**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:** 128 (1986)

**Artikel:** Milzbrand 1985 in Graubünden

**Autor:** Kuoni, E. / Zindel, W.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-589856

**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:** 10.12.2025

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

Schweiz. Arch. Tierheilk. *128*, 261–267, 1986

Aus dem kantonalen Veterinäramt Graubünden

**Aus der Praxis – für die Praxis**

# Milzbrand 1985 in Graubünden

*von E. Kuoni[1] und W. Zindel[2]*

## 1. Einleitung

Die Bündner Herrschaft mit den an die Fünf Dörfer (Abb. 1) angrenzenden Voralpen ist ein bekannterweise milzbrandgefährdetes Gebiet. Immer wieder sind Epidemien aufgetreten, die zahlreiche Verluste unter den Haustieren verursachten, zudem in früheren Zeiten auch unter der Bevölkerung zu Erkrankungen führten. In den Jahren 1937, 1946 und 1958 waren die Verluste besonders ausgeprägt. In der Zeit vom 17. Juni bis 22. August des Jahres 1946 herrschte eine Milzbrandenzootie in den Gemeinden Jenins, Maienfeld und Malans, die den Verlust von 15 Rindern, 1 Ziege, 3 Pferden und ebenso die Erkrankung mehrerer Personen verursachte. Im Jahre 1958 forderte ein Milzbrandausbruch in den gleichen Gemeinden das Leben von 16 Stück Rindvieh und 3 Pferden. In einem darüber verfassten Bericht heisst es: «Mehrere Tiere konnten dank der Behandlung mit Serum und Penicillin gerettet werden.»

Seit 1960 sind in Graubünden nur mehr vereinzelte Milzbrandfälle aufgetreten:

1960 1 Kuh in Malans
1966 1 Rind in Salouf (Oberhalbstein)
1967 1 Kuh auf der Peisteralp (Schanfigg)
1969 1 Kuh in Furna (Prättigau)
1972 1 Rind in Fläsch

Die im Jahre 1985 eingetretenen Verluste beziffern sich dagegen wiederum auf 11 Kühe/Rinder und 2 Ziegen.

## 2. Chronologischer Ablauf

*10. Juli:* Auf Alp Vadella, einer an die Gemeinde Jenins angrenzenden Voralp, bestossen mit 150 Rindern, verendet plötzlich ein Tier. Der Hirt vermutet einen Unfall, weshalb das Tier entblutet und aufgebrochen wird. Die Verantwortlichen der Viehversicherung holen das Tier von der Alp und transportieren den Kadaver ins Gemeindeschlachthaus zur Ausschlachtung.

---

[1] Dr. E. Kuoni, Kantonstierarzt, Reichsgasse 29, CH-7000 Chur
[2] Dr. W. Zindel, Tierarzt, CH-7304 Maienfeld

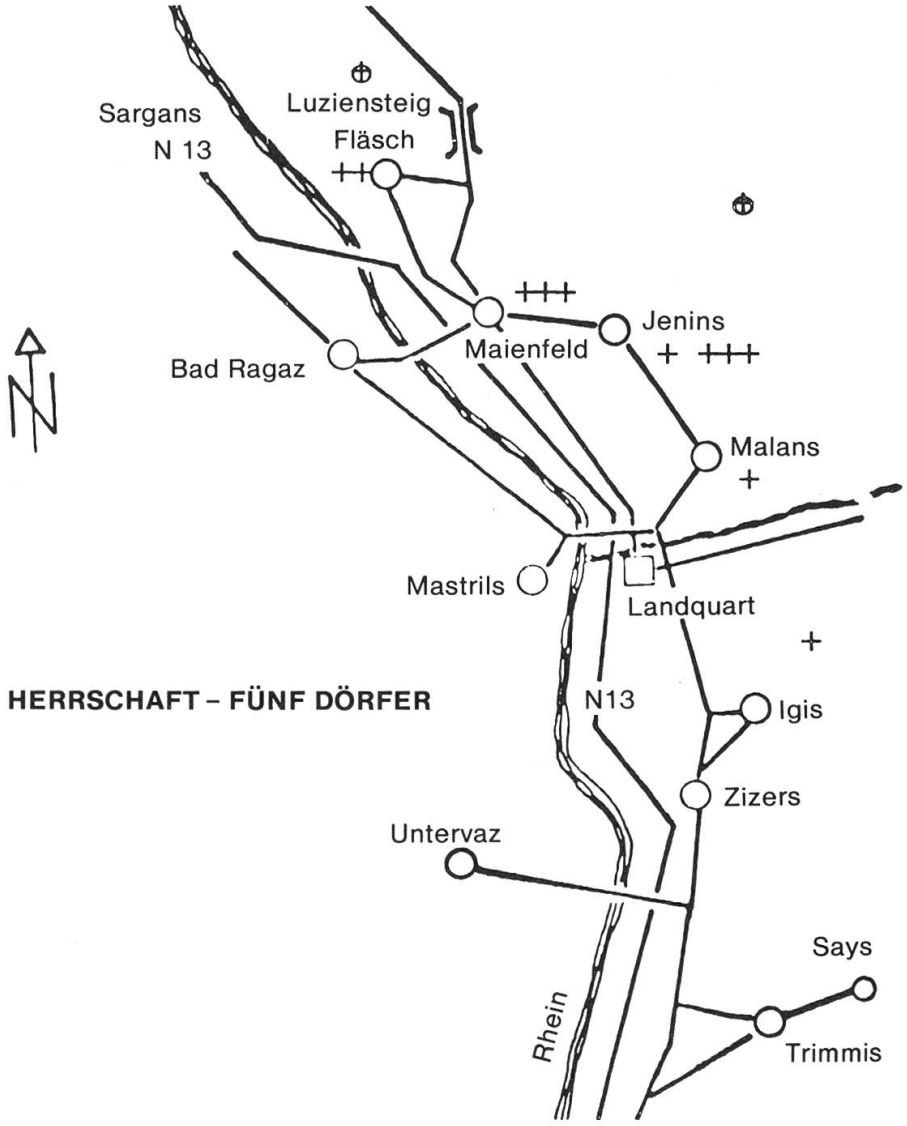


Abb. 1 Milzbrandfälle 1985 + Rinder oder Kühe
⊕ Ziegen

Der zugezogene tierärztliche Fleischschauer stellt die Verdachtsdiagnose «Milzbrand», die wenige Stunden später im Labor des Kantons in Chur bestätigt wird. Gleichentags wird der Entblutungsort auf der Weide abgezäunt, werden Fahrzeuge, Gerätschaften, Schlachtlokal etc. mit Natronlauge unter Benützung von Motorspritzen nach Möglichkeit gereinigt und desinfiziert.

*11. Juli:* Die Herde «Vadella» wird thermometriert, Tiere mit einer Temperatur von mehr als 40.5 °C mit Langzeit-Penicillin behandelt, Tiere ohne erhöhte Temperatur mit 0,4 ml Carbovax s.c. vakziniert. Jeden zweiten Tag wird eine Temperaturkontrolle vorgenommen, fiebernde Tiere werden behandelt, nach 3–4 Tagen nochmals nachbehan-

delt. Gesamthaft erhalten die Tiere 3mal Penicillin. Nach mindestens 7 Tagen werden die Tiere vakziniert.

*12. Juli:* Ein weiteres Tier der Herde verendet an Milzbrand.

*14. Juli:* Erneut verendet ein Tier an Milzbrand. Später treten unter den Tieren der Alp Vadella keine weiteren Verluste auf.

*18. Juli:* In Jenins verendet in einem Heimbestand eine unter tierärztlicher Behandlung stehende Kuh an Milzbrand. Der Besitzer war beim Abtransport und Ausschlachten des ersten Milzbrandtieres mitbeteiligt.

In Fläsch verendet am gleichen Tag in einem Kleinbestand eine Kuh an Milzbrand. Der Besitzer hatte keinen direkten Kontakt mit den Infektionsherden. Er bewirtschaftet jedoch in Jenins Weinberge.

### *Massnahmen*

- *Jenins:* Für die Gemeinde wird die Schutzimpfung aller Rindviehbestände in Heim- und Alpbetrieben angeordnet.
- *Infizierte Bestände:* Anordnung der täglich zweimaligen Temperaturkontrolle und Aufzeichnung der gemessenen Werte. Tiere mit Temperatur über 40.5 °C werden behandelt, fieberfreie Tiere mit Carbovax vakziniert.
- *Erlass eines Entblutungs- und Ausschlachtverbotes* für sämtliche anfallenden Tierkadaver und Notschlachtungen. Ausgenommen sind einzig offensichtliche Unfalltiere im ganzen Bezirk Unterlandquart.

*20. Juli:* In Maienfeld verendet eine Kuh an Milzbrand.

*Massnahmen:* Aufgrund der Tatsache, dass innert Tagen Milzbrandfälle in drei Gemeinden aufgetreten waren, wobei keine nachweisbaren Kontakte der betroffenen Betriebe bestanden oder andere Gründe diese Streuung der Krankheitsfälle erklären konnten, wurde die generelle Schutzimpfung aller Rindviehbestände der Bündner Herrschaft unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Dringlichkeiten angeordnet:

1. Priorität: Jenins: Heim- und Alpbestände (z.T. bereits geimpft)
   Maienfeld, Fläsch: Heimbestände
2. Priorität: Fläsch und Maienfeld: Alptiere
3. Priorität: Malans: Heimbestände

*23. Juli:* In Maienfeld verendet eine weitere Kuh an Milzbrand in einem neuen Bestand.

*21.–26. Juli:* Abwicklung des Impfprogrammes nach Lieferung des Impfstoffes, der im Ausland beschafft werden muss.

*30. Juli:* Zwei Ziegen, die vier Tage vorher vakziniert wurden, verenden an Milzbrand. Am gleichen Tag verendet auf einer Alp in Malbun, Fürstentum Liechtenstein, ein Zuchtstier an Milzbrand.

*4. August:* Ausserhalb des Impfgebietes verendet auf einer Weide der Gemeinde Igis ein Rind.

*5.–8. August:* Impfung der Heimbestände von Igis, der Nachbargemeinden Zizers und Mastrils, sowie der Alpherden von Igis.

*22. August:* Mit diesem Datum werden die letzten Sperrverfügungen aufgehoben.

## 3. Klinik

Bei den an Milzbrand verendeten Tieren war der Krankheitsverlauf bis auf zwei Ausnahmen perakut. Sie zeigten bis wenige Stunden vor dem Tod keine Krankheitszeichen. Neun Tiere wurden tot aufgefunden. Von drei weiteren Tieren liegen folgende Beobachtungen vor:

Fall A: Kuh im Stall. Der Besitzer ruft den Tierarzt wegen plötzlich verminderter Fresslust und Unruhe. Eine halbe Stunde später zeigen sich folgende Symptome: Gesamteindruck komatös, Temperatur 39.2 °C, Puls 160, flach, Atmung 48, Schleimhäute blass, Speicheln, Pansenparese, gespannte Bauchdecke, Muskelzittern, während Untersuch Festliegen, Exitus nach 15 Minuten.

Fall B: Kuh im Stall. Anamnese des Besitzers: Am Vorabend Anzeichen einer leichtgradigen Indigestion, Temperatur 38.9 °C, morgens normale Fresslust, Milchrückgang um ca. ein Drittel. Mittags alles normal. Abends frisst das Tier anfänglich normal, zeigt bei Harnabsatz Schwierigkeiten, beginnt in der Nachhand zu zittern, liegt ab, atmet schnell, versucht nochmals aufzustehen, verendet innerhalb weniger Minuten.

Fall C: Kuh steht unter der Geburt. Vier Tage nach der Milzbrandvakzination wird der Tierarzt wegen einer Wehenschwäche zugezogen. Anamnese: Normaler Geburtsbeginn mit leichtgradiger Unruhe, später Festliegen, sistieren der Wehen, Somnolenz und verenden innert weniger Minuten.

Alle Anamnesen bestätigen den völlig unspezifischen Krankheitsverlauf. Die uncharakteristischen Symptome eines plötzlich schwerkranken Tieres ohne Fieber stellen den zugezogenen Tierarzt vor schwierige Probleme, weil eine Diagnose nicht zu stellen ist. Vor allem fehlen die in der Literatur erwähnten Symptome, wie Temperaturanstieg, blutiger Harn, Krämpfe oder Ödeme, Blutungen aus Nase, Maul oder After. Bei keinem einzigen an perakutem Milzbrand verendeten Tier konnte eines dieser Krankheitszeichen festgestellt werden. Die pathologisch-anatomischen Befunde waren hingegen auffällig: unvollständige Totenstarre, teerartig-schwarzes, nicht geronnenes Blut, massive Schwellung der Milz, breiige, brombeergelee-artige Milzpulpa, septische Blutungen an Pleura, Peritonaeum, Herz, Darm.

## 4. Impfung

Es wurde ein Impfstoff mit lebenden Sporen (Carbovax, Rhône-Mérieux) verwendet. Der Impfstoff wurde gemäss den Angaben des Herstellers angewendet: Rinder je nach Gewicht 0,4–1,0 ml s.c., Ziegen 0,1–0,2 ml s.c. Die Impfung erfolgte mit Einwegspritzen und -kanülen vor oder hinter dem Schulterblatt. Total wurden 3821 Rinder und 8 Ziegen geimpft. Schafe und Pferde erhielten keine Impfung.

## 5. Impfreaktionen

5.1. Die Reaktionen der Tiere auf die Impfung waren sehr unterschiedlich und offensichtlich davon abhängig, wo und wie geimpft wurde. Teilweise waren massive Leistungsverminderungen bei Kühen mit dramatisch verlaufenden Impfkomplikationen zu beobachten.

5.2. Unter der Impfung zeigten die Tiere teilweise einen massiven Temperaturanstieg. Dieser war bis mehrere Tage nach der Impfung zu beobachten und erreichte Werte, die über 42 °C hinausgingen. Der Temperaturabfall erfolgte dann relativ steil, innert wenigen Stunden, ohne therapeutische Massnahmen.

5.3. In zwei Kuhherden (gesamthaft 210 Tiere) erkrankte ca. ein Drittel sämtlicher Tiere an schweren Lymphangitiden mit Senkungsödem der Gliedmassen auf der Impfseite. Die Tiere bewegten sich während Tagen nur mühsam, nahmen kaum Futter auf und erlitten dadurch massive Leistungsverluste. Ca. 6–7 Tage nach der Impfung besserte sich der Zustand, die Schwellungen gingen zurück, die Milchleistung erholte sich weitgehend.

Interessant ist dabei die Beobachtung, dass die Impfkomplikationen in der dargestellten Form vor allem dann auftraten, wenn die Tiere hinter dem Schulterblatt geimpft wurden. Kaum Reaktionen waren bei Weidetieren bei Impfung vor dem Schulterblatt (Hals) anzutreffen. Impfreaktionen waren zudem vorwiegend bei Kühen, kaum aber bei Jungtieren zu beobachten.

5.4. Milzbrand als Folge der Impfung:

5.4.1. Es erkrankten drei Kühe im Anschluss an die Impfung. Eine Kuh verendete am 4. Tag nach der Impfung unter der Geburt perakut an Milzbrand. Ein weiteres Tier erkrankte wenige Tage nach der Impfung mit hohem Fieber. Die mehrmalige Behandlung mit Antibiotika führte jeweils zu einer kurzfristigen Besserung. Das Tier verendete jedoch am 12. Tag post vaccinationem. Im Blut konnten einzelne Milzbranderreger nachgewiesen werden. Eine dritte Kuh wurde 14 Tage nach der Impfung wegen rezidivierenden, therapieresistenten Fieberschüben und Mastitiden euthanasiert. Die Erkrankung war erstmals 3–4 Tage nach der Impfung aufgetreten. (Im gleichen Bestand war bereits am 23.7.1985 ein Tier an Milzbrand eingegangen.) Milzbrandisolate aus zwei der drei Kühe waren nicht vom Feldstamm unterscheidbar. (Der Impfstamm zeigte verminderte Pathogenität auf Kaninchen.)[3]

5.4.2. Am 4.Tag nach der Impfung standen zwei Ziegen um, welche auf zwei Alpen zur Sömmerung waren. Aus beiden Tierkadavern konnten massenhaft Milzbranderreger isoliert werden. Diese Isolate zeigten auf der Kulturplatte ein etwas anderes Wachstumsverhalten als der Feldstamm. Beide Isolate glichen eher dem Stamm, der für die Herstellung der Vakzine verwendet worden war.[3]

Es kann als gesichert gelten, dass mindestens in zwei Fällen bei der Vakzination von Ziegen Impfmilzbrand durch die verwendeten Sporen ausgelöst wurde. Ziegen sollten deshalb von der Impfung ausgeschlossen werden.

5.5. Aborte: In Anbetracht der teilweise doch heftigen Impffolgen sind uns bis heute relativ wenig Schadenansprüche wegen Abortfolgen zugegangen.

## 6. Desinfektionsmassnahmen:

Desinfektionsmassnahmen dürften trotz massivem Einsatz von NaOH, Lysoform, Bradophen, Chlorkalk nur beschränkt Erfolg gebracht haben. Anders können wir uns

[3] Für die Untersuchungen danken wir Rhône-Mérieux, Lyon bestens.

die offensichtlich unkontrollierte Streuung der Milzbrandsporen in weiten Teilen der Bündner Herrschaft nicht erklären.

Zur Desinfektion in Stallungen verwendeten wir in Neubauten auch Gasbrenner. Die Gummimatten wurden entfernt und die Stalleinrichtungen dort, wo es aus feuerpolizeilicher Sicht verantwortbar war, nach vorgängiger gründlicher Reinigung mit Gasbrennern abgebrannt.

Die Hauptschwierigkeit verursachte das Entkeimen der Jauche in Stallungen mit Schwemmentmistung. Nach vorgängigem Anreichern der Jauche mit NaOH oder Chlorkalk wurde sie in die Kehrichtverbrennung gebracht, dort auf den Kehricht gespritzt und verbrannt.

## 7. Schlussfolgerungen

Trotz aller negativen Nebenerscheinungen und Folgen hat die Flächenimpfung zu einer Beruhigung der Situation geführt. Die Tierbesitzer haben die Schutzimpfung gegen Milzbrand begrüsst, erwartet und deshalb auch akzeptiert. Wir meinen, dass wir den Entscheid zur Flächenimpfung im richtigen Zeitpunkt, wie auch im richtigen Ausmass getroffen haben.

Beim Auftreten von Milzbrandepidemien in mehreren Gemeinden, wo sich die Krankheit nicht auf den Verlust von Einzeltieren beschränkt, ist die prophylaktisch eingesetzte Penicillintherapie keine Alternative zur Vakzination.

Bei laktierenden Tieren würden bei breiter Anwendung von Antibiotika enorme Schäden entstehen und kaum lösbare Umweltbelastungen durch nichtverwertbare Milch verursacht.

Dem sachgerechten Verhalten der Tierbesitzer oder der Hirtschaften beim Auftreten des jeweils ersten Milzbrandfalles kommt entscheidende Bedeutung zu. Am Anfang gemachte Fehler, die zu einer Streuung der Milzbrandsporen führen, können später kaum mehr korrigiert werden.

Entscheidend scheint uns deshalb, dass im Anschluss an den ersten Fall ein allgemeines Entblutungs- und Notschlachtverbot für alle Tierkadaver und Notschlachtungen erlassen wird. Einzuschliessen in dieses Verbot sind auch von Tierärzten auszuführende Sektionen, die ausschliesslich in Notschlachtstellen oder Kadaverdeponielokalen (mit entsprechender Reinigungseinrichtung) zu gestatten sind.

Zur Sicherung der Diagnose «Milzbrand» hat sich, entgegen der früheren Praxis des Einsendens eines abgeschnittenen Ohres, die Entnahme von Blut mit einer Einwegspritze bewährt. Das Entnehmen von Blut macht, vor allem bei Milzbrandtieren mit der fehlenden Blutgerinnung, keine Schwierigkeiten. Das Absetzen des Ohres bei Tieren, die tatsächlich an Milzbrand verendet sind, führt zu stundenlangem, feinstrahligem Nachbluten aus kleinsten Gefässen.

Die eigentlichen Gründe, die zu dieser weiten, unkontrollierten Streuung von Milzbrandsporen in fünf Gemeinden der Bündner Herrschaft und des Kreises Fünf Dörfer führten, sind nicht bekannt. Auf Grund der Fakten dürften folgende Hauptpunkte das Geschehen bestimmt haben:

- Der Primärausbruch auf Alp Vadella, Jenins, trat in einem historisch bekannten Milzbrandgebiet auf. In den vergangenen Jahrzehnten wurden auf Vadella immer wieder Milzbrandkadaver vergraben.
- Für die nachträgliche massive Streuung der Milzbrandsporen machen wir primär das unsachgemässe Entbluten, Ausschlachten und Verbringen des Tierkörpers ins Schlachthaus Jenins verantwortlich.
- Sekundär begünstigten der Touristen-, vor allem aber auch der intensive landwirtschaftliche Fahrzeugverkehr, sowie das Fehlen sicher sporenabtötender Desinfektionsmöglichkeiten, die weitere Verbreitung der Milzbranderreger.

**Zusammenfassung**

Im Sommer 1985 verendeten in Igis und vier Gemeinden der Bündner Herrschaft wegen Milzbrand 11 Rinder/Kühe und zwei Ziegen. Ursache für die unkontrollierte Streuung der Milzbrandsporen war das Entbluten und Ausschlachten eines an Milzbrand eingegangenen Alprindes. Der Krankheitsverlauf war in den meisten Fällen perakut. Neun Tiere wurden ohne vorausgehende Krankheitszeichen tot aufgefunden. Zur Bekämpfung wurde der gesamte Rindviehbestand, gesamthaft 3821 Rinder, mit Carbovax, einem Impfstoff aus lebenden Sporen, geimpft. Die Impfung bewirkte teilweise heftige Reaktionen mit massivem Temperaturanstieg bis 42 °C und ausgedehnten Lymphangitiden der Gliedmasse auf der Impfseite.

**Résumé**

Pendant l'été 1985, 11 génisses/vaches et deux chèvres sont mortes du charbon à Igis et dans quatre communes de la «Herrschaft» grisonne. La cause de la dispersion non contrôlée des spores du charbon fut la saignée et le déperçage d'une génisse d'alpage morte du charbon. Dans la plupart des cas, le cours de la maladie fut suraigu. Neuf animaux furent trouvés morts sans signes avant-coureurs de la maladie. Pour la lutte contre le charbon, tout le cheptel, soit 3821 bêtes, fut vacciné avec Carbovax, un vaccin à base de spores vivantes. Le vaccin provoqua parfois de violentes réactions: une élévation de la température jusqu'à 42° et des lymphangites étendues du côté du membre vacciné.

**Riassunto**

Durante l'estate 1985 undici manze/vacche e due capre perirono in seguito a carbonchio ematico ad Igis e 4 Comuni del Distretto della Herrschaft. La causa della diffusione incontrollata delle spore del carbonchio ematico fu il dissanguamento e lo svisceramento di una manza in alpeggio morta per carbonchio. Il decorso della malattia fu in quasi tutti i casi peracuto. Nove capi perirono senza sintomi premonitori. Tutto l'effettivo bovino della regione, in totale 3821 capi, venne vaccinato con Carbovax, un vaccino ottenunto da spore vive. La vaccinazione causò in parte violente reazioni con aumento massiccio della temperatura fino a 42 °C e diffuse linfangiti degli arti dal lato dell'inoculazione.

**Summary**

During the summer of 1985 eleven cows and heifers and two goats died of anthrax in Igis and four other communities in the lower Grisons. The reason for the unchecked spread of the anthrax spores was that a heifer spending the summer up on an alpine pasture had suffered of the disease and had then been bled and cut up for possible sale. In most cases the course of the disease was extremely acute. Nine animals were found dead without having shown any previous symptoms of the disease. The method used to combat the anthrax was to vaccinate all the cattle, a total of 3821 animals, with Carbovax, a vaccine made from living spores. In some cases the vaccination caused strong reactions, with temperatures rising to 42 °C and extensive lymphangitis of the limbs on the side where the vaccine had been injected.

Manuskripteingang: 23. November 1985