

# RIJKSLANDBOUWPROEFSTATION MAASTRICHT.

---

## Het soortelijk gewicht en het stikstofgehalte van gier

DOOR

G. H. G. LAGERS.

(Ingezonden 23 September 1921).

---

De vraag of er verband bestaat en zoo ja, in hoeverre, tusschen het soortelijk gewicht en het stikstofgehalte van gier werd reeds menig keer behandeld. Volgens VOGEL, die, ter bepaling van het soortelijk gewicht en het daaruit af te leiden stikstofgehalte, een areometer construeerde, bestaat er een standvastige verhouding bij gier van runderen en wel als volgt:

bij een s.g	tot 1,010	bevat de gier	tot 2 gram stikstof per L.
" " " van 1,007—1,017	" " "	2 " 3	" " "
" " " " 1,017—1,020	" " "	3 " 4	" " "
" " " " 1,020—1,027	" " "	4 " 5	" " "
" " " " 1,027—1,032	" " "	5 " 6	" " "
" " " " 1,032—1,038	" " "	6 " 7	" " "
" " " " 1,038 en hooger	" " "	7 gram en meer	" " "

Daar het proefstation de beschikking verkreeg over een groot aantal giermonsters waren wij in de gelegenheid deze aangelegenheid nader onder de oogen te zien en meenden wij goed te doen de daarbij verkregen resultaten in het onderstaande mede te deelen.

In het geheel werden 194 monsters gier van runderen onderzocht, zoowel op het soortelijk gewicht als op het gehalte aan stikstof, bepaald volgens de methode KJELDAHL.

Hoewel de areometer-methode toepasselijk heet te zijn alleen voor koeiengier, hebben wij volledigheidshalve, nu ons ook andere soorten ten dienste stonden, ons onderzoek uitgestrekt tot eenige andere vloeibare meststoffen van natuurlijke herkomst.

20959/18

In onderstaande tabellen I en II zijn de resultaten weergegeven voor koeiengier, waarbij aangenomen is, dat volgens VOGEL:

een s.g. van 1,007 correspondeert met 2 gram stikstof per L.

” ” ”	1,017	”	”	3	”	”	”
” ” ”	1,020	”	”	4	”	”	”
” ” ”	1,027	”	”	5	”	”	”
” ” ”	1,032	”	”	6	”	”	”
” ” ”	1,038	”	”	7	”	”	”

TABEL I.

Soortelijk gewicht.	Aantal monsters koeiengier.	Aantal monsters, waarvan het stikstofgehalte volgens het schema Vogel		
		lager was dan	overeen kwam met	hooger was dan
		het werkelijk stikstofgehalte.		
minder dan 1,007	22	0	0	22
1,007 t/m 1,016	76	8	33	35
1,017 t/m 1,019	29	6	6	17
1,020 t/m 1,026	50	10	10	30
1,027 t/m 1,031	9	2	1	6
1,032 t/m 1,037	7	3	0	4
1,038 en hooger.	1	0	0	1
	194	29	50	115

TABEL II.

Volgnummer.	Soortelijk gewicht.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. bepaald volgens Kjeldahl.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. volgens Vogel.	Gehalte volgens Vogel wijkt af van werkelijk gehalte:	
				+	-
Koeiengier.					
1	1,001	0,30	2,—	1,7	—
2	1,001	0,45	2,—	1,55	—
3	1,001	0,70	2,—	1,3	—
4	1,001	0,80	2,—	1,2	—
5	1,002	0,65	2,—	1,35	—
6	1,003	0,25	2,—	1,75	—
7	1,003	1,40	2,—	0,6	—
8	1,004	0,50	2,—	1,5	—
9	1,004	0,70	2,—	1,3	—
10	1,004	0,70	2,—	1,3	—
11	1,004	0,85	2,—	1,15	—
12	1,005	0,60	2,—	1,4	—
13	1,005	0,65	2,—	1,35	—
14	1,005	0,85	2,—	1,15	—
15	1,005	1,30	2,—	0,7	—
16	1,005	1,40	2,—	0,8	—
17	1,006	0,60	2,—	1,4	—

Volgnummer.	Soortelijk gewicht.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. bepaald volgens Kjeldahl.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. volgens Vogel.	Gehalte volgens Vogel wijkt af van werkelijk gehalte:	
				+	-
Koeiengier.					
18	1,008	1,15	2, —	0,85	—
19	1,006	1,15	2, —	0,85	—
20	1,006	1,15	2, —	0,85	—
21	1,006	1,15	2, —	0,85	—
22	1,006	1,45	2, —	0,55	—
23	1,007	0,40	2, —	1,6	—
24	1,007	0,76	2, —	1,25	—
25	1,007	0,95	2, —	1,05	—
26	1,008	1,10	2, —	0,9	—
27	1,008	1,80	2, —	0,2	—
28	1,008	2,10	2, —	—	0,1
29	1,008	2,80	2, —	—	0,8
30	1,009	0,90	2, —	1,1	—
31	1,009	0,95	2, —	1,05	—
32	1,009	1,20	2, —	0,8	—
33	1,009	1,35	2, —	0,65	—
34	1,009	1,35	2, —	0,65	—
35	1,009	1,65	2, —	0,35	—
36	1,010	1,20	2 " 3	0,8	—
37	1,011	1,35	2 " 3	0,65	—
38	1,011	1,35	2 " 3	0,65	—
39	1,011	1,40	2 " 3	0,6	—
40	1,011	1,60	2 " 3	0,4	—
41	1,011	1,65	2 " 3	0,35	—
42	1,011	1,70	2 " 3	0,3	—
43	1,011	1,70	2 " 3	0,3	—
44	1,011	1,80	2 " 3	0,2	—
45	1,011	2,00	2 " 3	—	—
46	1,011	2,00	2 " 3	—	—
47	1,011	2,05	2 " 3	—	—
48	1,011	3,55	2 " 3	—	0,55
49	1,012	1,15	2 " 3	0,85	—
50	1,012	1,50	2 " 3	0,5	—
51	1,012	1,60	2 " 3	0,4	—
52	1,012	1,75	2 " 3	0,35	—
53	1,012	1,85	2 " 3	0,15	—
54	1,012	1,95	2 " 3	0,05	—
55	1,012	2,10	2 " 3	—	—
56	1,012	2,20	2 " 3	—	—
57	1,012	2,25	2 " 3	—	—
58	1,012	2,35	2 " 3	—	—
59	1,012	2,60	2 " 3	—	—
60	1,013	1,35	2 " 3	0,65	—
61	1,013	1,50	2 " 3	0,5	—
62	1,013	1,55	2 " 3	0,45	—
63	1,013	1,65	2 " 3	0,35	—
64	1,013	1,80	2 " 3	0,2	—
65	1,013	1,85	2 " 3	0,15	—
66	1,013	2,30	2 " 3	—	—
67	1,013	2,35	2 " 3	—	—
68	1,013	2,40	2 " 3	—	—
69	1,013	2,45	2 " 3	—	—
70	1,013	2,50	2 " 3	—	—
71	1,013	2,60	2 " 3	—	—
72	1,013	2,65	2 " 3	—	—
73	1,013	2,80	2 " 3	—	—
74	1,013	3,30	2 " 3	—	0,3
75	1,013	3,40	2 " 3	—	0,4
76	1,013	3,75	2 " 3	—	0,75

Volg-nummer.	Soortelijk gewicht.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. bepaald volgens Kjeldahl.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. volgens Vogel.	Gehalte volgens Vogel wijkt af van werkelijk gehalte :	
				+	-
Koeiengier.					
77	1,014	1,45	2 à 3	0,55	—
78	1,014	2,10	2 " 3	—	—
79	1,014	2,50	2 " 3	—	—
80	1,014	2,50	2 " 3	—	—
81	1,014	2,60	2 " 3	—	—
82	1,015	1,90	2 " 3	0,1	—
83	1,015	2,20	2 " 3	—	—
84	1,015	2,25	2 " 3	—	—
85	1,015	2,50	2 " 3	—	—
86	1,015	2,50	2 " 3	—	—
87	1,015	2,60	2 " 3	—	—
88	1,015	2,80	2 " 3	—	—
89	1,015	3,00	2 " 3	—	—
90	1,015	3,80	2 " 3	—	0,3
91	1,016	1,50	2 " 3	0,5	—
92	1,016	2,10	2 " 3	—	—
93	1,016	2,20	2 " 3	—	—
94	1,016	2,70	2 " 3	—	—
95	1,016	2,70	2 " 3	—	—
96	1,016	2,70	2 " 3	—	—
97	1,016	2,80	2 " 3	—	—
98	1,016	3,70	2 " 3	—	0,7
99	1,017	1,90	3,—	1,1	—
100	1,017	2,10	3,—	0,9	—
101	1,017	2,15	3,—	0,85	—
102	1,017	2,20	3,—	0,8	—
103	1,017	2,30	3,—	0,7	—
104	1,017	2,30	3,—	0,7	—
105	1,017	2,30	3,—	0,7	—
106	1,017	2,70	3,—	0,3	—
107	1,017	2,70	3,—	0,3	—
108	1,017	4,00	3,—	—	1,0
109	1,017	4,15	3,—	—	1,15
110	1,017	4,35	3,—	—	1,35
111	1,018	2,20	3 à 4	0,8	—
112	1,018	2,45	3 " 4	0,55	—
113	1,018	2,50	3 " 4	0,5	—
114	1,018	2,50	3 " 4	0,5	—
115	1,018	2,50	3 " 4	0,5	—
116	1,018	3,00	3 " 4	—	—
117	1,018	3,20	3 " 4	—	—
118	1,018	4,05	3 " 4	—	0,5
119	1,018	4,35	3 " 4	—	0,35
120	1,019	2,90	3 " 4	0,7	—
121	1,019	2,70	3 " 4	0,3	—
122	1,019	2,80	3 " 4	0,3	—
123	1,019	3,75	3 " 4	—	—
124	1,019	3,80	3 " 4	—	—
125	1,019	3,80	3 " 4	—	—
126	1,019	4,00	3 " 4	—	—
127	1,019	4,35	3 " 4	—	0,35
128	1,020	2,10	4,—	1,9	—
129	1,020	2,10	4,—	1,9	—
130	1,020	2,55	4,—	1,45	—
131	1,020	3,05	4,—	0,95	—
132	1,020	3,10	4,—	0,9	—
133	1,020	3,30	4,—	0,7	—
134	1,020	3,70	4,—	0,3	—
135	1,020	4,25	4,—	—	0,25

Volg-nummer.	Soortelijk gewicht.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. bepaald volgens Kjeldahl.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. volgens Vogel.	Gehalte volgens Vogel wijkt af van werkelijk gehalte:	
				+	-
Koeiengier.					
136	1,020	4,50	4,—	—	0,5
137	1,020	4,60	4,—	—	0,6
138	1,020	5,20	4,—	—	1,2
139	1,021	2,85	4 à 5	1,15	—
140	1,021	2,90	4 " 5	1,1	—
141	1,021	3,35	4 " 5	0,65	—
142	1,021	3,90	4 " 5	0,1	—
143	1,021	4,00	4 " 5	—	—
144	1,021	4,10	4 " 5	—	—
145	1,021	5,20	4 " 5	—	0,2
146	1,021	5,85	4 " 5	—	0,85
147	1,021	6,75	4 " 5	—	1,75
148	1,022	1,40	4 " 5	2,6	—
149	1,022	3,10	4 " 5	0,9	—
150	1,022	3,30	4 " 5	0,7	—
151	1,022	3,75	4 " 5	0,25	—
152	1,022	3,80	4 " 5	0,2	—
153	1,022	4,00	4 " 5	—	—
154	1,022	4,05	4 " 5	—	—
155	1,022	4,15	4 " 5	—	—
156	1,023	2,95	4 " 5	1,05	—
157	1,023	3,70	4 " 5	0,3	—
158	1,023	4,10	4 " 5	—	—
159	1,023	5,45	4 " 5	—	0,45
160	1,023	5,90	4 " 5	—	0,9
161	1,024	2,80	4 " 5	1,2	—
162	1,024	3,30	4 " 5	0,7	—
163	1,024	3,45	4 " 5	0,55	—
164	1,024	3,90	4 " 5	0,1	—
165	1,024	3,90	4 " 5	0,1	—
166	1,024	4,00	4 " 5	—	—
167	1,024	4,35	4 " 5	—	—
168	1,025	3,10	4 " 5	0,9	—
169	1,025	3,20	4 " 5	0,8	—
170	1,025	3,30	4 " 5	0,7	—
171	1,025	3,70	4 " 5	0,3	—
172	1,025	3,75	4 " 5	0,25	—
173	1,025	5,30	4 " 5	—	0,3
174	1,026	3,30	4 " 5	0,7	—
175	1,026	3,60	4 " 5	0,4	—
176	1,026	4,60	4 " 5	—	—
177	1,026	4,65	4 " 5	—	—
178	1,027	2,50	5,—	2,5	—
179	1,027	3,30	5,—	1,7	—
180	1,027	5,30	5,—	—	0,3
181	1,028	4,00	5 à 6	1,0	—
182	1,028	4,75	5 " 6	0,25	—
183	1,030	3,65	5 " 6	1,35	—
184	1,030	6,05	5 " 6	—	0,5
185	1,031	3,05	5 " 6	1,95	—
186	1,031	5,85	5 " 6	—	—
187	1,032	4,95	6,—	1,05	—
188	1,032	5,10	6,—	0,9	—
189	1,032	6,95	6,—	—	0,95
190	1,033	3,70	6 à 7	2,3	—
191	1,033	7,90	6 " 7	—	0,9
192	1,034	5,45	6 " 7	0,55	—
193	1,034	9,15	6 " 7	—	2,15
194	1,041	4,30	> 7,—	2,7	—

*Opmerkingen over bovenstaande monsters koeiengier.*

- N<sup>o</sup>. 52: gier rondom de mestvaalt, waar water bijloopt.  
 „ 53: gier, waarbij regenwater kan loopen.  
 „ 106: gier met regenwater.  
 „ 58: gier uit gesloten gierkelder.  
 „ 133: gier uit goed ingerichten put in een zandstreek.  
 „ 159, 184 en 186 zijn zuivere gieren.  
 „ 188: gier van jong vee.

Uit de tabellen is gemakkelijk te zien, dat er geen standvastige verhouding bestaat tusschen het soortelijk gewicht en het stikstofgehalte.

Tabel II geeft nog tot een andere beschouwing aanleiding en wel deze, dat, wijl zoo heel vaak een laag stikstofgehalte gevonden werd, de gier blijkbaar niet die zorgvuldige behandeling heeft ondergaan, welke noodig is om de bemestingswaarde er van zoo hoog mogelijk te doen zijn.

Als oorzaken kunnen genoemd worden:

- 1<sup>o</sup>, een belangrijke verdunning, als gevolg van het komen in den gierkelder van het water, waarmede stal en groep schoon-gemaakt worden;  
 2<sup>o</sup>, een niet voldoende sluiting van den gierkelder;  
 3<sup>o</sup>, fouten in den kelder, waardoor grondwater binnen kan dringen.  
 Ook beton, indien niet oordeelkundig gemaakt, laat water door.

Wij kwamen ook in het bezit van eenige monsters gier uit kelders, waarin, tijdens de overstroming van Noord-Holland, zeewater gekomen was.

De resultaten van het onderzoek dezer monsters zijn opgenomen in tabel III.

TABEL III.

Volg-nummer.	Soortelijk gewicht.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. bepaald volgens Kjeldahl.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. volgens Vogel.	Gehalte volgens Vogel wijkt af van werkelijk gehalte:		Herkomst.
				+	-	
195	1,003	0,10	2, —	1,9	—	boven uit kelder A.
196	1,005	0,25	2, —	1,75	—	onder „ „ B.
197	1,006	0,45	2, —	1,55	—	boven „ „ B.
198	1,010	2,35	2 à 3	—	—	onder „ „ C.
199	1,011	0,05	2 „ 3	1,95	—	boven „ „ C.
200	1,015	0,10	2 „ 3	1,9	—	„ „ „ D.
201	1,015	0,60	2 „ 3	1,4	—	„ „ „ E.
202	1,016	0,30	2 „ 3	1,8	—	onder „ „ C.
203	1,017	0,30	3, —	2,3	—	midden „ „ D.
204	1,019	0,20	3 à 4	2,8	—	„ „ „ D.
205	1,019	0,20	3 „ 4	2,8	—	onder „ „ „ D.
206	1,024	3,55	4 „ 5	0,45	—	„ „ „ E.

De soortelijke gewichten zijn laag, doch komen overeen met die van verschillende monsters uit tabel II. Het stikstofgehalte is op een enkele uitzondering na zeer laag.

Het komt ons niet te gewaagd voor te veronderstellen, dat menige kelder in Noord-Holland doorlaatbaar is voor grondwater, en wel grondwater hetwelk in sommige streken met zeewater vermengd is en waardoor verklaard zou zijn het lage gehalte aan stikstof in de gier.

Het viel ons op hoe er in monsters, afkomstig van een en denzelfden stal, zeer groote onderlinge verschillen gevonden werden in het gehalte aan stikstof, verschillen binnen eenzelfde winterseizoen zoo groot, dat het eene monster tot zelfs 2 maal meer stikstof bevatte dan het andere.

Tabel IV toont dit nader aan.

TABEL IV.

Aantal giermon- sters van één stal.	Soortelijk gewicht:		Stikstofgehalte in grammen per L.		Volgaummers van de monsters gier.
	minimum.	maximum.	minimum.	maximum.	
3	1,006	1,012	1,15	2,20	18, 35 en 56.
6	1,006	1,021	1,15	3,35	19, 44, 67, 78, 97 en 141 1).
6	1,008	1,016	2,00	2,30	29, 45, 46, 55, 85, 86 en 96 1).
7	1,009	1,016	1,20	1,70	33, 36, 37, 40, 42, 63 en 91 1).
7	1,011	1,017	1,40	2,70	39, 50, 61, 62, 65, 77 en 106 1).
7	1,012	1,019	2,25	4,35	57, 75, 84, 89, 90, 118 en 127.
6	1,012	1,020	2,30	3,80	59, 68, 72, 103, 124 en 134 1).
2	1,012	1,021	1,60	2,90	51 en 140.
8	1,012	1,033	2,35	3,75	53, 113, 151, 168, 174, 183, 185 en 190.
3	1,013	1,017	3,75	4,15	76, 108 en 109.
3	1,013	1,020	1,80	2,30	64, 93, 100, 102, 104, 105, 111 en 129 1).
8	1,013	1,024	1,90	2,80	70, 82, 83, 114, 115, 120, 121 en 161 1).
7	1,013	1,027	2,70	4,10	73, 95, 117, 156, 158, 171 en 179 1).
7	1,013	1,028	3,30	4,05	74, 154, 162, 164, 170, 175 en 181 1).
6	1,014	1,021	2,50	5,20	81, 86, 87, 131, 136 en 145 1).
3	1,016	1,020	3,10	3,80	98, 125 en 132 1).
7	1,019	1,024	3,70	4,00	126, 142, 152, 153, 157, 165 en 166 1).
3	1,020	1,023	5,20	5,90	138, 146 en 160.
5	1,020	1,025	2,55	3,30	130, 139, 149, 150 en 169.
4	1,020	1,026	4,15	4,60	135, 155, 167 en 176.
3	1,027	1,034	5,30	5,85	180, 186 en 192.

1) De monsters zijn alle binnen het zelfde halve jaar genomen.

De monsters n<sup>o</sup>. 52, 53, 106, 159, 184 en 186 zijn van denzelfden inzender afkomstig: de stikstofgehalten zijn 1,75 à 2,70 gram per L., als er water bij is gekomen en 5,45 à 6,05 bij den zuiveren gier.

Verder zij gewezen op de giermonsters n<sup>o</sup>. 119 en 182, waarvan het eerste boven uit en het tweede onder uit denzelfden kelder gelijktijdig is genomen.

Van kunstgier zijn te weinig monsters onderzocht (zie tabel V), om een oordeel over eenig verband tusschen soortelijk gewicht en stikstofgehalte te kunnen vellen.

TABEL V.

Volg-nummer.	Soortelijk gewicht.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. bepaald volgens Kjeldahl.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. volgens Vogel.	Gehalte volgens Vogel wijkt af van werkelijk gehalte:		
				+	-	
207	1,008	2,45	2 à 3	—	—	beer.
208	1,009	2,35	2 „ 3	—	—	Groninger ier.
209	1,010	1,90	2 „ 3	0,1	—	ier van de reiniging Sneek.
210	1,010	2,30	2 „ 3	—	—	putbeer.
211	1,010	2,80	2 „ 3	—	—	beer.
212	1,012	3,75	2 „ 3	—	0,75	Leeuwarder ier.
213	1,014	1,25	2 „ 3	0,75	—	kunstgier.
214	1,014	2,35	2 „ 3	—	—	Leeuwarder ier.
215	1,014	2,35	2 „ 3	—	—	Groninger ier.
216	1,016	3,40	2 „ 3	—	0,4	ier stadsreiniging Leeuwarden.
217	1,017	2,65	3,—	0,35	—	verdunde gier en mestwater.
218	1,018	4,20	3 à 4	—	0,2	putbeer.
219	1,019	3,05	3 „ 4	—	—	ier gemeente-reiniging Leeuwarden.

De giermonsters van stadsbelten enz. loopen in stikstofgehalte zeer uiteen, zelfs als de herkomst eenzelfde is. Beer wijkt in samenstelling in sterke mate af. Hoewel het aantal monsters te gering is om een conclusie te trekken, is het opvallend, dat de areometer van VOGEL in de meeste gevallen voor deze vloeistoffen een gunstig resultaat geeft.

Wat tenslotte de monsters varkensgier betreft (zie tabel VI) blijkt, dat van varkens, die onder vrijwel gelijke omstandigheden verkeerden, het stikstofgehalte van den gier niet gelijk is; men vergelijkte daartoe de nummers 220, 223 en 224 met de nummers 227 en 229. Misschien is ook hier de wijze van bewaren en de toestand van den put van grooten invloed.



TABEL VI.

Volg-nummer.	Soortelijk gewicht.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. bepaald volgens Kjeldahl.	Totaal stikstofgehalte in grammen per L. volgens Vogel.	Gehalte volgens Vogel wijkt af van werkelijk gehalte:		
				+	-	
220	1,003	2,30	< 2,--	—	0,3	mestvarkens.
221	1,007	2,25	2 à 3	—	—	mest- en loopvarkens.
222	1,008	0,70	2 „ 3	1,3	—	
223	1,008	2,45	2 „ 3	—	—	mestvarkens.
224	1,010	2,45	2 „ 3	—	—	„
225	1,010	3,25	2 „ 3	—	0,25	mest- en loopvarkens.
226	1,011	2,00	2 „ 3	—	—	
227	1,011	4,20	2 „ 3	—	1,2	mestvarkens.
228	1,011	5,05	2 „ 3	—	2,05	
229	1,012	4,75	2 „ 3	—	1,75	mestvarkens.
230	1,018	4,90	3 à 4	—	0,9	mest- en fokvarkens.
231	1,019	2,85	3 „ 4	0,15	—	loopvarkens.

Volgens VOGEL is de areometer alleen te gebruiken ter bepaling van het stikstofgehalte van koeiengier. Waar ons echter bovengenoemde monsters varkensgier ter beschikking stonden, hebben wij nagegaan, of er toch wellicht eenig verband bij varkensgier zou bestaan. Daartoe zijn in deze monsters ook de soortelijke gewichten bepaald. Het resultaat is, dat, berekend uit het s.g., in den regel een gehalte aan stikstof gevonden wordt lager dan het werkelijk gehalte, dat wij hier dus het omgekeerde als bij koeiengier zien, waar de berekende stikstofgehalten in den regel hooger uitvallen dan die, welke langs scheikundigen weg gevonden zijn.

Uit dit korte overzicht volgt, dat de areometer van VOGEL niet voor het bepalen van het stikstofgehalte kan aangewend worden.

Het verdient aanbeveling om, als men de mestende bestanddeelen van gier wenscht te weten, deze langs scheikundigen weg te bepalen. Daar in eenzelfde kelder het stikstofgehalte in sterke mate uiteen kan loopen, dient er een geregeld onderzoek plaats te hebben, welk onderzoek evenwel slechts dan van waarde is, als de genomen monsters een goed gemiddeld zijn van den geheelen inhoud van den kelder. (Zie No. 119 en No. 182.)

**Der Stickstoffgehalt und das Specifiche Gewicht der Jauche.**

*(Kurze Zusammenfassung obiger Ausführungen.)*

Wie bekannt, hat VOGEL ein Areometer eingeführt zur Bestimmung des specifischen Gewichts der Jauche, aus welcher Zahl der Stickstoffgehalt abgeleitet werden könnte. Die Frage wurde erörtert, ob wirklich der Stickstoffgehalt regelmässig das specifische Gewicht beeinflusst. Nebst dem specifischen Gewicht wurde in vielen Muster Jauche auch der Stickstoffgehalt nach der Methode Kjeldahl bestimmt. Das Resultat war, dass die VOGEL's Areometermethode nicht zuverlässig ist. Bei den Kuhjauchen, für welche sein Areometer ins Besondere benützt werden soll, ist der Stickstoffgehalt meistens niedriger als der Gehalt, abgeleitet vom specifischen Gewicht.

---