

Zeitschrift für angewandte Chemie.

1893. Heft 23.

Untersuchung von Mehlsorten nebst einer neuen Methode zur Bestimmung der Feinheit der Mehle.

Von

Dr. Viktor Vedrödi.

Das Mehl unserer Getreidearten kann entweder mit dem Mehl anderer Samen, vorzüglich aber mit dem der Maiskörner, oder aber mit anorganischen Stoffen und zwar mit Gyps, Kreide und Schwerspath verfälscht sein. Bei Beurtheilung der Mehle muss ferner auch auf die Feinheit derselben Rücksicht genommen werden. Das Mehl kann ferner dumpfig sein, oder es kann dasselbe Sandpulver enthalten, welches sich von den Mühlsteinen losgelöst hat. Die beiden letzteren Fehler lassen sich beim Kauen des daraus bereiteten Gebäckes wahrnehmen; das dumpfige Mehl gibt ein Gebäck, welches einen unangenehmen Geruch hat; das mit Sandkörnern gemischte hingegen knirscht zwischen den Zähnen.

Bei der Untersuchung der Mehle bin ich daher folgender Weise vorgegangen:

1. Das Mehl fremder Samen suchte ich mittels des Mikroskopos aufzufinden, nachdem die Stärkekörner der Getreidearten der Form nach von den Stärkekörnern anderer Samen oder Stoffe sich wesentlich unterscheiden.

2. Zur Ausforschung der Verfälschungen anorganischen Ursprungs wurden beiläufig 10 g des Mehles genau abgewogen, in einem Platintiegel im Muffelofen verbrannt und die Asche genau gewogen.

Als Grundlage dienten mir hierbei eine Reihe von Versuchen, die ich zur Controle mit den Mehlen der Debrecziner „István“ Dampfmühle, der Szegediner Victoriamühle, sowie den Mahlproducten der Budapest Dampfmühlen ersten Ranges anstellte. Diese Versuche zeigten, dass:

a) bei den ungefälschten ungarischen Mehlen der Aschengehalt zwischen 0,2 bis 3,15 Proc. schwankte. — Wenn nun ein Mehl mit anorganischen Stoffen, die nicht flüchtig sind, verfälscht ist, so müssen letztere in der Asche zurückbleiben und die Menge derselben erhöhen. Bei meinen analytischen Untersuchungen habe ich zwischen den 416 Mehlen kein einziges gefunden, welches nach der Verbrennung mehr als 3,15 Proc.

Asche gegeben hätte. Hierbei muss noch bemerkt werden, dass, wenn jemand das Mehl mit einem billigen anorganischen Stoffe verfälschen will, derselbe das nur thut, um daraus Nutzen zu ziehen; er wird deshalb dem Mehl sicher nicht blos $\frac{1}{2}$, 1 oder 2 Proc. hiervon beimengen, sondern jedenfalls bedeutend mehr, was dann dem Chemiker die Auffindung und Erkennung dieser Verfälschung umso mehr erleichtert.

b) Meine diesbezüglichen Controlversuche zeigten ferner, dass bei den Mehlen der Aschengehalt zur Feinheit in einem ganz bestimmten Verhältnisse steht, und dass dieses uns ermöglicht, durch Bestimmung des Aschengehaltes die Feinheit des Mehles mit einer viel grösseren Präcision zu bestimmen, als dieses nach den bisher üblichen Methoden möglich war.

Die Feinheit des Mehles wurde nämlich bisher auf zweierlei Weise bestimmt, nämlich entweder dadurch, dass eine jede Mühle sogenannte normale Mehlmuster hielt und bei Bestimmung eines Mehles von unbekannter Feinheit dieses Mehl auf einer kleinen schwarzen Tafel neben die daselbst ausbreiteten normalen Mehlsorten legte und durch Augenmaass bestimmte, zu welchem es in Bezug auf Farbennüance am meisten ähnlich war. — Oder aber man bereitete aus den sogenannten normalen Mustermehlen dünne Teige und ausserdem einen gerade so dünnen Teig aus dem zu bestimmenden Mehl, und verglich den Teig des zu untersuchenden Mehles mit den Teigen der Mustermehle und gab dem untersuchten Mehl die Nummer desjenigen Mehles, mit dessen Farbennüance dasselbe am meisten ähnlich war.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, dass beide bisher üblichen Methoden der Feinheitsbestimmung der Mehle blos auf Augenmaass beruhen, und dass bei derlei Bestimmungen der Feinheit Irrthümer sehr häufig vorkamen, besonders bei Mehlsorten, die in Bezug auf Feinheit zu einander sehr nahe standen, wie z. B. zwischen 0 und 1 oder den Nummern 1 und 2 u. s. w. Ein solcher Irrthum ist aber ganz und gar ausgeschlossen, wenn bei Bestimmung der Feinheit der Mehle der Aschengehalt als Grundlage angenommen wird, wobei das Augenmaass immerhin nebenbei noch in Anspruch genommen werden kann.

Zur Grundlage der Feinheitsbestimmungen dienten mir die Mehlsorten, die ich von 9 Dampfmühlen ersten Ranges erhielt; die

von diesen Mühlen mir zugekommenen Mehle untersuchte ich zuerst auf ihre Reinheit überhaupt und nachher auf ihren Aschengehalt. Das Resultat stellte ich in der folgenden Tabelle zusammen.

zug auf Aschengehalt, sondern auch in Bezug auf Farbnüance dem mit No. 1 markirten Mehl der Budapester „Hengermalom“ am meisten ähnlich war. Sehr werthvoll ist diese Methode deshalb, weil sie

Name der Dampfmühle	Marke des Mehles								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
„Pannonia“, Budapest	0,32	0,39	0,42	0,52	0,60	0,70	1,08	1,69	1,98
„Concordia“, -	0,34	0,38	0,43	0,52	0,60	0,64	0,96	1,72	2,08
„Istvánmalom“, Debreczin	0,31	0,37	0,42	0,44	0,57	0,66	0,97	1,40	1,81
„Victoria“, Szegedin	0,34	0,37	0,41	0,51	0,60	0,63	1,06	1,17	2,37
„Molnárok és sütök“, Budapest	0,31	0,38	0,43	0,52	0,61	0,70	0,90	1,30	1,81
„Victoria“, Budapest	0,31	0,36	0,40	0,44	0,61	0,68	1,32	1,80	3,15
„Hengermalom“, Budapest	0,31	0,35	0,40	0,44	0,58	0,61	0,91	1,53	2,58
„Lujzamalom“, -	0,28	0,37	0,41	0,44	0,53	0,68	0,85	1,65	2,05
„Gizellamalom“, -	0,31	0,35	0,48	0,45	0,56	0,67	0,85	1,52	2,36
Im Durchschnitt	0,31	0,36	0,41	0,47	0,58	0,66	0,98	1,53	2,24
Minimum	0,28	0,35	0,40	0,44	0,53	0,61	0,71	1,17	1,81
Maximum	0,34	0,39	0,48	0,52	0,60	0,70	1,16	1,80	3,15

Zur Bestimmung der Feinheit der Mehle wägt man daher von dem zu untersuchenden Mehl etwa 10 g genau ab und äschert diese Menge in einem Platintiegel im Muffelofen vollständig ein, bis der Rückstand eine gelbliche geschmolzene Masse darstellt, welche nicht die geringste Spur von Kohle mehr enthält. Nach dem Einäsichern lässt man den Rückstand mit dem Platintiegel im Exsiccator erkalten, bestimmt das Gewicht desselben und berechnet schliesslich das Resultat auf Procente.

Will man hierbei noch eine kleine Controle, so kann man sich noch immerhin nach der bisher üblichen Methode normale Mustermehle halten, deren Aschengehalt bereits bestimmt ist, und die in dieser Beziehung die Stichprobe bestanden haben und kann sich von der Richtigkeit der Bestimmung durch Vergleich auf einer kleinen Schiefertafel Überzeugung verschaffen.

Meine diesbezüglichen Controlversuche zeigten, dass der Aschengehalt des Mehles immer mit der Feinheit desselben in einem ganz bestimmten Verhältnisse steht, und dass man ausschliesslich blos durch Bestimmung der Asche nicht nur die Feinheit des Mehles ganz genau bestimmen kann, sondern dass man sogar im Stande ist, zwischen Mehlen derselben Nummer zu bestimmen, welches feiner ist als das andere.

Aus den auf S. 693 angeführten analytischen Daten ist nämlich zu ersehen, dass von den von mir untersuchten Mehlen, die mit 0 markirt waren, das der Lujza-Mühle am feinsten war, denn dieses hatte den geringsten Aschengehalt und hatte auch beim Vergleiche auf der schwarzen Schiefertafel die schönste hellgelblich weisse Farbe; während das mit derselben Marke versehene Mehl der Concordiamühle nicht nur in Be-

nicht auf Augenmaass beruht, ein Irrthum daher ganz ausgeschlossen ist, und die Resultate sich in Zahlen ausdrücken lassen.

Nach den in der obigen Tabelle angeführten Daten reihen sich in Bezug auf Feinheit die mit 0 markirten Mehle auf folgende Weise zu einander u. zw.

Proc.
Asche

1. Das feinste mit 0 markirte Mehl fand ich bei der Lujza-Mühle, es enthielt diese 0,28
2. Hierauf folgten
 - die Debrecziner István-Mühle,
 - die Mühle „Molnárok és sütök“,
 - die Pester „Victoria“-Mühle,
 - die Pester „Hengermalom“,
 - die „Gizella“-Mühle, eine jede mit 0,31
3. Hierauf kam die „Pannonia“ mit 0,32
4. Schliesslich das Product der Concordia und der Szegediner Victoria-Mühle mit 0,34

Wie bei den mit 0 markirten Mehlen, ebenso ist es möglich, bei einer jeden anderen Feinheitsnummer mit Zahlen ausdrückbaren genauen Daten zu bezeichnen, dass sogar innerhalb ein und derselben Nummer welches Mehl feiner war dem anderen gegenüber.

Ich muss noch bemerken, dass diese Methode blos für die in den ungarischen Dampfmühlen producirten Weizenmehle studirt ist, dass aber meine Versuche zeigten, dass im Falle das Weizenmehl mit Kornmehl gemischt ist, dieses auf den Feinheitsgrad einen grossen Einfluss ausübt, indem es die Feinheit desselben wesentlich herabdrückt. — Gegenüber der Feinheitsgrade des Weizenmehles enthält nämlich das reine Kornmehl (Roggenmehl) von:

No. 0 0,44 Proc. Asche und entspricht einem Weizenmehle von No. 3.

No. 1 0,68 Proc. Asche und entspricht einem Weizenmehle von No. 5.

No. 2 1,15 Proc. Asche und entspricht einem Weizenmehle von No. 6.

No. 2 B 1,47 Proc. Asche und entspricht einem Weizenmehle von No. 7.

Laufende Zahl	Zeichen der Firma	Ashengehalt in Proc.	Marke, mit der das Mehl versehen war	Marke, die dem Mehl zu kommt	Laufende Zahl	Zeichen der Firma	Ashengehalt in Proc.	Marke, mit der das Mehl versehen war	Marke, die dem Mehl zu kommt
1	Sz. Zs.	0,23	No. 0	No. 0	69	P. M.	0,37	No. 3	No. 1
2	- -	0,30	- 1	- 0	70	- -	0,51	- 4	- 3
3	- -	0,48	- 2	- 2	71	- -	0,99	- 5	- 6
4	- -	0,51	- 3	- 3	72	- -	1,26	- 6	- 7
5	- -	0,65	- 4	- 5	73	V. L.	0,20	- 0	- 0
6	- -	0,68	- 5	- 5	74	- -	0,30	- 1	- 0
7	- -	0,80	- 6	- 6	75	- -	0,36	- 2	- 1
8	H. K.	0,32	- 0	- 0	76	- -	0,53	- 3	- 4
9	- -	0,37	- 1	- 1	77	- -	0,55	- 4	- 4
10	- -	0,49	- 2	- 3	78	- -	0,60	- 5	- 4
11	- -	0,50	- 3	- 3	79	- -	0,78	- 6	- 6
12	- -	0,58	- 4	- 4	80	H. J.	0,43	- 2	- 2
13	- -	1,08	- 5	- 6	81	- -	0,49	- 3	- 3
14	- -	1,45	- 6	- 6	82	- -	1,15	- 6	- 6
15	R. J.	0,21	- 0	- 0	83	D. B.	0,31	- 0	- 0
16	- -	0,23	- 1	- 0	84	- -	0,37	- 1	- 1
17	- -	0,38	- 2	- 1	85	- -	0,41	- 2	- 2
18	- -	0,52	- 3	- 3	86	- -	0,44	- 3	- 3
19	- -	0,72	- 4	- 6	87	- -	0,59	- 4	- 4
20	- -	0,75	- 5	- 6	88	- -	0,68	- 5	- 5
21	- -	1,23	- 6	- 7	89	- -	0,94	- 6	- 6
22	- -	1,33	- 7	- 7	90	- -	0,58	- 4	- 4
23	Cs. L.	0,39	- 0	- 1	91	L. J.	0,32	Kornmehl No. 0	- 0
24	- -	0,54	- 1	- 4	92	- -	0,48	- 1	- 3
25	- -	0,65	- 2	- 5	93	- -	0,88	- 6	- 6
26	- -	1,52	- 5	- 7	94	H. F.	0,58	- 0	- 4
27	R. J. Z.	0,30	- 0	- 0	95	- -	0,98	- 5	- 6
28	- -	0,34	- 1	- 0	96	O. Gy.	0,36	- 0	- 1
29	- -	0,40	- 2	- 2	97	- -	0,57	- 3	- 4
30	- -	0,42	- 3	- 2	98	- -	0,68	- 5	- 5
31	- -	0,68	- 4	- 4	99	- -	1,13	- 6	- 6
32	- -	0,87	- 5	- 6	100	B. J.	0,40	- 0	- 2
33	- -	0,95	- 6	- 6	101	- -	0,41	- 2	- 2
34	L. L.	0,30	- 0	- 0	102	- -	0,60	- 4	- 4
35	- -	0,38	- 2	- 1	103	- -	0,99	- 6	- 6
36	- -	0,56	- 3	- 4	104	- -	1,37	- 7	- 7
37	- -	0,71	- 5	- 6	105	N. L.	0,38	- 0	- 1
38	K. J.	0,28	- 0	- 0	106	- -	0,39	- 2	- 1
39	- -	0,35	- 1	- 1	107	- -	0,54	- 4	- 4
40	- -	0,46	- 2	- 3	108	- -	0,94	- 6	- 6
41	- -	0,50	- 3	- 3	109	F. J.	0,85	- 0	- 1
42	- -	0,80	- 4	- 6	110	- -	0,49	- 1	- 3
43	- -	0,80	- 5	- 6	111	- -	0,43	- 2	- 2
44	G. F.	0,33	- 0	- 0	112	- -	0,56	- 3	- 4
45	- -	0,40	- 1	- 2	113	- -	0,61	- 4	- 5
46	- -	0,45	- 2	- 3	114	- -	0,65	- 5	- 5
47	- -	0,53	- 3	- 4	115	- -	0,94	- 6	- 6
48	- -	0,55	- 4	- 4	116	Sz. G.	0,43	- 1	- 2
49	- -	0,75	- 5	- 6	117	- -	0,47	- 2	- 3
50	- -	0,84	- 6	- 6	118	- -	0,48	- 3	- 3
51	- -	1,26	Kornmehl	- 7	119	- -	0,80	- 5	- 6
52	Cs. J.	0,80	No. 0	- 0	120	B. J.	0,22	- 0	- 0
53	- -	0,41	- 1	- 2	121	- -	0,48	- 2	- 3
54	- -	0,45	- 2	- 3	122	- -	0,60	- 4	- 4
55	- -	0,46	- 3	- 3	123	- -	0,95	- 6	- 6
56	- -	0,55	- 4	- 4	124	T. S.	0,33	- 0	- 0
57	- -	0,59	- 5	- 4	125	- -	0,48	- 2	- 3
58	- -	0,96	- 6	- 6	126	- -	0,49	- 3	- 3
59	- -	1,08	- 7	- 6	127	- -	0,66	- 4	- 5
60	L. A.	0,35	- 0	- 1	128	- -	0,71	- 5	- 6
61	- -	0,35	- 1	- 1	129	M. B.	0,42	- 0	- 2
62	- -	0,46	- 2	- 3	130	- -	0,55	- 2	- 4
63	- -	0,52	- 3	- 3	131	- -	0,58	- 4	- 4
64	- -	0,59	- 4	- 4	132	- -	1,08	- 6	- 6
65	- -	0,68	- 5	- 5	133	K. M.	0,40	- 0	- 2
66	- -	0,81	- 6	- 6	134	- -	0,40	- 2	- 2
67	P. M.	0,35	- 1	- 1	135	- -	0,76	- 5	- 6
68	- -	0,36	- 2	- 1	136	B. B.	0,33	- 0	- 0

Laufende Zahl	Zeichen der Firma	Aschegehalt in Proc.	Marke, mit der das Mehl versehen war	Marke, die dem Mehl zu kommt	Laufende Zahl	Zeichen der Firma	Aschegehalt in Proc.	Marke, mit der das Mehl versehen war	Marke, die dem Mehl zu kommt
137	B. B.	0,51	No. 2	No. 3	204	Sch. Zs.	0,79	No. 6	No. 6
138	- -	0,61	- 4	- 5	205	- -	1,50	- 7	- 7
139	-	1,02	- 6	- 6	206	i. R. D.	0,34	- 0	- 0
140	- -	1,39	- 7	- 7	207	- -	0,38	- 1	- 1
141	K. G.	0,33	- 0	- 0	208	- -	0,52	- 3	- 3
142	- -	0,41	- 1	- 2	209	- -	0,59	- 4	- 4
143	- -	0,43	- 2	- 2	210	- -	0,62	- 5	- 5
144	- -	0,43	- 3	- 2	211	- -	1,07	- 6	- 6
145	- -	0,74	- 4	- 6	212	K. H.	0,22	- 0	- 0
146	- -	0,68	- 5	- 5	213	- -	0,43	- 1	- 2
147	- -	1,08	- 6	- 6	214	- -	0,48	- 2	- 3
148	Sz. L.	0,35	- 0	- 1	215	- -	0,53	- 3	- 4
149	- -	0,49	- 2	- 3	216	- -	0,68	- 5	- 6
150	- -	0,95	- 6	- 6	217	- -	0,71	- 5	- 6
151	G. L.	0,39	- 0	- 1	218	- -	0,95	- 6	- 6
152	- -	0,42	- 1	- 2	219	R. J.	0,47	- 2	- 3
153	- -	0,50	- 3	- 3	220	F. O.	0,31	- 0	- 0
154	- -	0,64	- 4	- 5	221	- -	0,44	- 2	- 3
155	- -	0,58	- 5	- 4	222	- -	0,75	- 5	- 6
156	- -	0,98	- 6	- 6	223	Gy. J.	0,36	- 0	- 1
157	K. H.	0,35	- 0	- 1	224	- -	0,43	- 2	- 2
158	- -	0,43	- 2	- 2	225	Gy. S.	0,36	- 0	- 1
159	- -	0,62	- 5	- 5	226	- -	0,43	- 1	- 2
160	P. F.	0,35	- 0	- 1	227	- -	0,48	- 3	- 3
161	- -	0,42	- 1	- 2	228	- -	0,65	- 5	- 5
162	- -	0,46	- 2	- 3	229	- -	0,75	- 6	- 6
163	- -	0,54	- 3	- 4	230	R. A.	0,39	- 0	- 1
164	- -	0,63	- 4	- 5	231	- -	0,39	- 1	- 1
165	- -	0,74	- 5	- 6	232	- -	0,48	- 2	- 3
166	- -	1,02	- 6	- 6	233	- -	0,58	- 4	- 4
167	- -	0,86	Kornmehl	- 6	234	- -	0,89	- 6	- 6
168	K. J.	0,50		No. 2	235	F. L.	0,32	- 0	- 0
169	- -	0,77		- 5	236	- -	0,60	- 4	- 4
170	Sch. J.	0,28		- 0	237	- -	0,66	- 5	- 5
171	- -	0,47		- 2	238	P. G.	0,30	- 0	- 0
172	- -	0,62		- 4	239	- -	0,40	- 1	- 2
173	- -	0,66		- 5	240	- -	0,44	- 3	- 3
174	- -	1,16		- 6	241	- -	0,60	- 4	- 4
175	- -	1,50		- 7	242	- -	0,68	- 5	- 5
176	- -	0,92		- 6	243	H. F.	0,30	- 0	- 0
177	T. J.	0,44	II B	No. 2	244	- -	0,78	- 4	- 6
178	R. D.	0,43		- 0	245	- -	1,00	- 6	- 6
179	- -	0,48		- 1	246	- -	1,36	- 7	- 7
180	- -	0,55		- 2	247	S. J.	0,40	- 0	- 2
181	- -	0,55		- 3	248	- -	0,42	- 2	- 2
182	- -	0,57		- 4	249	- -	0,49	- 3	- 3
183	- -	0,58		- 5	250	- -	0,59	- 4	- 4
184	- -	0,76		- 6	251	- -	0,69	- 5	- 5
185	- -	1,40		- 7	252	- -	0,99	- 6	- 6
186	- -	0,74	Kornmehl pitli kleienhaltiges Weizengmehl	- 6	253	- -	1,68	- 8	- 7
187	- -	1,86		- 8	254	P. L.	0,84	- 0	- 0
188	- -	1,63		- 7	255	- -	0,50	- 2	- 3
189	K. J.	0,34		No. 0	256	- -	0,78	- 4	- 6
190	- -	0,36		- 1	257	- -	0,79	- 5	- 6
191	- -	0,46		- 2	258	- -	0,99	- 6	- 6
192	- -	0,50		- 3	259	J. F.	0,50	- 0	- 3
193	- -	0,64		- 4	260	- -	0,69	- 3	- 5
194	- -	0,73		- 5	261	K. J.	0,45	- 0	- 3
195	- -	1,11		- 6	262	- -	0,67	- 2	- 5
196	- -	1,52		- 7	263	- -	0,75	- 5	- 6
197	- -	0,89	Kornmehl	- 6	264	V. K.	0,32	- 0	- 0
198	Sch. Zs.	0,33		No. 0	265	- -	0,49	- 3	- 3
199	- -	0,41		- 1	266	- -	0,63	- 4	- 5
200	- -	0,50		- 2	267	- -	0,76	- 5	- 6
201	- -	0,52		- 3	268	- -	1,75	- 6	- 7
202	- -	0,61		- 4	269	K. J.	0,40	- 2	- 2
203	- -	0,69		- 5	270	- -	0,51	- 3	- 3
					271	- -	0,86	- 5	- 6

Laufende Zahl	Zeichen der Firma	Aschengehalt in Proc.	Marke, mit der das Mehl versehen war	Marke, die dem Mehle zu kommt	Laufende Zahl	Zeichen der Firma	Aschengehalt in Proc.	Marke, mit der das Mehl versehen war	Marke, die dem Mehle zu kommt
272	L. L.	0,43	No. 2	No. 2	304	A. M.	0,75	No. 8	No. 6
273	- -	0,70	- 4	- 5	305	G. J.	0,38	- 1	- 1
274	- -	1,22	- 6	- 7	306	- -	1,09	- 6	- 6
275	D. A.	0,32	- 0	- 0	307	K. M.	0,39	- 0	- 1
276	- -	0,37	- 1	- 1	308	- -	0,43	- 1	- 2
277	- -	0,45	- 2	- 3	309	- -	0,57	- 2	- 4
278	- -	0,47	- 3	- 3	310	- -	0,67	- 3	- 5
279	- -	0,64	- 4	- 5	311	- -	0,90	- 5	- 6
280	- -	0,71	- 5	- 6	312	L. A.	0,79	- 2	- 6
281	K. L.	0,32	- 0	- 0	313	- -	1,02	- 5	- 6
282	- -	0,37	- 1	- 1	314	K. L.	0,54	- 2	- 4
283	- -	0,46	- 2	- 3	315	- -	0,56	- 4	- 4
284	- -	0,52	- 3	- 3	316	- -	1,06	- 6	- 6
285	- -	0,65	- 4	- 5	317	Gy. J.	0,37	- 0	- 1
286	- -	0,77	- 5	- 6	318	- -	0,56	- 3	- 4
287	- -	1,10	- 6	- 6	319	- -	0,61	- 5	- 5
288	F. J.	0,31	- 0	- 0	320	R. M.	0,37	- 0	- 1
289	- -	0,35	- 1	- 1	321	- -	0,48	- 2	- 3
290	- -	0,38	- 2	- 1	322	- -	1,12	- 6	- 6
291	- -	0,43	- 3	- 2	323	N. J.	0,30	- 0	- 0
292	- -	0,62	- 4	- 5	324	- -	0,46	- 2	- 3
293	- -	0,75	- 5	- 6	325	- -	0,66	- 5	- 5
294	- -	0,89	- 6	- 6	326	W. A.	0,47	- 2	- 3
295	- -	1,35	- 7	- 7	327	- -	1,00	- 6	- 6
296	Sch. L.	0,31	- 0	- 0	328	H. P.	0,58	- 1	- 4
297	- -	0,43	- 1	- 2	329	- -	0,58	- 3	- 4
298	- -	0,54	- 3	- 4	330	- -	0,69	- 5	- 5
299	- -	0,62	- 4	- 5	331	- -	0,81	Hausmehl	- 6
300	- -	1,03	- 6	- 6	332	N. G.	0,38	No. 1	- 1
301	A. M.	0,35	- 0	- 1	333	- -	0,55	- 3	- 4
302	- -	0,49	- 2	- 3	334	- -	0,83	- 5	- 6
303	- -	0,69	- 5	- 5	335	- -	1,20	- 6	- 7

Diese Versuche zeigen somit, dass das Kornmehl zum Weizenmehle gemischt den Feinheitsgrad dieses letzteren bedeutend herabdrückt; es kann dieses nicht blos durch Bestimmung des Aschengehaltes, sondern sogar schon durch Augenmaass ganz deutlich wahrgenommen werden.

Diese Grundsätze beobachtend, erhielt ich bei Untersuchung der am Debrecziner Platze zum Verkaufe gebrachten Mehlsorten vorstehende Resultate.

Mit Bezug auf die in dieser Tabelle angeführten analytischen Daten erlaube ich mir Folgendes zu bemerken und zwar:

A. Unter sämtlichen hier angeführten 335 Mehlen fand sich nicht ein einziges, welches mit einem fremden Stoffe organischen oder anorganischen Ursprungs (Mais-, Bohnen-, Gerstenmehl; Schwerspath-, Gyps- oder Kreidepulver) verunreinigt gewesen wäre. Die Mehle waren alle ausnahmslos in Bezug auf Geruch und Geschmack von solcher Beschaffenheit, dass man gegen dieselben nicht die geringste Einwendung machen konnte.

B. Umsomehr Missbrauch musste ich jedoch feststellen bei der Markirung der Feinheit der einzelnen Mehlsorten. Meine in dieser Tabelle angeführten analytischen Daten

beweisen, dass bei sehr vielen Mehlen die Markirung nicht richtig ist, indem es das Mehl als ein feineres figuriren lässt, als es wirklich ist; obwohl aus Unwissenheit, oder aber wegen der Unzuverlässigkeit der Feinheitsbestimmungsmethode in seltenen Fällen auch der umgekehrte Fall vorkommt, nämlich dass statt eines weniger feinen Mehles ein etwas feineres verabreicht wurde.

Daraus ist ersichtlich, dass ich zwischen den 69 Handelsfirmen, deren Mehle ich untersucht, nur 5 solche fand, wo das Mehl in Bezug auf Markirung vollkommen richtig war. Ich fand bei mehreren Handelsfirmen auch solche Mehle, die um einen Grad feiner waren, als es die Marke anzeigen; dies ist jedoch blos der Unzuverlässigkeit der Methode zuzuschreiben, deren man sich bisher bei Bestimmung des Feinheitsgrades bediente, und die, blos auf Augenmaass beruhend, solche Irrthümer zuließ. Allein viel bedeutender ist diesem gegenüber die Anzahl solcher Mehle, die mit einer feineren Marke versehen waren, als ihnen vermöge ihrer Qualität rechtmässig zukam, und es ist sehr leicht möglich, dass gerade der Unzulänglichkeit und Schwierigkeit einer ergiebigen Controle es zuzuschreiben ist, dass sich viele Kauf-

leute verleiten liessen, ihre Mehle mit einer feineren Markirung in Umlauf zu bringen, als es gebührte.

Als sehr auffallende Beispiele mögen hier angeführt werden die Firma J. F. (laufende Zahl 259 bis 260), welche mit 0 markirt ein 3er und mit 3 markirt ein 5er Mehl hielt; ferner die Firma K. J. (261 bis 262), die auch mit 0 markirt ein 3er und mit No. 2 markirt ein 5er Mehl hielt; schliesslich die Firma L. A. (312 bis 313), die mit No. 2 markirt ein 6er und mit No. 5 markirt auch ein 6er Mehl im Vorrathe hielt.

Dass bei der Markirung der Feinheit der Mehle solche Missbräuche vorkommen, ist eine allgemein bekannte Thatsache, denn erst jüngst hatten wir Gelegenheit, in den Gerichtsverhandlungen der Tagesblätter zu lesen, dass eine Handelsfirma bei einer ungarischen Dampfmühle ein grösseres Quantum Mehl No. 1 für den Export unter der Bedingung bestellte, dass die Mühle dieses Mehl in plombirten Säcken liefert, das Mehl jedoch statt der ihm rechtlich gebührenden Marke No. 1 mit einer Markirung No. 0 versieht, und wir erfuhren bei dieser Gelegenheit, dass die Mühle der betreffenden Handelsfirma aus Gefälligkeit diesen Wunsch auch erfüllte.

Solche Missbräuche liessen sich jedoch mit der grössten Pünktlichkeit feststellen durch Annahme meiner hier angeführten Methode; es setzt dieses jedoch voraus, dass von Seite der Behörde für die einzelnen Mehlsorten die Qualification eines jeden einzelnen Feinheitsgrades im vorhinein fixirt werde, und dass im Verordnungswege ausgesprochen wird, dass die Mehle auf folgende Weise zu markiren sind, und zwar, den Aschengehalt als Grundlage genommen, soll ein Mehl erhalten:

Die Marke	bei einem Aschengehalte
No. 0	0,20 bis 0,34 Proc.
- 1	0,35 - 0,39
- 2	0,40 - 0,43
- 3	0,44 - 0,52
- 4	0,53 - 0,60
- 5	0,61 - 0,70
- 6	0,71 - 1,16
- 7	1,17 - 1,80
- 8	1,81 - 3,15

Solange dieses im Verordnungswege nicht fixirt ist, kann eine jede Mühle, ja sogar ein jeder Kaufmann sein Mehl ganz nach Belieben markiren, ohne dass man gegen diesen Missbrauch gesetzlich einschreiten könnte.

Die Gehaltsgarantie im Chilisalpeter.

Von

Dr. R. Jones.

Nachdem diese Streitfrage, welche auch im Hamburger Bezirksverein (Heft 16 d. Z.) ausführlich besprochen, ihre Erledigung gefunden, dürfte ein Rückblick über den Verlauf dieser Angelegenheit um so mehr am Platze sein, als darüber wenig über die Kreise der zunächst Beteiligten hinaus in die Öffentlichkeit gedrungen sein dürfte, und unterziehe ich mich um so lieber dieser Aufgabe, als Dr. C. Gilbert mir sein weiteres Material hierüber zur Verfügung gestellt hat.

Seit einigen Jahren haben sich im Handel mit Chilisalpeter zwei ganz verschiedene Bewerthungsmethoden eingebürgert. Erstens besteht die Garantie, nach welcher nunmehr schon seit über 25 Jahren die Importeure von den Fabrikanten in Chile kaufen, und welche sie wiederum den Händlern nach dem Inlande leisten. Dieselbe besteht in der Gewährleistung eines Maximalgehaltes von 5 Proc. Nichtsalpeter (Wasser und Verunreinigungen) und erfolgt die Prüfung nach der bekannten, von C. Gilbert a. a. O. ausführlich besprochenen und gewürdigten Differenzmethode. Eine ganz andere Garantie, diejenige eines Minimalgehaltes an Stickstoff, sind die Wiederverkäufer den Landwirthen zu gewähren veranlasst worden, wohl nicht allein auf Veranlassung der Versuchsstationen; auch das Bestreben, den Concurrenten durch Leistung einer grösseren Sicherheit zu überbieten, die den Landwirthen weniger geläufige Garantie von Salpeterprozenten durch die ihm wohlbekannte Stickstoffgarantie zu ersetzen, mag mit dazu beigetragen haben, dass man von einem bewährten kaufmännischen Grundsatz abwich und beim Verkauf eine andere Garantie leistete, als man beim Einkauf erhalten hatte. Mir ist wenigstens der Fall bekannt, dass vor etwa 10 Jahren eine Firma eine ganze Ladung Chilisalpeter unter Garantie eines Stickstoffgehaltes von 16 Proc. verkaufte und durch diese Übertrumpfung der Concurrenten einen schnellen Absatz erzielte. Die Ladung war selbstverständlich auch nur nach den bekannten Hamburger Bedingungen gekauft, und die Firma leistete die Garantie auf ihr eigenes Risico, nachdem sie sich vorher überzeugt, dass dieser hohe Gehalt auch tatsächlich vorhanden war. Wie schon erwähnt, geschieht die erstere Art der Garantieleistung auf Grund der sogen. Differenzanalyse, während für die Garantie eines Minimal-