

den Schmutzbestandtheilen und den Farb- und Riechstoffen wesentliche Bestandtheile des Wollschweisses abgeschieden werden. Die Zahlenwerthe können jedoch nicht ohne weiteres in Vergleich gezogen werden, da alle untersuchten Producte, besonders aber der Wollschweiss und das Handelswollfett wesentliche Mengen von freien Fettsäuren enthalten. Es sollen daher durch die folgende Rechnung zunächst die Zahlenwerthe ermittelt werden, welche den säurefreien Producten entsprechen. Der Einfluss dieser Rechnung zeigt sich am deutlichsten bei den Handelswollfetten 1 und 2, welche in Folge des grossen Gehaltes an freien Seifenfettsäuren eine sehr verschiedene Zusammensetzung haben, an der Uebereinstimmung der berechneten Werthe. Der besseren Uebersicht wegen stelle ich die Zahlenwerthe voraus, welche von *Herbig* früher für mehrere Arten von Wollschweiss und von mir für zwei Wollfette des Handels gefunden wurden. Die Resultate der Untersuchung des Handelswollfettes 2 sind noch nicht veröffentlicht worden.

Wollschweiss aus:	Für 1000 Th. Fett werden KOH verbraucht, und zwar von den			100 Th. Fett liefern Alkohole und schwer ver-seifbare Ester		100 Th. Fett enthalten freie Fettsäure	Molekulargewicht der Fettsäuren
	freien Fettsäuren	leicht ver-seifbaren Estern	schwer ver-seifbaren Estern	nach <i>D. p. J.</i> Bd. 202	nach <i>D. p. J.</i> Bd. 207 *		
Neuseeland-Wolle	14,30	94,21	2,69	44,10	46,30	—	—
Australischer Wolle	15,53	87,60	9,57	44,78	48,41	—	—
Südamerikanischer Wolle	13,22	78,28	7,63	44,73	48,41	—	—
Russischer Wolle	13,83	66,17	16,44	—	37,20	—	—
Handelswollfett 1	49,47	74,53	—	33,49	—	25,77	292
„ 2	39,31	77,59	—	34,86	—	20,84	297

* Die Zahlen dieser Colonne sind bei der Rechnung zu Grunde gelegt.

Geht man von der gewöhnlichen Annahme³⁰ aus, dass das qualitative Verhältniss der einzelnen Fettsäuren zu einander im Neutralfett dasselbe ist, wie in den freien Fettsäuren, und nimmt man als Molekulargewicht der flüchtigen Fettsäuren das der Capronsäure 116 (Säurezahl 483) an, so ergibt sich das mittlere Molekulargewicht der freien Fettsäuren des Wollschweisses durch folgende Betrachtung:

Bei der Verseifung der leicht verseifbaren Ester entstanden aus:

	Handelswollfett 1			Handelswollfett 2		
	Procent	Molekular-gewicht	Säure-zahl	Procent	Molekular-gewicht	Säure-zahl
Flüchtige Fettsäuren	2,20	116	483,0	1,46	116	483,0
Nichtflüchtige Fettsäuren	39,74	348	160,8	43,30	342	163,8

Die Säurezahl eines Fettsäuregemisches kann, wenn die Mengen und die Säurezahlen der Einzelbestandtheile bekannt sind, berechnet werden. Dieselbe ist mit Benutzung der für Handelswollfett 1 gefundenen Werthe $2,20 \cdot 483 + 39,74 \cdot 160,8 = 41,94 \cdot x$; $x = 177,7$; mit Benutzung der für Handelswollfett 2 gefundenen Werthe

³⁰ *Benedikt, Analyse der Fette*, II. Aufl. S. 124.

$1,46 \cdot 483 + 43,30 \cdot 163,8 = 44,76 \cdot x$; $x = 174,2$. Demnach beträgt das mittlere Molekulargewicht der freien Fettsäuren des Wollschweisses nach Handelswollfett 1 315 und nach Handelswollfett 2 321. Demnach würden die von *Herbig* untersuchten Wollschweissorten freie Fettsäuren gehabt haben:

Wollschweiss aus:	Bei Annahme des Durchschnitts-Molekulargewichtes		
	315	321	D = 318
	Proc.	Proc.	Proc.
Neuseeland-Wolle	8,05	8,20	8,12
Australischer Wolle	8,74	8,90	8,82
Südamerikanischer Wolle	7,44	7,57	7,50
Russischer Wolle	7,78	7,92	7,85

Diese Zahlen differiren so wenig von einander, dass die Annahme eines Durchschnitts-Molekulargewichtes von 318 keinen Fehler zur Folge haben wird. Die Zusammensetzung des säurefreien Wollschweisses würde alsdann durch folgende Zahlenwerthe zum Ausdruck kommen:

Wollschweiss aus:	Für 1000 Th. Wollschweiss werden KOH verbraucht von den		100 Th. Wollschweiss liefern bei der Verseifung Alkohole und schwer ver-seifbare Ester
	leicht ver-seifbaren Estern	schwer ver-seifbaren Estern	
			Proc.
Neuseeland-Wolle	102,5	2,93	50,4
Australischer Wolle	96,1	10,49	53,1
Südamerikanischer Wolle	84,6	8,25	52,3
Russischer Wolle	71,8	17,84	40,4

Durch Anwendung derselben Berechnungsart wird man für die säurefreien Handelswollfette folgende Zahlenwerthe erhalten:

	Verseifungszahl der leicht ver-seifbaren Ester	100 Th. Wollfett liefern Unverseifbares
		Proc.
Handelswollfett 1	100,4	45,1
„ 2	98,0	44,0

Da die jetzt von mir untersuchten Wollfettpräparate ebenfalls freie Fettsäuren enthalten, so müssen noch die Zahlenwerthe, welche diesen Präparaten im säurefreien Zustande entsprechen, berechnet werden. Diese Zahlenwerthe sind mit Benutzung der Molekulargewichte der in diesen Präparaten enthaltenen Fettsäuren, welche in Tabelle IV mit aufgenommen worden sind, berechnet worden. Zum Vergleich sind die für Wollschweiss und die beiden Handelswollfette berechneten Werthe hinzugefügt worden.

Die Verschiedenheit der Werthe für Wollschweiss und die beiden Handelswollfette findet ihre Erklärung darin, dass die letzteren nicht alle Secrete der Schafwolle enthalten; denn durch den Einweichprocess wurde ein Theil derselben vor dem Waschen mit Seifenwasser entfernt. Wenn man mit Berücksichtigung der relativen Mengen, in welchen die von mir aus Wollwaschwasser dargestellten Wollfette I (70 Proc.), II (20 Proc.) und III (10 Proc.) erhalten worden sind, die Verseifungszahl der leicht ver-seifbaren Ester und die Menge des Unverseiften, d. h. der