

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 96 (1954)

**Heft:** 2

**Artikel:** Zur Ausscheidung von Stamm Buck 19 aus dem Kuheuter

**Autor:** Sackmann, Werner

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-589052>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

Aus dem veterinär-bakteriologischen Institut der Universität Zürich.  
(Direktor: Prof. Dr. E. Heß)

## Zur Ausscheidung von Stamm Buck 19 aus dem Kuheuter

Von Werner Sackmann

*Einleitung:* Zwischen den virulenten Lebendkulturen von ehemals und der abgeschwächten Virulenz des Impfstammes Buck 19 bestehen wesentliche Unterschiede. Immerhin sind auch vereinzelt aktive Lokalisationen von Stamm 19 im trächtigen Uterus oder in der Milchdrüse, d. h. Abortus (Manthei 1950, Mingle et al. 1941) bzw. Euterbrucellose (Schellner 1951, Willett 1951) mit nachgewiesener Ausscheidung dieses Stammes beobachtet worden. Seine minimale Virulenz war danach zwar unverändert und ließ sich auch durch wiederholte Rinderpassagen nicht steigern (Mingle et al. 1941).

*Problemstellung:* Bei der systematischen Durchuntersuchung von Milchviehbeständen weist man oft Brucellenausscheidung mit der Milch bei Tieren nach, die nach Angabe des Besitzers vor mehr oder weniger langer Zeit mit Vakzine Buck 19 schutzgeimpft worden sind. Gleichgültig, ob es sich dabei um Kälber- oder um Erwachsenenimpfung handelt, stellt sich – besonders für den Besitzer – die Frage, ob die unerwartete Tatsache der Brucellenausscheidung nicht etwa auf die Schutzimpfung zurückzuführen und damit irgendwie zu „entschuldigen“ sei. Es ist aber auch vom milchhygienischen<sup>1</sup> wie vom rein medizinischen Standpunkt aus von Interesse, ob sich unter den aus Milch isolierten Brucellastämmen auch Vertreter von Stamm 19 befinden.

Die Abtrennung des Stammes 19 von anderen, virulenten Abortusstämmen beruht grundsätzlich auf dem Virulenztest im Tierexperiment. Der Virulenz parallel verhält sich aber auch die Katalase-Aktivität *in vitro* (Huddleson 1943) und die Thionin-Empfindlichkeit im Plattentest (Levine & Wilson 1949). Schwach virulente Stämme wie Buck 19 spalten im Vergleich zu den virulenten Feldstämmen sehr wenig Wasserstoffperoxyd und wachsen nur auf Nährböden, die nicht mehr als 3,5 mg Thionin im Liter enthalten (Konz. 1:285 000).

### *Material und Methodik:*

Zum allfälligen Nachweis von Stamm 19 zog ich Milch von Brucellen-Ausscheiderkühen heran, die als Kalb oder im erwachsenen Alter vakziniert worden sind. Von 48stündigen Sekundärkulturen auf Tryptoseagar wurde 1. eine Tryptosebouillon beimpft, 2. eine volle 2-mm-Öse Keimmaterial im Bauer'schen Test (1949) auf Urease-Aktivität geprüft, und 3. eine NaCl-Abschwemmung bestimmter Dichte

---

<sup>1</sup> Vergl. z. B. die von Gilman (1944) und von Downing (1951) beschriebenen Infektionen beim Menschen durch Vakzine Buck 19.

Tabelle 1

Differenzierungsergebnisse an *Brucella abortus*-Stämmen  
(zusammenfassendes Protokoll)

Anzahl Stämme	Katalasetest H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -Verbrauch in ml 0,1 n KMnO <sub>2</sub> -Lösung während 10 Min. langer Exposition	Thioninreihe Wachstum auf Konzentration						Wachstum auf		Ureasetest Phenolrot- umschlag (Alkali- sierung durch NH <sub>3</sub> ) nach Stunden:
		1:333000	1:285000	1:250000	1:222000	1:200000	1:166000	Thionin 1:100000	bas. Fuchsin 1:100000	
1. <i>Erwachsenenvakzinierte Kühe</i>										
66	2,0—3,1	+	+	+	+	+	+	—	+	3—94
1 (1224b)	2,6	+	+	+	+	±	±	—	+	22
1 (1224c)	2,7	+	+	±	±	—	—	—	+	5
1 (1126)	2,5	—	—	—	—	—	—	—	+	5
2. <i>Erwachsenen- oder kälbervakzinierte Kühe</i>										
6	2,4—2,8	+	+	+	+	+	+	—	+	5—8
3. <i>Kälbervakzinierte Kühe</i>										
16	2,0—2,8	+	+	+	+	+	+	—	+	3—24
4. <i>Kühe aus Beständen mit Erwachsenenvakzination*</i>										
6	2,3—2,7	+	+	+	+	+	±	—	+	5—8
5. <i>Kühe aus Beständen mit Erwachsenen- oder Kälbervakzination*</i>										
2	2,4—2,6	+	+	+	+	+	+	—	+	5—8
6. <i>Kühe aus Beständen mit Kälbervakzination*</i>										
9	2,6—3,1	+	+	+	+	+	±	—	+	5—22
7. <i>Sichere Spontaninfektionen</i>										
9	2,3—2,8	+	+	+	+	+	±	—	+	5—22
8. <i>Kontrollen: Buck 19</i>										
7	1,2—1,7	+	+	±	—	—	—	—	+	3—8
1	Br. melitensis 5,0							+	+	1½
1	Br. suis 21,1							+	—	15 Min.

\* = ohne Individual-Anamnese.

(31 Skalenteile am Trübungsmesser nach Dr. Lange<sup>1</sup>) auf Katalase-Aktivität geprüft nach den Angaben von Huddleson (1943) und von Seelemann et al. (1951). Mit

<sup>1</sup> Herrn Dr. G. Kilchsperger (Veterinaria AG Zürich) danke ich bestens für die Überlassung dieses Instrumentes.

Tabelle 2

## Verteilung der Katalasewerte

	ml KMnO <sub>4</sub>																			
	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1
getestete Stämme:									2	8	3	8	16	6	14	21	15	6	3	3
virulente Kontrollen:												1	1		2	2	3			
Buck 19:	1	2	2		1	1														

je einer Öse der 3 Tage lang bebrüteten Tryptosebouillon wurden beimpft: Tryptoseagarplatten mit Zusatz von Thionin (Grübler, Leipzig) 1:333 000, 1:285 000, 1:250 000, 1:222 000, 1:200 000, 1:166 000 (vgl. Kilchsperger 1952) und 1:100 000, sowie basisches Fuchsin (Grübler, Leipzig) 1:100 000.

*Ergebnis*: Die in der beigefügten Tabelle eingetragenen Ergebnisse zeigen zunächst, daß alle Stämme das für *Br. abortus* spezifische Wachstum auf Fuchsin, nicht aber auf Thionin 1:100 000, sowie die ebenfalls typische, träge Harnstoffspaltung besaßen. Kein einziger dieser *Br. abortus*-Milchstämmen verhielt sich jedoch wie Stamm 19. Der letztere hat immer wesentlich weniger H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> gespalten und wurde schon von der Thioninkonzentration 1:250 000 regelmäßig unterdrückt. Nur zwei Stämme (1126, 1224c) hatten eine, auch von Huddleson (1943) zuweilen beobachtete, erhöhte Thioninempfindlichkeit, verrieten ihre ungeschwächte Virulenz aber im Katalasetest.

*Diskussion*: Die in diese Untersuchung einbezogenen Brucellenausscheiderinnen stehen in verseuchten Beständen. Die Möglichkeit der Infektion war also gegeben. Massive Infekte können den Impfschutz der Jungtierimpfung, der meist nur durchschnittlichen Infektionsgrößen standhält, zuweilen durchbrechen; erwachsene Tiere werden vielfach erst dann geimpft, wenn sie bereits eine natürliche Infektion akquiriert haben, denn sie werden vor der beim Abortuseinbruch dringlich erscheinenden Notimpfung nicht mehr serologisch voruntersucht oder zeigen die Infektion – im Inkubationsstadium befindlich – noch gar nicht an. Der Tierbesitzer wiegt sich dann in einer trügerischen Sicherheit, denn er hat Kühe, die trotz Schutzimpfung und normalen Geburten eine aktive *Brucella*-Infektion beherbergen. Nach der Erwachsenenimpfung behalten die Kühe zudem ihren Impftiter lange Zeit bei und müssen daher in der Serodiagnostik stets als bangverdächtig gelten.

*Schlußfolgerungen*: In jedem Bang-verseuchten Bestände ist die Jungtierimpfung geboten. Schutzgeimpfte Kälber sollen aber späterhin vor massiver Infektion bewahrt werden, als wären sie ungeimpft! Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der hygienischen Maßnahmen (Abkalbeseperation,

Desinfektion) sowie der Tilgung von Uterus- und Milchausscheiderinnen. Die Erwachsenenvakzination ist abzulehnen. Der persistierende Impftiter schließt die Möglichkeit einer gleichzeitigen Infektion in sich und muß daher jedem klugen Käufer und besonders dem Tierarzt als suspekt gelten.

### Zusammenfassung

108 aus Milch von Buck 19-geimpften Kühen isolierte Stämme erwiesen sich im Katalase- und Thionintest als virulente Vertreter von *Br. abortus* und nicht von Stamm 19. Die Ursache der aktiven Euterbrucellose von schutzgeimpften Kühen liegt demnach nicht in der Kälber- oder Erwachsenenvakzination, sondern in einem Impfdurchbruch oder in einer der Impfung zuvorgekommenen natürlichen Infektion.

### Résumé

108 souches provenant du lait de vaches vaccinées au Buck 19 se sont révélées (au test de catalase et de thionine) des agents virulents de *Br. abortus* et non de la souche 19. La cause de brucellose active de la mamelle de vaches vaccinées préventivement ne réside donc pas dans la vaccination de veaux ou d'animaux adultes, mais dans une rupture d'immunité ou dans une infection naturelle précédant la vaccination.

### Riassunto

108 ceppi isolati dal latte di 19 mucche che erano state vaccinate col Buck 19, alla prova della catalasi e col *test* alla tionina si rivelarono come germi virulenti di *Br. abortus* e non del ceppo 19. La causa della brucellosi mammaria attiva di vacche vaccinate preventivamente non risiede quindi nella vaccinazione dei vitelli o degli animali adulti, ma in un mancato effetto della vaccinazione oppure in una infezione naturale sopravvenuta alla vaccinazione.

### Summary

108 strains isolated from milk of cows immunized with Buck 19 proved to be real virulent *Br. abortus* by the catalase and thionintest, and not belonging to the Buck strain. The cause of active brucellosis of the udder is therefor not the vaccination of adults or calves but either the break-down of the immunity or a natural infection before the vaccination.

### Literatur

Bauer H., 1949: Ph. D. Thesis, Univ. Minnesota; 1950: Brucellosis, a Symposium (AAAS Washington). – Downing Ch. E., 1951: Vet. Med. 46/117. – Gilman H. L., 1944: Cornell Vet. 34/193. – Huddleson I. F., 1943: Brucellosis in Man and Animals, The Commonwealth Fund, New York. – Kilchsperger G., 1952: Schw. Archiv für Tierheilk. 94/651. – Levine H. B. und Wilson J. B., 1949: J. Inf. Dis. 84/10. – Manthei C. A., 1950: Brucellosis, a Symposium (AAAS Washington). – Mingle C. K., Manthei C. A. und Jasmin A. M., 1941: J.A.V.M.A. 90/203. – Schellner H., 1951: A.I.D. Bericht über Ergeb. d. Progr. f. techn. Hilfeleistung. Heft 6 (Frankfurt a/M.). – Seelemann M., Pilz W. und Meyer A., 1951: Mh. prakt. Tierhkl. 3/360. – Willett E., 1951: Vet. med. Diss. Gießen.

---