

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	88 (1946)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Untersuchungen über die Produktions- und Gehaltsschwankungen der Milch auf den Alpen Prélet und Cotter im Val d'Hérens, Valais [Schluss]
<b>Autor:</b>	Zollikofer, E. / Krupski, A.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-589886">https://doi.org/10.5169/seals-589886</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

hohen Prozentsatz, auch wenn sie sonst gesund erscheinen, eine beträchtliche Anzahl (mehr als 49) typischer Blutpunkte auf der Zungenunterfläche aufweisen.

3. Aus verschiedenen Beobachtungen wird der Schluß gezogen, daß die Übertragung der infektiösen Anämie rasch erfolgt, daß aber nur leichte und meist latente Fälle entstehen, wenn die Übertragung während der Inkubationsperiode geschieht oder unter andern Umständen, die eine Verminderung der Intensität der Übertragung bedingen.
4. Die schwere Erkrankung erscheint meist als das Resultat des intensiven Kontaktes eines schon klinisch kranken Pferdes mit einem Pferd, das noch keine Gelegenheit hatte, eine leichte, immunisierende Infektion zu erwerben.

**Zitierte Arbeiten.**

- (1) Degen, W. in H. Strub, 33 Jahre Seuchenbekämpfung im Baselland, Muttenz 1945.
  - (2) Fortner, Berliner Tierärztliche Wochenschrift 1938, p. 1.
  - (3) Loginoff, Sowjetskaja Vet. 1936, p. 27, zit. nach Münch. Tierärztl. Wochenschrift 1937, p. 176.
  - (4) Steck, W., Schweiz. Arch. f. Tierheilk. 1937, S. 368.
  - (5) Steck, W., Schweiz. Arch. f. Tierheilk. 1942, S. 1; 1943, S. 433.
  - (6) Trautwein, H. und Schmidt, W., Z. f. Infekt. Kr. d. Ht. 56, 174 (1940).
- 

Aus dem Milchtechnischen Institut der ETH.

und aus dem Institut für interne Vet.-Medizin der Universität Zürich.

**Untersuchungen über die Produktions-  
und Gehaltsschwankungen der Milch  
auf den Alpen Prélet und Cotter im Val d'Hérens, Valais.**

Von E. Zollikofer und A. Krupski.

(Schluß.)

Um die Auswirkungen des Überganges von Standort Tsarmetta (2280 m) zu Standort Plan Bernard (2508 m) zu beobachten, wurden 6 Melkzeiten vor und 6 Melkzeiten nach dem Staffelwechsel miteinander verglichen. Die Witterung war während dieser 6 Tage ziemlich ausgeglichen (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12.

Der Einfluß des Staffelwechsels von Tsarmetta (2280 m) auf Plan Bernard (2508 m)

## Alp Prélet

	Staffelwechsel 11. 8. 44					
	Tsarmetta		Plan Bernard		Verände- rung der mittleren Fett %	Durchschnittlicher Rückgang in der produzierten Fettmenge
	letzte 6 Melkzeiten Durchschnitt	Fett %	erste 6 Melkzeiten Durchschnitt	Fett %		
	kg Milch		kg Milch			
Mischmilch	4.15	1.99	3.77	2.05	— 0.38	— 6.40%
<b>Einzelkühe:</b>						
Merlitta I	3.65	2.86	3.31	2.96	— 0.34	— 6.15%
Riban	4.31	1.56	3.83	1.51	— 0.48	— 13.98%
Mothela	4.10	1.38	3.78	1.41	— 0.32	— 5.81%
Lombarda	4.50	1.65	3.40	1.73	— 1.10	— 20.78%
Merlitta II	4.06	2.36	3.57	2.40	— 0.49	— 10.57%
Farinetta	3.46	1.71	3.26	1.70	— 0.20	— 6.32%
Violetta	4.15	2.91	3.88	2.95	— 0.27	— 5.22%
Plata	4.46	2.48	4.50	1.43	+ 0.04	— 2.50%
Cornetta	4.90	1.60	4.60	1.70	— 0.30	— 0.25%

Die stiersüchtige Kuh Lion wurde hier absichtlich nicht aufgeführt, da in dieser Zeit sehr starke Schwankungen auftraten. Bei allen Einzeltieren, mit Ausnahme der Kuh Plata, hat der Staffelwechsel zu einer ganz eindeutigen Depression im Fettgehalt geführt. Bei Lombarda ist der Einfluß am deutlichsten und macht über 1% Fett aus. Dieser Unterschied ist recht interessant. Man hätte sich eher vorgestellt, daß die Milchproduktion durch vermehrte Arbeitsleistung zurückgehen würde und damit bei gleichbleibender Fettproduktion ein Ansteigen der Fettprozente zu beobachten wäre. Die Milchproduktion blieb aber weitgehend dieselbe, ja sie hat in der Mehrzahl der Fälle die Tendenz zum Ansteigen.

Auf Grund dieser Beobachtung verfolgten wir auch die Milchproduktion für die übrigen Staffelwechsel.

Der Übergang von den Maiensäßen nach den Chalets de Prélet hat bei geringer Höhendifferenz ein Rückgang des Fettgehaltes und hier auch erstmals ein deutlicher Rückgang der Milchproduktion zur Folge. Die Witterung änderte sich in dieser Zeit nicht wesentlich. Der Einfluß des Weidewechsels (Arbeit und Futter?) machte sich in diesem Falle eindeutig bemerkbar.

Tabelle 13.

**Alp Prélet:** Einfluß des Staffelwechsels, beobachtet an der von 10 Tieren stammenden Mischmilch.

Mischmilch Alp Prélet:	Staffelwechsel				Verände- rungen der Fett %
	Durchschnitt der letzten 6 Melkzeit. Fett %	Durchschnitt der ersten 6 Melkzeit. Fett %	kg Milch	kg Milch	
<b>1. 15. Juli 1944</b>					
Maiensäß 2100 m					
nach Chalets de Prélet 2100 m	3.73	2.34	3.51	2.09	— 0.22%
<b>2. 5. August 1944</b>					
Chalets de Prélet 2100 m					
nach Tsarmetta 2280 m	3.97	2.17	4.04	2.25	+ 0.07%
<b>3. 11. August 1944</b>					
Tsarmetta 2280 m					
nach Plan Bernard 2508 m	4.15	1.99	3.77	2.05	— 0.38%
<b>4. 2. September 1944</b>					
Plan Bernard 2508 m					
nach La Vieille 2400 m	3.94	1.78	4.27	1.73	+ 0.34%
<b>5. 9. September 1944</b>					
La Vieille 2400 m					
nach Plan de cou 2260 m	4.35	1.50	4.47	1.55	+ 0.12%

Der nächste Staffelwechsel von den Chalets de Prélet nach Tsarmetta führte zu einer geringfügigen Erhöhung der Milchmenge und des Fettgehaltes. Diese Differenz ist so klein, daß wir ihr keine Bedeutung zumessen möchten.

Den Übergang auf Plan Bernard haben wir schon früher besprochen. Hier haben wir die höchste Höhendifferenz im Staffelwechsel und die Tiere hatten zu den Weideplätzen z. T. einen weiten Weg zurückzulegen. Der nächste Wechsel von Plan Bernard nach La Vieille zeigt bei ungefähr gleichbleibender Milchmenge eine deutliche Erhöhung des Fettgehaltes. Ist es der Futterwechsel, ist es die geringere Arbeitsleistung bei der Suche nach Futter? Es ist schwierig, diese Fragen mit Sicherheit zu beantworten.

Was wir aber aus diesen Betrachtungen festhalten möchten, ist die Tatsache, daß ein Staffelwechsel unter Umständen den Gehalt der Milch deutlich beeinflussen kann. Im weitern scheint die ganze Periode auf Plan Bernard einen depressiven Einfluß auf den Fettgehalt ausgeübt zu haben, während die Milchmenge unverändert blieb. Diese Beobachtungen stützen sich auf das nachstehende Zahlenmaterial. Es ist für jedes Einzeltier in den Tabellen 14—23 festgehalten.

Tabelle 14. Farinetta.

Alpperiode	Intervalle à 10 Tage	Anzahl Proben	Mittel- wert	$\pm m$	$\pm \sigma$	Varia- tions- koeffi- zient
<b>1. Periode</b> Maiensäß 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 19 19 20	1.55 kg 3.11 % 48.6 g 3.39 %	0.05 0.15 3.02 0.03	0.24 0.64 13.12 0.14
<b>2. Periode</b> Chalets de Prélet 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 19 19	1.51 kg 3.33 % 49.7 g 3.44 %	0.06 0.09 2.18 0.04	0.25 0.38 9.05 0.16
<b>3. Periode</b> Tsarmetta 2280 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	1.63 kg 3.46 % 56.6 g	0.04 0.09 2.17	0.16 0.40 —
<b>4. Periode</b> Plan Bernard 2508 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 17 17 14	1.64 kg 3.15 % 51.2 g 3.40 %	0.04 0.12 1.93 0.03	0.17 0.50 7.97 0.12
<b>5. Periode</b> La Vieille 2400 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 20	1.53 kg 2.84 % 44.0 g 3.35 %	0.04 0.06 1.25 0.03	0.16 0.28 5.61 0.14
<b>6. Periode</b> Plan de cou 2260 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	1.28 kg 4.07 % 50.8 g	0.06 0.17 1.86	0.26 0.75 8.30

Tabelle 15. Merlitta II.

Alpperiode	Intervalle à 10 Tage	Anzahl Proben	Mittel- wert	$\pm m$	$\pm \sigma$	Varia- tions- koeffi- zient
<b>1. Periode</b> Matensäß 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 19 19	2.78 kg 3.68 % 102.3 g	0.08 0.13 5.01	0.36 0.55 21.80
<b>2. Periode</b> Chalets de Prélet, 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 19 19	2.86 kg 3.84 % 110.5 g	0.07 0.07 2.60	0.30 0.32 11.33
<b>3. Periode</b> Tsarmetta 2280 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	2.56 kg 3.93 % 103.3 g	0.09 0.09 4.77	0.38 0.38 21.32
<b>4. Periode</b> Plan Bernard 2508 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 19 19	2.31 kg 3.90 % 89.0 g	0.06 0.15 4.02	0.28 0.64 17.49
<b>5. Periode</b> La Vieille 2400 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 18 18	2.20 kg 3.99 % 78.1 g	0.05 0.10 5.23	0.21 0.46 23.37
<b>6. Periode</b> Plan de cou 2260 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	1.69 kg 4.47 % 74.7 g	0.06 0.19 4.01	0.28 0.85 17.94

Tabelle 16. Plata.

Alpperiode	Intervalle à 10 Tage	An- zahl Pro- ben	Mittel- wert	± m	± σ	Vari- ations- koeffi- zient
<b>1. Periode</b> Maiensäss 2100 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 19 19 —	1.83 kg 3.87 % 70.1 g —	0.07 0.11 3.53 —	0.32 0.49 15.38 —
<b>2. Periode</b> Chalets de Prélet 2100 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 19 19 —	1.81 kg 4.32 % 78.4 g —	0.04 0.08 2.19 —	0.19 0.37 9.55 —
<b>3. Periode</b> Tsarmetta 2280 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 20 20 —	1.56 kg 4.31 % 67.6 g —	0.05 0.13 3.43 —	0.24 0.57 15.32 —
<b>4. Periode</b> Plan Bernard 2508 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 18 18 —	1.50 kg 4.43 % 66.5 g —	0.06 0.13 2.89 —	0.25 0.55 12.5 —
<b>5. Periode</b> La Vieille 2400 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 20 20 —	1.46 kg 4.49 % 66.4 g —	0.05 0.15 3.63 —	0.24 0.67 16.27 —
<b>6. Periode</b> Plan de cou 2260 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 20 20 —	0.94 kg 5.63 % 50.6 g —	0.06 0.23 3.98 —	0.27 1.02 18.2 —

Tabelle 17. Lion.

Alpperiode	Intervalle à 10 Tage	An- zahl Pro- ben	Mittel- wert	± m	± σ	Vari- ations- koeffi- zient
<b>1. Periode</b> Maiensäss 2100 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 20 20 —	2.45 kg 3.20 % 78.6 g —	0.11 0.10 4.65 —	0.50 0.46 20.79 —
<b>2. Periode</b> Chalets de Prélet 2100 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 19 19 —	2.49 kg 3.88 % 98.5 g —	0.12 0.20 9.18 —	0.54 0.89 40.03 —
<b>3. Periode</b> Tsarmetta 2280 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 20 20 —	2.65 kg 3.44 % 90.8 g —	0.06 0.12 3.71 —	0.26 0.55 16.60 —
<b>4. Periode</b> Plan Bernard 2508 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 20 20 —	2.43 kg 3.27 % 79.8 g —	0.10 0.15 5.14 —	0.45 0.67 22.96 —
<b>5. Periode</b> La Vieille 2400 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 19 19 —	2.04 kg 3.58 % 73.3 g —	0.04 0.17 4.35 —	0.17 0.77 19.43 —
<b>6. Periode</b> Plan de cou 2260 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 19 19 —	2.00 kg 3.81 % 70.5 g —	0.10 0.23 4.64 —	0.46 0.99 20.25 —

Tabelle 18. Merlitta I.

Alpperiode	Intervalle à 10 Tage	An- zahl Pro- ben	Mittel- wert	$\pm m$	$\pm \sigma$	Vari- ations- koeffi- zient
<b>1. Periode</b> Maiensäß 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	2.90 kg 3.38 % 96.6 g	0.10 0.14 —	0.46 0.60 —
			20	15.7 17.9 24.0	0.46 0.60 —	15.7 17.9 24.0
<b>2. Periode</b> Chalets de Prélet, 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	19 19 —	2.97 kg 3.63 % 107.5 g	0.06 0.09 —	0.27 0.39 —
			19	9.1 10.8 11.9	0.39 0.98 —	9.1 10.8 11.9
<b>3. Periode</b> Tsarmetta 2280 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	2.87 kg 3.56 % 101.7 g	0.11 0.07 —	0.51 0.31 —
			20	17.8 8.7 12.72	0.51 0.31 —	17.8 8.7 12.5
<b>4. Periode</b> Plan Bernard 2508 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	19 19 —	2.87 kg 3.51 % 101.5 g	0.08 0.08 —	0.38 0.36 —
			19	13.2 10.4 13.3	0.38 0.36 —	13.2 10.4 13.3
<b>5. Periode</b> La Vieille 2400 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	2.59 kg 3.61 % 92.9 g	0.05 0.08 —	0.21 0.35 —
			20	8.1 9.6 13.3	0.21 0.35 —	8.1 9.6 13.3
<b>6. Periode</b> Plan de cou 2260 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	2.27 kg 3.76 % 79.0 g	0.09 0.11 —	0.41 0.49 —
			20	17.8 12.9 15.9	0.41 0.49 —	17.8 12.9 15.9

Tabelle 19. Lombarda.

Alpperiode	Intervalle à 10 Tage	An- zahl Pro- ben	Mittel- wert	$\pm m$	$\pm \sigma$	Vari- ations- koeffi- zient
<b>1. Periode</b> Maiensäß 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 19 —	2.04 kg 3.85 % 77.8 g	0.08 0.11 —	0.36 0.46 —
			20	17.6 12.0 19.2	0.08 0.11 —	17.6 12.0 19.2
<b>2. Periode</b> Chalets de Prélet, 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	19 19 —	2.08 kg 4.21 % 90.2 g	0.09 0.07 —	0.39 0.29 —
			19	18.8 6.9 12.6	0.09 0.07 —	18.8 6.9 12.6
<b>3. Periode</b> Tsarmetta 2280 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	1.65 kg 4.52 % 74.4 g	0.05 0.10 —	0.23 0.45 —
			20	13.8 10.0 15.0	0.05 0.10 —	13.8 10.0 15.0
<b>4. Periode</b> Plan Bernard 2508 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	1.76 kg 3.93 % 68.2 g	0.05 0.13 —	0.24 0.58 —
			20	14.7 18.1 —	0.05 0.13 —	14.7 18.1 —
<b>5. Periode</b> La Vieille 2400 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	1.72 kg 4.19 % 71.7 g	0.05 0.09 —	0.21 0.38 —
			20	12.9 9.25 —	0.05 0.09 —	12.9 9.25 —
<b>6. Periode</b> Plan de cou 2260 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 20 —	1.20 kg 4.88 % 57.7 g	0.08 0.23 —	0.35 0.23 —
			20	28.8 20.7 26.6	0.08 0.23 —	28.8 20.7 26.6

Tabelle 20. Violettea.

Alpperiode	Intervalle à 10 Tage	An- zahl Pro- ben	Mittel- wert	± m	± σ	Vari- ations- koeffi- zient
<b>1. Periode</b> Maiensäß 2100 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 3.04 kg 3.87 % 117.2 g —	0.08 0.09 3.79	0.35 0.42 10.9 14.4	11.53 10.9 16.92 —
<b>2. Periode</b> Chalets de Prélet, 2100 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	19 3.05 kg 3.98 % 121.0 g —	0.01 0.08 2.40	0.18 0.33 10.46	5.9 8.4 8.6
<b>3. Periode</b> Tsarmetta 2280 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	19 3.01 kg 4.13 % 123.8 g —	0.05 0.06 2.77	0.24 0.28 12.05	7.9 6.7 9.7
<b>4. Periode</b> Plan Bernard 2508 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	19 2.85 kg 3.98 % 113.0 g —	0.06 0.08 2.14	0.27 0.33 9.30	9.5 8.3 8.2
<b>5. Periode</b> La Vieille 2400 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 4.05 % 113.1 g —	0.06 2.39	0.30 10.69	10.6 6.8 9.5
<b>6. Periode</b> Plan de cou 2260 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 2.28 kg 4.45 % 100.2 g —	0.06 0.17 3.56	0.26 0.75 15.91	12.1 16.9 15.9

Tabelle 21. Mothela.

Alpperiode	Intervalle à 10 Tage	An- zahl Pro- ben	Mittel- wert	± m	± σ	Vari- ations- koeffi- zient
<b>1. Periode</b> Maiensäß 2100 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 3.76 % 56.4 g —	0.29 0.67 12.73	11.8 15.9 12.4	0.06 0.16 3.76
<b>2. Periode</b> Chalets de Prélet, 2100 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	19 4.04 % 59.8 g —	0.15 0.29	0.03 3.29	0.15 14.33
<b>3. Periode</b> Tsarmetta 2280 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 4.22 % 53.6 g —	0.14 0.29	0.05 3.29	0.25 14.68
<b>4. Periode</b> Plan Bernard 2508 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 4.07 % 58.1 g —	0.13 0.58	0.05 2.50	0.22 11.18
<b>5. Periode</b> La Vieille 2400 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	18 4.29 % 61.1 g —	0.07 1.63	0.04 1.63	0.18 6.93
<b>6. Periode</b> Plan de cou 2260 m	10 Tage	Milch kg Fett % Fett g Eiweiß %	20 4.32 % 54.4 g —	0.26 2.55	0.04 —	0.16 11.39

Tabelle 22. Cornettea.

Alpperiode	Intervalle à 10 Tage	An- zahl Pro- ben	Mittel- wert	± m	± σ	Vari- ations- koeffi- zient
<b>1. Periode</b> Maiensäß 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 2.15 kg 3.93 % 85.6 g	0.10 0.17 3.32	0.46 0.76 14.84	21.3 19.4 17.4
<b>2. Periode</b> Chalets de Prélet, 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	18 2.01 kg 4.48 % 90.1 g	0.08 0.10 2.14	0.15 0.44 9.06	7.5 9.8 10.1
<b>3. Periode</b> Tsarmetta 2280 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 1.71 kg 4.57 % 77.8 g	0.03 0.11 1.99	0.14 0.49 8.90	8.1 10.6 11.4
<b>4. Periode</b> Plan Bernard 2508 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 1.61 kg 4.65 % 75.4 g	0.04 0.11 1.85	0.16 0.47 8.26	10.1 10.2 11.0
<b>5. Periode</b> La Vieille 2400 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	19 1.48 kg 4.88 % 72.4 g	0.04 0.12 3.48	0.16 0.53 15.16	10.6 10.9 20.9
<b>6. Periode</b> Plan de cou 2260 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 0.95 kg 5.45 % 51.3 g	0.04 0.14 2.26	0.19 0.62 10.12	19.6 11.4 19.8

Tabelle 23. Ribban.

Alpperiode	Intervalle à 10 Tage	An- zahl Pro- ben	Mittel- wert	± m	± σ	Vari- ations- koeffi- zient
<b>1. Periode</b> Maiensäß 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 3.93 % 85.6 g	0.10 0.17 3.32	0.46 0.76 14.84	21.3 19.4 17.4
<b>2. Periode</b> Chalets de Prélet, 2100 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	19 4.04 % —	0.06 0.20 —	0.05 0.25 —	15.0 4.9 —
<b>3. Periode</b> Tsarmetta 2280 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 4.21 % 63.9 g	0.04 0.06 1.87	0.04 0.06 —	10.6 6.5 13.1
<b>4. Periode</b> Plan Bernard 2508 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	18 4.06 % 57.7 g	0.05 0.09 —	0.05 0.09 —	16.1 9.6 —
<b>5. Periode</b> La Vieille 2400 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	19 4.35 % 61.8 g	0.04 0.09 1.76	0.04 0.09 —	12.7 9.41 12.4
<b>6. Periode</b> Plan de cou 2260 m	10 Tage	Milch kg % Fett g Eiweiß %	20 4.84 % 54.8 g	0.06 0.13 —	0.06 0.13 —	22.9 11.7 17.4

Den Einfluß der Witterung auf die Milchproduktion und den Fettgehalt versuchten wir an Hand der zur Verfügung stehenden Protokolle über die Wetterverhältnisse im Juli und August festzustellen. Es fällt auf, daß mit einer gewissen Regelmäßigkeit in den Schönwetterperioden die Milchmenge leicht erhöht war, der Fettgehalt dagegen etwas tiefer lag. Bei regnerisch-nebligem Wetter waren die Verhältnisse umgekehrt. Die Untersuchungsresultate wurden nach den Wetterprotokollen gruppiert. Es ist zu sagen, daß die Schlechtwetterperioden nie lange dauerten, wie meistens im Wallis. Als Durchschnittsergebnis, welches gut mit den einzelnen Abschnitten übereinstimmt, erhielten wir:

**Alp Prélet (Mischmilch 10 Tiere)**

	Fett %	kg Milch	Gramm Fett
Schönwetterperiode	3.86	20.8	803
Nebel, Regen	4.02	20.3	816
Differenz	0.16	0.5	13

Die Unterschiede sind bescheiden und können praktisch vernachlässigt werden.

Groß sind wiederum die Schwankungen von Melkzeit zu Melkzeit. Wir haben dieselben bereits an den Mischmilchen der Alpen Prélet und Cotter dargelegt, möchten sie aber auch für die Einzelmilchen zusammenstellen, um die Unterschiede von Individuum zu Individuum zu verfolgen.

Der prozentual größte Anteil der Schwankungen liegt innerhalb 1% Fett, und zwar zu 33—61% unter 0.5%. Bei den Kühen Lion (nicht tragend) und Mothela zeigen 30% aller Kontrollen eine Fettschwankung von 1—2%. Auch die Milch der andern Tiere weist recht hohe Schwankungen auf.

Die Differenzen im prozentischen Fettgehalt von Melkzeit zu Melkzeit betragen:

Kühe:	0—0.5%	0.6—1.0%	1.1—1.5%	1.6—2.0%	2.1% u. mehr
Merlitta I	52%	30%	7%	10%	1%
Riban	61%	26%	10%	2%	1%
Lion	33%	29%	20%	11%	7%
Mothela	35%	24%	17%	14%	10%
Lombarda	57%	28%	9%	3%	3%
Merlitta II	50%	29%	13%	7%	1%
Farinetta	50%	33%	10%	5%	2%
Violetta	51%	27%	15%	6%	1%
Cornetta	52%	27%	14%	6%	1%
Plata	47%	23%	20%	7%	3%

**Tabelle 24. Alp Prélet.**  
Die Schwankungen von Melkzeit zu Melkzeit im prozentischen Fettgehalt der Einzelmilchen.

Differenz von Melkzeit zu Melkzeit	Merlitta I		Ribau		Lion		Mothela		Lom- barda		Mer- litta II		Fari- netta		Violetta		Cornetta		Plata	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0 %	6	4.22	4	2.90	0	0	4	2.9	5	3.8	6	4.5	4	2.9	8	5.7	10	7.7	7	5.1
0.1%	11	7.75	26	18.84	8	6.56	3	2.2	18	13.9	11	8.2	17	12.4	18	12.7	12	9.3	14	10.1
0.2%	13	9.15	20	14.49	6	4.92	11	8.0	19	14.6	15	11.2	12	8.8	14	10.0	12	9.3	14	10.1
0.3%	22	15.49	9	6.52	8	6.56	13	9.4	21	16.2	9	6.7	10	7.3	14	10.0	10	7.7	8	5.8
0.4%	13	9.15	11	7.97	8	6.56	12	8.7	11	8.5	12	8.9	12	8.8	8	5.7	13	10.1	14	10.1
0.5%	9	6.34	14	10.14	10	8.20	5	3.6	10	7.7	14	10.5	14	10.2	9	6.4	10	7.7	8	5.8
0.6%	14	9.86	7	5.07	3	2.46	8	5.8	7	5.4	9	6.7	15	10.9	8	5.7	12	9.3	5	3.6
0.7%	6	4.22	6	4.35	3	2.46	9	6.5	9	6.9	12	8.9	10	7.3	11	7.9	9	7.0	3	2.2
0.8%	10	7.04	12	8.69	10	8.20	6	4.3	8	6.2	7	5.2	10	7.3	8	5.7	8	6.2	10	7.2
0.9%	6	4.22	4	2.90	15	12.29	3	2.2	6	4.6	11	8.2	7	5.1	5	3.6	6	4.6	6	4.4
1.0%	7	4.93	7	5.07	4	3.28	7	5.1	7	5.4	3	2.3	3	2.2	6	4.3	11	8.5	7	5.1
Total	142	138		122		138		130		134		137		140		129		138		
Mittlerer Fettgeh. %		3.65		4.27		3.52		4.20		4.31		3.97		3.37		4.09		4.71		4.57

**Tabelle 25.**  
Die Schwankungen von Melkzeit zu Melkzeit in der erzeugten Milchmenge (Einzeltiere).

Differenz von Melkzeit zu Melkzeit	Merlitta I		Ribani		Lion		Mothela		Lom- barda		Mer- litta II		Fari- netta		Violetta		Cornetta		Plata		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
0 kg	2	1.4	5	3.4	11	8.6	12	8.2	9	6.1	13	8.9	12	8.3	12	8.2	21	14.1	15	10.3	
0.1 kg	10	7.0	13	8.9	17	13.3	24	16.4	19	12.8	19	13.0	34	23.6	19	12.9	43	28.9	27	18.5	
0.2 kg	18	12.7	17	11.6	14	11.0	30	20.5	23	15.5	21	14.4	36	25.0	22	15.0	32	21.5	31	21.2	
0.3 kg	23	16.2	31	21.2	17	13.3	35	24.0	23	15.5	21	14.4	26	18.0	28	19.0	25	16.8	29	19.9	
0.4 kg	18	12.7	32	21.9	11	8.6	27	18.5	28	18.9	16	11.0	19	13.2	17	11.6	10	6.7	16	11.0	
0.5 kg	15	10.6	25	17.1	7	5.5	9	6.2	9	6.1	17	11.6	12	8.2	22	15.0	2	1.3	11	7.5	
0.6 kg	10	7.0	14	9.6	12	9.4	4	2.7	17	11.5	15	10.3	4	2.8	14	9.5	5	3.3	6	4.1	
0.7 kg	7	4.9	4	2.7	10	7.8	0	0	13	8.8	6	4.1	2	1.4	6	4.1	2	1.3	4	2.7	
0.8 kg	8	5.6	1	0.7	5	3.9	3	2.0	2	1.3	7	4.8	0	0	2	1.4	1	0.7	7	4.8	
0.9 kg	7	4.9	3	2.0	6	3.1	2	1.4	1	0.7	5	3.4	1	0.7	3	2.0	1	0.7	0	0	
1.0 kg	5	3.5	0	0	5	3.9	0	0	3	2.0	5	3.4	0	0	2	1.4	1	0.7	6	4.1	
0.0—0.5 kg	86	60.6	123	84.2	77	60.2	137	93.8	111	75.0	107	73.3	137	95.1	120	81.6	133	89.3	129	88.4	
0.6—1.0 kg	37	26.1	22	15.1	38	29.7	9	6.2	36	24.3	38	26.0	7	4.9	27	18.4	10	6.7	17	11.6	
1.1—1.5 kg	6	4.2	1	0.7	11	8.6	0	0	1	0.7	1	0.8	0	0	0	0	5	3.3	0	0	
1.6—2.0 kg	12	8.4	0	0	2	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.7	0	0	
2.1 u. m. kg	1	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	142	146			128	146			148			146			144			147		149	
Mittlere Milch- leistung kg je Melkzeit		2.63		1.48		2.34		1.34		1.71		2.33		1.51		2.8		1.60		1.48	

**Tabelle 26. Alp Prélet.**  
Die Schwankungen von Melkzeit zu Melkzeit in der erzeugten Fettmenge.

Differenz von Melkzeit zu Melkzeit	Merlitta I		Ribani		Lion		Mothela		Lom- barda		Mer- litta II		Fari- netta		Violetta		Cornetta		Plata	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0,0 g	3	2.1	2	1.4	2	1.6	2	1.4	2	1.4	2	1.5	6	4.4	0	0	8	5.7	3	2.1
1—10 g	57	40.7	59	42.7	24	19.2	63	45.0	57	40.4	58	42.6	73	53.3	60	42.9	81	57.9	73	52.1
11—20 g	33	23.6	54	38.9	28	22.4	41	29.3	39	27.7	34	25.0	45	32.8	39	27.9	35	25.0	31	22.1
21—30 g	28	20.0	18	13.0	25	20.0	20	14.3	25	17.7	15	11.0	11	8.0	24	17.1	9	6.4	22	15.7
31—40 g	14	10.0	1	0.7	17	13.6	7	5.0	17	12.3	15	11.0	1	0.7	11	7.9	3	2.1	4	2.9
41—50 g	4	2.9	0	0	12	9.6	6	4.3	1	0.7	5	3.4	0	0	5	3.6	1	0.7	6	4.3
51—60 g	1	0.7	2	1.4	9	7.2	0	0	0	0	3	2.2	1	0.7	1	0.7	3	2.1	0	0
über 60 g	0	0	2	1.4	8	6.4	1	0.7	0	0	4	2.9	0	0	0	0	0	0	1	0.7
Total	140	138			125	140		141	136		137	140		140	140		140	140		
Mittlere erzeugte Fettmenge in g je Melkzeit	94.7	61.9			81.8	56.2		72.5	92.0		50.4	112.9		73.5	65.6					

Die Schwankungen in der erzeugten Milchmenge der kontrollierten Einzeltiere liegen zwischen:

0.0—0.5 kg zu	60—95%
0.6—1.0 kg zu	5—26%
1.1—1.5 kg zu	0—8%
1.6—2.0 kg zu	0—8%

In der erzeugten Fettmenge ist der prozentual größte Anteil der Schwankungen zwischen 1—10 g Fett. Schwankungen über 30 g Fett treten bei den kontrollierten Milchen selten auf.

Die Tabellen 24, 25, 26 enthalten die detaillierten Angaben über die Schwankungen in der Milchmenge, im prozentischen Fettgehalt und in der Fettmenge von Melkzeit zu Melkzeit. Tabelle 28 enthält die Schwankungen unter dem Einfluß verschieden langer Zwischenmelkzeiten. Es sind dieselben Unterschiede, wie wir sie schon für die Mischmilchen in Tabelle 7 kennengelernt haben.

**Tabelle 27.**

Der Einfluß verschieden langer Zwischenmelkzeiten bei den einzelnen Kontrolltieren auf Alp Prélet.

	Zwischenmelkzeit 10 Std.		Zwischenmelkzeit 14 Std.	
	und weniger		und mehr	
	Durchschnittswerte	Durchschnittswerte	Durchschnittswerte	Durchschnittswerte
	Fett %	kg Milch	Fett %	kg Milch
Merlitta I	4.20	2.00	3.63	2.39
Riban	4.80	1.06	4.08	1.46
Lion	4.00	2.00	3.30	2.20
Mothela	5.10	1.10	3.80	1.20
Lombarda	4.90	1.60	4.20	1.50
Merlitta II	4.60	1.76	3.74	2.03
Farinetta	3.94	1.23	3.36	1.49
Violetta	4.71	2.28	3.82	2.58
Cornetta	5.48	1.13	—	1.27
Plata	5.52	1.01	4.65	1.26

### Zusammenfassung.

1. Auf den Alpen Cotter und Prélet im Val d'Hérens wurden im Sommer 1944 während ca. 60 Tagen die von einer Gruppe 6 Tiere und von 10 Einzeltieren erzeugte Milchmenge zu jeder Melkzeit gewogen, der Fettgehalt und teilweise der Gesamtstickstoff ermittelt.

2. Die Resultate dieser fortlaufenden Kontrolle sind zu den verschiedenen Alpungsperioden (Staffelwechsel) in Beziehung gebracht worden, um eventuelle Einflüsse des Futters, der Höhenlage, der Witterung, der körperlichen Leistung der Tiere und der Melkarbeit auf die Milchsekretion festzuhalten.
  3. Analog den bekannten Beobachtungen in Talbetrieben fällt mit fortschreitender Alpzeit die Milchsekretion ab, während der prozentuale Fettgehalt ansteigt. Die Ursache liegt vorab im Laktationsablauf, sowie im Nährwert des Futters.
  4. Diese „normale“ Verschiebung in der Milch- und Fettproduktion wurde auf Alp Cotter durch den Staffel- bzw. Weidewechsel und durch die Witterung hinsichtlich der von 6 Tieren stammenden Mischmilch nicht wesentlich und sichtbar beeinflußt. Zur exakten Kontrolle teilten wir die ganze Alpperiode in 10tägige Intervalle auf. Für diese Perioden wurden nunmehr die Mittelwerte der Untersuchungsdaten, sowie die Streuung berechnet.
  5. Auf Alp Prélet führte jedoch der Staffelwechsel nach Plan Bernard zu einer deutlichen Depression im prozentischen Fettgehalt der Milch, während die mengenmäßige Produktion sich kaum veränderte. Diese Beeinflussung des Fettgehaltes ist sowohl aus der Mischmilch, wie aus den Einzelmilchen ersichtlich. Hier scheint eine eindeutige Wirkung des Weidewechsels auf die Fettproduktion vorzuliegen, die genaue Ursache konnten wir jedoch nicht feststellen.
  6. Relativ groß sind die Schwankungen von Melkzeit zu Melkzeit, die in der Milchproduktion wie im Fettgehalt auftreten. Diese natürlichen Schwankungen werden noch verstärkt durch den Einfluß des verschieden sorgfältigen Ausmelkens, sowie speziell durch starke Verschiebungen der Zwischenmelkzeiten. Es ist dies ein neuer Hinweis dafür, daß einzelne Stichproben allein keine großen Schlußfolgerungen über Veränderungen im Fettgehalt der Milch erlauben.
  7. Die Witterungseinflüsse auf die kontrollierte Milchsekretion sind bescheiden. In den Schönwetterperioden scheint der prozentuale Fettgehalt etwas tiefer zu liegen und die Milchsekretion etwas höher zu sein, während bei schlechtem Wetter die umgekehrten Verhältnisse beobachtet wurden.
-