural gases of various origins. Geochimica et Cosmochimica Acta, 44: 649-661.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: BFB-Bericht (Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 58

Autor(en)/Author(s): Rank Dieter, Papesch Wolfgang, Staudner F.

Artikel/Article: Zur Herkunft der Kochbrunnen im Neusiedlersee 93-94