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: 116 (1974)

Heft: 11

Artikel: Akute Hundevergiftungen

Autor: Göck, K. / Schlatter, C. / Jenny, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-593637

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: 13.07.2025

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

Schweiz. Arch. Tierheilk. *116*, 565–585, 1974

Aus dem Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum
und den Instituten für Physiologie und für Pharmakologie und Biochemie
der Veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich

Akute Hundevergiftungen

Analyse der im Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum registrierten Fälle

von K. Göck[1], Ch. Schlatter und E. Jenny[2]

1. Einleitung

Da in unserem industriellen Zeitalter in immer kürzerer Folge neue Produkte auf den Markt gebracht werden, ist mit einer vielfältigeren Gefährdung durch Giftstoffe als früher zu rechnen. Zum einen können wir und die Tiere die Stoffe aus Versehen oder Unkenntnis direkt aufnehmen, zum anderen können Futter und Nahrung kontaminiert werden. Dies wird noch begünstigt durch den während der letzten Jahrzehnte erfolgten Strukturwandel in der Landwirtschaft mit zunehmender Massentierhaltung und vermehrtem Gebrauch chemischer Produkte. Als Folge davon stieg die Zahl der Vergiftungsmeldungen in den letzten Jahren an [2, 22, 28, 53, 60].

Bei den meisten Zusammenstellungen bleiben Vergiftungen von kleinen Haustieren allerdings weitgehend unberücksichtigt. Wegen ihres relativ geringen materiellen Wertes und ihrer unbedeutenden wirtschaftlichen Rolle können aufwendige Abklärungen und Untersuchungen nur selten angestellt werden.

In der vorliegenden Arbeit soll das beim «Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum» (STZ) registrierte Material ausgewertet werden.

2. Arbeitsgrundlagen

2.1 *Untersuchungsmaterial des STZ*

Die in der Arbeit verwerteten Daten sind den Unterlagen des STZ vom Mai 1966 bis Juni 1972 entnommen; die Informationen wurden aus den eingegangenen Rapportformularen gewonnen. Nach dem Anruf werden die wesentlichen Punkte des Gesprächs vom diensttuenden Arzt des STZ auf einem Formular zusammengefasst. Dieses wird dem anrufenden Tierarzt zur Ergänzung zugestellt, damit das STZ weitere Einzelheiten über Gift, Menge, Symptomatologie, Therapie, Verlauf und Ausgang erfahren kann.

---

[1] Dissertation von K. Göck unter Leitung der Professoren Ch. Schlatter und E. Jenny an der Veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich.

[2] Korrespondenzadresse: Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich.

Leider wurde ein Teil der Formulare nicht zurückgesandt oder so mangelhaft ausgefüllt, dass eine Auswertung nicht möglich ist. Von insgesamt 415 Vergiftungsmeldungen konnten nur 250 ausgewertet werden. Davon wurden 141 Fälle nicht als Vergiftung klassiert, da entweder nur gesicherte Aufnahme ohne Symptome (24 Fälle) oder gesicherte Aufnahme mit lediglich unspezifischen Symptomen (30 Fälle) oder keine gesicherte Aufnahme und keine Symptome (44 Fälle) oder keine gesicherte Aufnahme und unspezifische Symptome (43 Fälle) vorhanden waren.

2.2 *Kasuistik der 109 Vergiftungen des STZ*[3]

2.2.1 *Giftige Pflanzen und Tiere*

26 891 Hund (20 kg) hat in der Nacht maximal drei Blätter eines Weihnachtssterns gegessen. Nach Stunden Brechreiz, zwei Tage anhaltend, Inappetenz; Therapie: Emesis, Kohle, Antibiotika, Diät. Nach drei Tagen Heilung.

11 018 Hund hat vor vier Tagen Pflanzenteile eines Philodendrons gefressen. Schwäche, dann starre Füsse; unfähig, sich aufzustellen; starke Salivation, Mydriase. Langsame Erholung.

30 306 Schweisshund (8j., w) wurde von Kreuzotter gebissen. Sofort danach Lähmungserscheinungen, dann Krämpfe, anschliessend wieder Apathie, Bissstelle gerötet und geschwollen. Spezifische Therapie: Schlangengift-Serum und Ultracorten. Lokal Hirudoid-Salbe. Nach einem Tag Heilung.

14 618 Hund (20 kg, m) an Baum gebunden, Überfall von Hunderten von Bienen. Nach 15 Minuten unfähig zu stehen, Tachykardie, Hecheln, Blut aus Darm, geringe Schwellungen an Augenlid. Therapie: Ultracorten + Ca-Gluconat, Ablösung der Stacheln (300–400), Glucose-Infusion, Strophantin, Vetanarcol. Wiederholung der Behandlung. Nach 13 Stunden Exitus.

2.2.2 *Pestizide*

2.2.2.1 Herbizide

22 735 Katze und Hund haben Tipul (10% Bariumfluorsilikat) gefressen. Nach einem Tag Salivation und tonisch-klonische Krämpfe. Therapie: Emesis, Polysal vet. + Glucose, Magnesiumsulfat, Carboadsorbens, Combelen-Palfium. Hund Heilung (Katze Exitus).

2.2.2.2 Insektizide

2.2.2.2.1 Lindan

29 279 Hund (2 kg) wird mit viel Perlinan (Lindan 1,2%, Äthylinum-Paraaminobenzoicum 33%) eingerieben. Er zeigt Dyspnoe, Erbrechen, Zyanose. Verlauf unbekannt.

21 294 Hund nimmt unbekannte Menge Gesal (Lindan 0,05%, Dimetan, Schwefel, Ziram, Butan) auf. Dyspnoe, Puls stark erhöht und schwach. Therapie: Atropin, Calcium, Cardiotonicum und Antihistaminika. Nach 12 Stunden Heilung.

14 031 Hund (50 kg, m) mit Hexavetol (1% Lindan) eingerieben. Nach ca. 30 Minuten Unruhe; Stunden später Ataxie, Schmerz bei Berühren, Apathie. Nach 2 Tagen Heilung ohne Therapie.

---

[3] In dieser Arbeit werden geschützte Handelsnamen nicht durch einen besonderen Vermerk (®) gekennzeichnet.

759 Spaniel (11j., 10 kg, m) zerbeisst im Badezimmer Behälter mit Gammatox (7,5% Lindan). Krämpfe. Barbituratnarkose. Nach 20 Stunden Heilung.

5127 Hund wird von Besitzer statt mit 1:1000 verdünnter Gammatox-Lösung mit konzentriertem Mittel gewaschen. Wegen Gestank bald wieder abgewaschen. Eine Stunde später Krämpfe. Verlauf und Therapie unbekannt. Nach 2 Tagen Heilung.

14 317 Hund zeigt 15 Minuten nach Aufnahme von Gamalo (11% Lindan) Krämpfe, Paralyse der Gliedmassen, Schaum um Mund, Koma, epileptiforme Anfälle. Therapie: Hypnorm, Effortil; scheinbare Besserung, 5 Stunden später Exitus.

2.2.2.2.2 Aldrin

25 363 Pinscher (3 Mt.) hat Cortilan-Körner (1,5% Aldrin) gefressen. Nach 2 Stunden Erbrechen, Ataxie, Unruhe, Zitterkrämpfe, Nachhandparese, Puls 135, Temperatur 37,9° C. Therapie: Novalgin, Istizin. Nach einem Tag Heilung.

21 062 Zwei Hunde zerreissen eine Originalpackung Cortilankörner (1,5% Aldrin). Aufgenommene Menge Körner pro Tier: ca. 100 g. Nach einer Stunde epileptiforme Anfälle, Bewusstseinsstörungen, unfähig zu stehen; Krämpfe, Wasserlösen, Erbrechen der Körner. Valium und Palfium. Ein Hund starb nach 1 Stunde, der andere nach 2 Stunden.

2.2.2.2.3 Phosphorsäureester

35 214 Rehpinscher (2 kg, w) erhielt massive Überdosis von Galesan (Stammlösung ca. 25% Phosphorsäureester) und Cyflee (Cythiotatum). Nach Stunden Tremor, Vomitus, Zyanose, Schreien, Hypothermie, Puls 90. Während 26 Stunden Atropinisierung. Nach weiteren 24 Stunden Heilung.

32 499 Rehpinscher (4 Mt., 3 kg, w) hat im Garten beim Rosensprühen Gesal-Spray (25% Diazinon) inhaliert. Am Tag darauf Gleichgewichtsstörungen, vergrösserte Tonsillen, Parese, Brechreiz. Therapie: Opticortenol, Vitamin B_{12}, Seroionin, Atropin, Glucocalcium, Vetaphrin; mehrmals Wiederholung, nach vier Tagen Heilung.

16 205 Fünf Bulldoggen wurden mit Galesan-Spray (Stammlösung ca. 25% Phosphorsäureester) behandelt, den sie hierauf ableckten. Nach einem Tag Mattigkeit, Bauchaufziehen, Inappetenz, Unruhe, Hypothermie. Ein Tier tot, drei Tiere Atropin, Glucose und Calcium. Heilung nach wiederholter Behandlung.

2.2.2.2.4 Diverse

36 549 Junghund (10 kg, w) wurde mit Zecken-Zid (Metadelphene) eingerieben. Über ein bis zwei Stunden Nausea, Salivation, Vomitus, gerötete Konjunktiven. Abreiben des Felles mit feuchten Tüchern. Nach einigen Stunden Heilung.

4384 Hund hat beim Spiel mit Toxikal-Puderbehälter (0,75% Rotenoide, 0,10% Pyrethrin) vom Inhalt gefressen. Hyperthermie, schlechte Atmung, Tremor. Verlauf und Ausgang unbekannt.

22 779 Schäferhund (w) hat während der Nacht aus Sack Limax-Schneckenkörner (Metaldehyd) und Cortilan-Körner (1,5% Aldrin) gefressen. Nach Stunden Erbrechen und Krämpfe, Durchfall. Nach einem Tag normales Befinden.

2.2.2.3 Metaldehyd (Schneckenkörner und Brennstoff-Tabletten)

21 642 Hund hat metahaltige Schneckenkörner gefressen. Ca. 12 Stunden später Fieber und Muskeltremor. Verlauf unbekannt.

29 912 Dackel erwischte ein oder mehr Metatabletten. Nach einer Stunde Zuckungen. Therapie: Emesis, Vetalgin. Am folgenden Tag wieder gesund.

23 943 Spaniel (5 Mt.) hat «Papiersack mit Schneckenkörnern (Meta) angerissen». Nach einer Stunde Zittern, Unruhe, Ataxie, Nachhandparese. Therapie: Emesis, Natriumbicarbonat und Istizin. Nach einigen Stunden Heilung.

4335 Rehpinscher (½ kg) hat unbekannte Menge Metatabletten eingenommen. Nach 25 Minuten Krämpfe. Therapie und Verlauf unbekannt. Heilung.

28 863 Hund hat Metatabletten eingenommen. Nach einigen Stunden Konvulsionen. Verlauf unbekannt.

Austrittsbericht (14. Aug. 1970) Dackel (15 Mt., 10 kg, w) frass im Garten mit Chrüsch gemischtes Schneckengift (Meta). Nach 30 Minuten Ängstlichkeit, Ataxie, dann tonisch-klonische Krämpfe. Therapie: Barbituratnarkose, Magenspülung mit Carboadsorbens und zuletzt Natriumcarbonat. Nächster Tag: Atmung und Puls erhöht. Kombetin, Penicillin-Streptomycin, Glucose-Infusion. Nach 2 Tagen Heilung.

19 685 Hund erbricht 2 Stunden nach vermutlicher Giftaufnahme. 2 Stunden später starker Opisthotonus, Schreckhaftigkeit, Krampfzustand, Ruderbewegungen, Salivation, Hyperthermie (42° C), kaum Bewusstsein. Nachweis von Meta in Harn. Therapie: Barbituratnarkose, Glucose, Methionin, Cortison, Lobelin. Nach 2 Tagen Heilung.

23 252 Hund (60 kg, m) hat Mio-Plant-Schneckenkörner (Meta) gefressen. Tonisch-klonische Krämpfe, nach 2 Stunden leichte Mydriase, Nystagmus, Puls schwach, 80, Tremor, Koma; nach einem Tag Herzarrhythmie. Therapie: Narkose (Combelen, Vetanarcol), Magenspülung, Infusion, Schockbekämpfung, Herz- und Leberschutztherapie. Nach 12 Tagen Heilung.

535 Hund hat Gesal-Schneckenkörner (Metaldehyd) eingenommen. Ca. 12 Stunden später Krämpfe. Exitus.

27 101 Hund ass unbekannte Menge Schneckengift (Meta). «Schäumt und streckt sich so.» Kein Tierarzt erreichbar. Exitus.

31 388 Boxer (28 kg, m) nimmt während Gartenarbeit seines Herrn Meta auf. Nach 2 Stunden tonisch-klonische Krämpfe, Salivation, Hyperventilation, Mydriase. Therapie: Neuroleptanalgesie, Herzstütze. Während Behandlung spastische Parese, Spontandefäkation und Exitus.

11 515 Hund (3½j., 28 kg, m) zeigt 2 Stunden nach Auslauf im Garten Unruhe, schiefe Kopfhaltung, Hecheln. Nach ca. 8 Stunden Exitus. Sektion: Lidbindehäute stark zyanotisch, Lunge gestaut, Kristalle in Ösophagus und Magen, Darm aufgetrieben, Magenschleimhaut z.T. blutig. Flammprobe: Flockenbildung und Metageruch.

6496 Hund (25 kg) hat 41 g Schneckenkörner eingenommen. Nach 2 Stunden Krämpfe, Ataxie, Hyperventilation und Tachykardie, Bewusstlosigkeit, Zyanose, Atemdepression, Salivation, Hyperästhesie, Krämpfe. Therapie: Bekämpfung der Azidose. Nach 24 Stunden Exitus.

2.2.2.4 Rodentizide

2.2.2.4.1 Thallium

2134 Hund (9j., 21,5 kg, m) zeigt mehrere Tage nach Aufnahme von Surux (2,5% Thalliumsulfat) in der Scheune die Symptome der 2. Phase der Thalliumvergiftung: Krusten auf Nase, in Augenumgebung und Analgegend; darunter haarlose Haut. Nachweis im Harn: 6,32 mg Thallium/l (Gerichtsmedizin, Bern, Dithizonverfahren). Therapie: Natriumthiosulfat, Becozym, Bepanthen, Rovigon, Chloramphenicol, Litrison. Defektheilung.

2975 Pudel (5j., 15 kg, w) hat im Garten aus Originalpackung unbekannte Menge Musol (2–2,5% Thalliumsulfat) eingenommen. Nach 10 Tagen Haarausfall, Polyneuritis, Automutilation, Wegbeissen der Pfotennägel, Unruhe, Anorexie, Nephrose: Albuminurie +++, mässige Leukozytose (13 000/ml), Harnsediment +++, alte Erythrozyten; Nachweis von Thallium im Harn und Blut (Pharmakologisches Institut der Universität Lausanne). Verlauf unbekannt. Heilung.

12 741 Hund (8 Mt., m) soll Musol (2–2,5% Thalliumsulfat) aufgenommen haben. Erbrechen, Mattheit, Katzbuckeln. 6 Tage später Erbrechen. Weitere 9 Tage später Apa-

thie, druckdolentes Perigastrium. Nach 10 Tagen 39,7° C, steifer Gang, Konjunktivitis (mucopurulent), schmutzig injezierte Skleren, mattes Haarkleid, Haarausfall, Perineum leicht gerötet, Pusteln am Ellbogen, Puls 111/min. Behandlung und Verlauf unbekannt.

29 523 Hund (12,15 kg) hat von thalliumhaltigem Rodentizid gefressen. Nach 4 bis 5 Tagen Krämpfe, Ataxie, Haarausfall (vor allem Ohren, nach 14 Tagen kahl), Desquamation Innenfläche Ohren und Gehörgang und an Ballen der Pfoten. Nach 10 Tagen Husten und Rasselgeräusche auf Lunge. Therapie: Becozym, Hygroton. Nach drei Wochen Heilung.

5008 Hund (m) nimmt im Garten ca. 20–30 g Musol (2–2,5% Thalliumsulfat) auf. Nach ca 4 Tagen Erbrechen (mit Blut), Inappetenz, Schwäche und Haarausfall. Nach 3 Tagen Exitus.

7778 Ein Dackel und eine Dogge fressen im Keller ausgestreute Ramor-Paste (2,5% Thalliumsulfat). Dackel stirbt nach 5 Tagen. Thalliumnachweis im Harn 40–50 μg/l. Sektion: Glomerulonephrose mit starker Kalkablagerung, Myodegeneratio cordis. Dogge. Schwäche, Inappetenz, Polyneuritis, nach 14 Tagen Erbrechen, Exitus. Thalliumgehalt im Harn 30 μg Thallium/l (Gerichtsmedizin Zürich; Atomabsorption).

11 855 Hund hat Suruxkörner gefressen (2,5% Thalliumsulfat). Nach einer Woche Inappetenz, Erbrechen, Obstipation, Erytheme, Hyperthermie, Muskelzittern. Am 10. Tag unverändertes Befinden, dazu entzündeter Ohrgrund, trockene harte Haut, Konjunktivitis; nachmittags: Erbrechen, Mattigkeit; 14. Tag: + Tachykardie; 16. Tag: eitrige Konjunktivitis, Dermatitis, Dyspnoe; 19. Tag: fortschreitende Dermatitis, Atmung und Herz verschlechtert. Euthanasie. Therapie: Seroionin, Klistier.

9722 Hund (10 kg, m) aus rattenverseuchter Gegend wird hospitalisiert; seit 4 Tagen Erbrechen, Anorexie, Entzündungen der Haut an Pfoten und Skrotum. Haarausfall. Am 5. Tag Leukozytose (59 000/μl). Sopor, blutiger Durchfall, Hypothermie, Koma, Exitus. Nachweis von 7,1 mg/l Thallium im Harn (Gerichtsmedizin Bern, Dithizonmethode). Therapie: Infusion, Cedilanid, Micoren, Ultracorten H, Terramycin, Becozym, Dithiocarb. Sektion: Schleimhautulzerationen im Duodenum, in allen Organen Hyperämie, mässige Nierenfibrose, Stauungsinduration in der Leber.

2.2.2.4.2 α-Chloralose

1555 Hund (ca. 15 kg) zeigt eine Stunde nach Aufnahme von 6–8 g Emdex (α-Chloralose) Benommenheit und Ataxie. Verlauf und Therapie unbekannt. Heilung nach ca. 15 Stunden.

22 370 Hund (15 kg) hat etwas Emdex (α-Chloralose) gefressen. Nach 3 Stunden Ataxie. Verlauf unbekannt.

24 085 Hund (13j., 12 kg, w) hat ca. 2 g Emdex (α-Chloralose) gefressen. Nach etwa einer Stunde Ataxie und Somnolenz. Therapie: Emesis und Herzunterstützung. Nach einem Tag Heilung.

17 400 Hund erbricht ca. 2 Stunden nach Aufnahme Teil des aufgenommenen Emdex (α-Chloralose). Er ist schläfrig, ataktisch, zeigt leichten Muskeltremor. Therapie: Torecan, Cedilanid, Cortexilar, Valium 2. Nach 2 Tagen Heilung.

38 120 Katze und Hund haben vor ca. 5 Stunden Emdex (α-Chloralose) gefressen. Beide Kollaps. Hund ohne Therapie nach einem Tag ansprechbar. 2 Tage später geheilt.

1038 Deutscher Schäferhund (5j., 30 kg, m) zeigt ungefähr 14 Stunden nach Aufnahme einer unbekannten Menge Emdex (α-Chloralose) aus einem beim Keller stehenden flachen Teller Ataxie und präkomatösen Zustand. Therapie: Glucose, Vetidrex, Coramin. Nach 22 Stunden Heilung.

20 220 Hund (5 kg, w) hat vor ca. 4 Stunden unbekannte Menge Chloralose eingenommen und zeigt nun Krämpfe; später Mydriase, Herzarrhythmie, Dyspnoe. Nach 6 Stunden Exithus in therapeutisch gesetzter Barbituratnarkose.

2.2.2.4.3 Antikoagulantien

2344 Pudel (8j., w) hat zum wiederholten Mal in der Vorratskammer ausgestreutes Tomorin (1% Cumachlor) gefressen. 2 Tage später Durchfall und Durst und am 6. Tag hochgradiges Erbrechen. Therapie: Wiederholt Vitamin K, Antibiotika und Hexamethylen (?). Tod.

18 302 Hund (1½j., 17 kg, m) zeigt 10 Tage nach Zweitkontakt mit Brumolin (0,037 Prozent Warfarin) Inappetenz, Polydipsie, Apathie und Husten mit blutigem Auswurf. Nach 2 Tagen Exitus. Sektion.

2.2.2.4.4 Fluorazetat

12 189 Hund (23 kg) zeigt 13 Stunden nach Spaziergang epileptiforme Anfälle. 2 Stunden später Erbrechen mehrerer Neo-Surux-Körner (0,06% Natriumfluorazetat). Therapie: Combelen, Methionin, B-Komplex. 2 Stunden später Exitus. Nachweis: 1,74 mg% Fluor im Blut und 7,3 mg% bzw. 8,2 mg% in Niere, 6,75 mg% in Milz, 7,3 mg% in Leber und 7,0 mg% in Mageninhalt (trockene Veraschung, Destillation von HF, dann Kolorimetrie; Dr. Desbaumes, Kantonales Laboratorium, Genf).

20 900 Hund wird 2 Stunden nach Aufnahme einer unbekannten Menge Neo-Surux-Körner (0,06% Natriumfluorazetat) aufgeregt, bekommt sich wiederholende epileptiforme Anfälle mit Herzflimmern. Therapie: Apomorphin, Prostigmin, Neostigmin, Morphin, Combelen, Monoazetin. Nach 2 Tagen Heilung.

2.2.2.4.5 Castrix

161 Wolfshund (4 Mt., 35 kg, w) nimmt am Abend ungefähr 50 g im Estrich ausgelegte, mit Teigwaren vermischte Celio-Weizenkörner (0,1% 2-chlor-4-methyl-6-dimethylaminopyrimidin) auf. Um 1 Uhr Krämpfe, epileptiforme Anfälle, Fluchtbewegungen, Hyperästhesie, Obstipation, Bewusstlosigkeit. Therapie: Combelen, Polamivet, Vetanarcol, Calcium, B-Komplex, Antidotum metallorum; Heilung.

2.2.3 *Medikamente*

2.2.3.1 Humanmedizinische Präparate

2.2.3.1.1 Darmantiseptika

35 990 Zwergpudel erhält vom Besitzer eine halbe Tablette Entero-Vioform (Jodochloroxychinolin 0,25 g). Nach einigen Stunden Zittern, erhöhte Pulsfrequenz. Therapie: Emesis (halbe Tablette zum Teil erbrochen) und Kreislaufmittel. Nach einigen Stunden geheilt.

2083 Zwergpudel (2j., w) erhält während 2 Tagen je 10 Tabletten Mexaform P (Jodochloroxychinolin 0,02 g, 4,7-Phenanthrolin-5,6-Chinonum 0,002 g). Einen Tag später Hämaturie, Pollakisurie. Therapie: Topostasin und Penicillin zur Blasenspülung, parenteral Konakion, Synkavit, Adrenoxyl, Vecortenol, Strepto-Penicillin; idem 1 und 3 Tage später. Nach 12 Tagen Defektheilung.

14 749 Hund erhält 2 Tabletten Mexaform (Jodochloroxychinolin 0,02 g, 4,7-Phenanthrolin-5,6-Chinonum 0,002 g). Zwei Tage später Hämaturie. Nach Absetzen des Medikamentes Heilung.

5770 Pudel (24 kg, w) erhält abends wegen Durchfalls 2 Tabletten Entero-Vioform (Jodochloroxychinolin 0,25 g). Am nächsten Morgen Zuckungen und Salivation; 3 Stunden später epileptiforme Anfälle und Urinverlust. Weitere 4 Stunden später tetanische Krämpfe. Therapie: Narkose, Glucose, Beruhigungsmittel. Nach vier Tagen Heilung.

6808 Hund (10 kg) hat 3 Tabletten Entero-Vioform (Jodochloroxychinolin 0,25 g) eingenommen. Nach einem Tag epileptiforme Krämpfe. Barbituratnarkose, Lävulose-Ureainfusion, Dexamethason. Besserung nach 24 Stunden, dann Rezidiv; nach 36 Stunden Euthanasie.

2.2.3.1.2 Analgetika

19 091 Dackel (2–4 kg) hat 6 Tabletten Optalidon (Isobutylallylbarbitursäure 50 mg, Dimethylaminophenazon 125 mg, Coffein 25 mg) eingenommen. Ataxie. Therapie und Verlauf unbekannt.

37 539 Hund (8 kg) frisst ca. 10 Tabletten Optalidon (Isobutylallylbarbitursäure 50 mg, Dimethylaminophenazon 125 mg, Coffein 25 mg). Nach 30 Minuten Somnolenz, Ataxie, Atemdepression. Therapie: Laxans verabreicht. Nach einer Stunde Besserung.

25 314 Zwergpudel (11 kg) hat 12 Tabletten Arantil (Dimethylaminoantipyrin 75 mg, Diäthylallylacetamid 50 mg, Novaminsulfonum 125 mg) gefressen. Nach einer Stunde starke Somnolenz, gestörtes Sensorium, Unruhe, Motilitätsstörungen. Therapie: Emesis, Magenspülung, Laxans, Vitamin-B-Komplex. Nach einem Tag Heilung.

2006 Dackel (12 Mt., 6 kg, m) hat 12–14 Tabletten Arantil (Dimethylaminoantipyrin 75 mg, Diäthylallylacetamid 50 mg, Novaminsulfonum 125 mg) gefressen und liegt seit 1 bis 2 Stunden in Narkose, die langsam abklingt. Nach 4 Tagen Heilung.

14 319 Hund (3 Mt., 15 kg, w) hat 15-20 Tabletten Optalidon (Isobutyl-allylbarbitursäure 50 mg, Dimethylaminophenazon 125 mg, Coffein 25 mg) gefressen. Nach 4 Stunden Koma. Therapie: Physiologische Kochsalzlösung und 10%ige Glucose, Prednisolon. Hypothermie (34,4° C), kaum Reflexe. Am 5. Tag Heilung.

27 760 Hund (15 kg) schluckt 5–8 Tabletten Optalidon (Isobutyl-allylbarbitursäure 50 mg, Dimethylaminophenazon 125 mg, Coffein 25 mg). Nach einer Stunde Ataxie, Somnolenz mit Exzitation wechselnd; Drängen in eine Richtung. Therapie: Choleretika, Klistiere, Kreislaufstütze. Nach 36 Stunden geheilt.

36 730 Hund (3 kg, m) nimmt im Zimmer 5 oder 6 Tabletten Optalidon (Isobutylallylbarbitursäure 50 mg, Dimethylaminophenazon 125 mg, Coffein 25 mg) auf. Nach ¾ Stunden Lähmung der Vordergliedmassen, Somnolenz, Krämpfe, Tachypnoe. Therapie: Kardiotonikum. Heilung.

2.2.3.1.3 Psychopharmaka

10 710 Wolfshund (30 kg) ist eine Stunde nach Aufnahme von ca. 40 Tabletten Seresta (Oxazepam 15 mg) ängstlich, erregt, jedoch hypoton. Erbricht z.T. Medikament. Keine Therapie. Heilung.

35 085 Hund (15–20 kg) frisst nach Zerbeissen der Packung 14 Tabletten Seresta (Oxazepam 15 mg). Nach 20 Minuten leichte Nachhandschwäche. Emesis: 8 Tabletten erbrochen. Schnelle Besserung.

24 916 Hund (10 kg, m) frisst 20 Tabletten Seresta (Oxazepam 15 mg). Nach 15 Min. Ataxie, Angst, Aggression. Emesis. Nach einem Tag Heilung.

35 887 Hund (5 Mt., 3,5 kg) nimmt 20 Tabletten Seresta (Oxazepam 15 mg) ein. Nach einer halben Stunde Somnolenz. Verlauf und Therapie unbekannt.

25 885 Niederlaufhund (8 Mt., 18 kg, m) hat 40 Tabletten Tonoquil (Thiopropazat 6 mg, Chlorphencyclan 6 mg) gefressen. Nach 2 Stunden Ataxie, Somnolenz, Tachykardie, zeitweilig Dyspnoe. Therapie: Emesis, Peristaltin, Glucose, Coramin-Coffein, Berocca c. Calcium. Nach einem halben Tag Abgang von Tablettenresten in Fäzes. Nach 2 Tagen Heilung.

23 355 Pudel (1j., 5 kg, w) hat 25 Tabletten Insidon (Opipramol HCl 50 mg) geschluckt. Nach einer Stunde tonisch-klonische Krämpfe, Bewusstlosigkeit. Therapie: Barbituratnarkose. Nach 2 Tagen Heilung.

12 667 Groenendal-Hund (1½j., 30 kg, w) nimmt unbekannte Menge Insidon (Opipramol HCl 50 mg) ein. Nach 1¼ Stunden epileptiforme Anfälle, unfähig zu stehen. Emesis. Ausgang unbekannt.

9312 Dackel (1j., 10 kg, m) nimmt in Arztpraxis 10 Tabletten Insidon (Opipramol HCl 50 mg) ein. 30 Minuten später Erbrechen und Ataxie. Nach weiteren 15 Minuten Zittern, tonisch-klonische Krämpfe, Bewusstseinsstörung. Therapie: Analeptika, Narkose. 2 Stunden später Exitus.

2.2.3.1.4 Hypnotika

11 518 Hund hat 30–40 Tabletten Mogadon (Nitrazepam 5 mg) gefressen. Nach max. 4 Stunden erkennt er seinen Herrn nicht mehr, liegt straff, die Hinterbeine gelähmt. Verlauf und Therapie unbekannt.

5469 Hund (max. 1 kg, m) hat 1 Dragée Beridin (Aprobarbital 25 mg) eingenommen. Nach ca. einer Stunde Lähmungserscheinungen. Therapie: Milcheingabe. Nach 12 Stunden Heilung.

12 785 Hund (12–15 kg) frisst 3–4 Tabletten Mogadon (Nitrazepam 5 mg). Nach 90 Minuten Ataxie, Tachypnoe, leichte Somnolenz. Verlauf und Therapie unbekannt.

12 222 Hund nimmt 9 Tabletten Luminal (Phenobarbital 100 mg). Bei Bewusstsein, aber plegisch 10 Stunden später. Verlauf unbekannt.

14 669 Hund nimmt 1 Toquilone compositum (Metaqualon 250 mg, Diphenhydramin HCl) ein. 2 Stunden später Krämpfe. Verlauf unbekannt.

35 891 Boxer frisst im Schlafzimmer seines kranken Herrn 8 Tabletten Medomin (5-(1-Cycloheptenyl)-5-äthylbarbitursäure 200 gm). Nach ca. 3–4 Stunden Exzitation; 2 Stunden später Somnolenz. Therapie: Tierarzt veranlasst Urinieren. Heilung.

20 110 Hund (3 Mt., 7 kg) schluckt nachts 15 Tabletten Sedormid (Apronalid 0,25 mg). Hyporeflexie, Präkoma, Tachykardie, Muskelhypotonie, Hypothermie (32° C), Puls 160/min. schwach. Schwache Lidreflexe, max. Mydriase, Erbrechen. Therapie: Hostacortin, Effortil, Konakion, Oxygeninhalation und Peritonealdialyse. Nach 12 Stunden Exitus.

2.2.3.1.5 Appetitzügler

4828 Hund (3½ Mt., 10 kg, m) nimmt 10 Fugoa-Dragées (D-Norpseudoephedrin 19 mg) ein. Unruhe, Mydriase, Zwangswandern im Kreis, Hyperthermie. Therapie: Trifluopromazine hydrochl., Pentobarbitalnatrium, Wiederholung; nach 4 Stunden Heilung.

28 836 Hund erwischt nachts Regenon (Amfepramon 25 mg). Nach 8–9 Stunden Vomitus, Exzitation, Sehstörung, Kopfkreisen, Temperatur: 39,9° C, Mydriase, Tachykardie (138/min.), Dyspnoe, Ataxie. Therapie: Seroionin, Cedilanid, Valium. Nach einem Tag Heilung.

20 044 Hund (15 kg) nimmt 15–20 Dragées Pondinil (Mefenorex 40 mg) ein. 2½ Stunden später Erbrechen, Aufregung, Kolik. Therapie: Emesis, Valium 2. Nach einem Tag Heilung.

7307 Englischer Setter (20–25 kg) erwischt amphetaminhaltige Abmagerungspille. Wenig später Aufregung und Tachykardie (Puls 180/min.). Keine Temperaturerhöhung. Patient wird 2 Tage in Barbituratnarkose gehalten. Am 3. Tag Glucoseinfusion. Am 4. Tag noch unkoordinierter Gang. Am 5. Tag Heilung.

5838 Dackel (4 kg) nimmt 10 Tabletten Adiparthrol (Äthylamphetamin HCl 12 mg, Sulf. dep. 250 mg, Alumin. hydroxyd. colloid. 50 mg) ein. Nach einer Stunde starke Erregung, Mydriase, Hyperthermie (43° C). Therapie: Nembutal, Infusionen, Sauerstoff. Nach 36 Stunden Erschöpfung, Durchfall. Exitus nach 3 Tagen.

2.2.3.1.6 Diverse

18 210 Hund (8 kg) erhält wegen Bauchschmerzen 1 Cafergot supp. (Ergotamintartrat 2 mg, Coffein 100 mg, Belladonna-Gesamtalkaloide 250 mg, Isobutyl-allylbarbitursäure 100 mg). Nach 12 Stunden allgemeine Schwäche. Verlauf unbekannt.

7417 Pudel (3 Mt., 3 kg) hat halbe Schachtel (= 12 Tabletten) Sandofebril (Paracetamol 100 mg, Chiningluconat 100 mg, Codein HCl 10 mg, Vitamin C 100 mg, Coffein 20 mg) gefressen. Schaum vor Mund, Bauchkrämpfe, Salivation. 2 Stunden beobachtet, dann entlassen.

37 572 Hund (7 kg) nimmt 3 Tabletten Stugeron (Cinnarizin 25 mg) ein. Nach einer Stunde Ataxie, Salivation, Zittern. Nach 2 Stunden Erbrechen. Keine weiteren Massnahmen. Nach einer weiteren Stunde symptomlos.

5390 Hund (1½j., 12 kg, w) hat vom Tisch ca. 30 Tabletten Stugeron (Cinnarizin 25 mg) «gestohlen». Krämpfe, Tachykardie, Nystagmus, Erbrechen. Therapie: Barbituratnarkose, Myocombin. 15 Stunden später geheilt.

22 350 Hund (3 Mt., m) hat im Auto 4–10 Tabletten Effortil (Äthyladrianol 10 mg) verschluckt. Nach einer Stunde leicht gesträubtes Fell, Erregung, grosse Pupillen, weite Lidspalten. Therapie: Valium 10; nach einer Stunde Beruhigung. Nach 8 Stunden Heilung.

12 525 Hund (7 Mt., 20 kg) nimmt 15 Tabletten Gilutensin (Diphenylaminopropen 11 mg) ein. Nach 3 Stunden Hypertension, spastischer Gang, Zuckungen an Kopf und Hals, Erregung, Tachykardie, Tachypnoe. Therapie: Barbituratnarkose, Combelen, mehrmals Wiederholung. 16 Stunden nach Behandlungsbeginn gesund.

10 120 Neufundländer (5 Mt., 40 kg, w) hat 27 Tabletten Monotrean (Chininum hydrochloricum 100 mg, Papaverinum 40 mg) beim Spiel mit Medikamentenschachtel eingenommen. Nach 30 Minuten Apathie, dann Krämpfe, frequenter Tremor der hinteren, später auch der vorderen Extremitäten und des Kopfes, Steh- und Gehunfähigkeit, starke Salivation, Tachykardie (bis 220/min.). Vomitus mit 27 Tabletten. Flüssigkeit zum Trinken; Durchfall, Sehstörungen. Nach 2 Tagen Heilung.

2078 Hund (8 kg); Aufnahme einer 30-g-Tube Ultralan-Salbe (Fluorocorticosteron 0,25%, Fluorocorticosteron-Capronicum 0,25%, Clemizol 1,11%, Hexachlorophen 1,39%). Nach 4 Tagen Salivation, Bewegungslosigkeit, Teilnahmslosigkeit. Therapie und Verlauf unbekannt.

37 023 Hund (alt) erhält von Kind beim Spiel in Tenne eine Tablette Menocil (Aminorex-Fumarat 14 mg) und eine Tablette Optalidon (Isobutyl-allylbarbitursäure 50 mg, Dimethylaminophenazon 125 mg, Coffein 25 mg). Gleichgewichtsstörung, vorübergehend Narkosezustand, Dyspnoe. Am 1. Tag Emesis: Tablettenreste erbrochen, Magenspülung, Vetame, Paraffinum subliqu.; am 4. Tag Schleimdiät, Glucose, physiologische Kochsalzlösung. Am 7. Tag wieder gesund.

11544 Spaniel (16 kg) erhält subkutan nach Narkose-Prämedikation 25 ml Lidocain-Ephedrin. Nach 30 Minuten Muskelkrämpfe mit Ruderbewegungen, starker Opisthotonus, Atemdepression und Herzschwäche. Therapie: Palerol, Glucose, Cyclovet. Heilung.

38239 Pudel (10j., 7 kg, w) erhält nach Narkose-Prämedikation 10 ml Lidocain subkutan. Nach 5 Minuten Atemstillstand, Bewusstlosigkeit, Parese der Gliedmassen, dann epileptiforme Krämpfe. Therapie: Kreislaufmittel Percoral bringt in 2 Stunden Beruhigung. Nach 4 bis 5 Stunden wieder normal.

25 037 Collie (6–7 kg, m) nimmt 25 Tabletten Priscophen (Trasentin 10 mg, Priscol 2,5 mg, Phenobarbital 20 mg) ein. Nach 30 Minuten Ataxie, Atemstillstand, dann nach 1¾ Stunden Exzitation mit Atembeschwerden, Durchfall. Therapie: Prostigmin, Valium 5. Nach 36 Stunden Heilung.

3727 Zwergpudel hat 20 Dragées Priscophen (Trasentin 10 mg, Priscol 2,5 mg, Phenobarbital 20 mg) eingenommen. Nach 1½ Stunden Dyspnoe. Therapie: Herzmittel; 2 bis 3 Stunden später Exitus.

2.2.3.2 Veterinärmedizinische Präparate

13 097 Riesenschnauzer (5 Mt., 30 kg, m); Wurmkur mit 3 g Piperazin p.o. Nach 12 Stunden Erbrechen, Ataxie, Apathie. Therapie: Vitamin C, Vitamin K, Valium 5, Secretin. Heilung.

20 628 Hund (5 Wochen) erhält von Züchterin im Rahmen einer Wurmkur einen Esslöffel Piperazin-Sirup pro kg/Körpergewicht. Nach einigen Stunden Ataxie, Gleichgewichtsstörung. Therapie: Klistier, Vitamine (B_1, C), Invertzucker, Lipid-Protein-Mischung, Konakion. Heilung.

17 537 Hund; Wiederholung einer Wurmkur (Piperazin) nach 14 Tagen. Nach einem Tag Ataxie, Lähmungen. Ausgang und Therapie unbekannt.

9376 Hund (25 kg) erhielt vom Tierarzt 3fache therapeutische Menge an Kalium-

bromid. Hypnotischer Zustand, fast völlige Lähmung. 36 Stunden lang Kochsalzlösung. Nach 4 Tagen Heilung.

2.2.4 *Diverse Giftstoffe*

5680 «Hund ass Natronlauge.» Nach einer Stunde schwere, stark ödematöse Verätzung der Zunge. Therapie: Abpinseln mit verdünnter Essigsäure, dann täglich mit Chloramphenicol-Vecortenol. Injektionen von Penicillin-Streptomycin. Heilung.

17 339 Hund (9 Wochen, 3 kg) hat rote Mennige (Mittel gegen Mäusefrass der Tulpenzwiebeln) aufgenommen. Rötliches Erbrechen, Durchfall. Therapie: Emesis, Methisol. Nach 2 Tagen Heilung.

35 461 Hund frisst ein Stück Umdruckmatrize (Gentianaviolett). Nach 1½ Stunden spontanes Erbrechen und Durchfall. Therapie und Verlauf unbekannt.

37 064 Hund leckt Conservit (98% Natriumbisulfit). Nach einer Stunde Schäumen aus Maul, «geht ihm schlecht». Therapie und Verlauf unbekannt.

17 261 Zwei Hunde zerbeissen Nebelkörner (mögliche Wirkstoffe: Phosphor, Titantetrachlorid, Chlorsulfen und Ammoniumsulfid). Speichelfluss, Hustenreiz mit Dyspnoe. Verlauf und Therapie unbekannt.

24 717 Junger Hund nimmt Persil (Natrium-Borat, Detergenzien) ein. Nach ca. 3 Stunden tonisch-klonische Krämpfe, Therapie und Verlauf unbekannt.

6990 Hund erhält Klistier mit Hexachlorophen. Stunden später tonisch-klonische Krämpfe. Therapie und Verlauf unbekannt.

6110 Dackel (4 kg, m) war in Jauchegrube (CO_2, H_2S) gefallen. Nach einer Stunde tief komatös aufgefunden. Glucovit, Effortil, künstliche Beatmung. Nach 4 Stunden Heilung.

3. Resultate und Diskussion

3.1 *Statistik*

Bis 1970 nahm die Zahl der Meldungen stets zu, ging dann aber wieder auf den ursprünglichen Stand zurück. Etwa zwei Drittel der Meldungen stammten von Tierärzten (Tab. 1).

Tab. 1 Aufgliederung der Rapporte nach Meldenden und Jahr. (In Klammern: die Zahl der nicht auswertbaren Meldungen. Sie ist in der darüberstehenden Gesamtzahl der Meldungen enthalten.)

Meldungen von	1966 ab 28. 5.	67	68	69	70	71	1972 bis 18. 6.	Gesamt
1. Tierärzten	14 (5)	38 (5)	34 (1)	59 (22)	80 (41)	33 (7)	15 (1)	273 (82)
2. Ärzten	2 (–)	2 (–)	6 (2)	4 (3)	3 (1)	2 (1)	1 (–)	21 (7)
3. Apothekern, Zahnärzten und med. Hilfspersonal	4 (2)	4 (–)	4 (3)	8 (2)	3 (2)	3 (2)	– (–)	26 (11)
4. Laien	4 (2)	9 (6)	14 (8)	13 (13)	30 (28)	12 (9)	14 (5)	96 (71)
Total	24 (9)	53 (11)	58 (14)	84 (40)	116 (72)	50 (18)	30 (6)	415 (165)

Die Jahresberichte des STZ zeigen im Bereich der Humanmedizin eine von Jahr zu Jahr steigende Frequenz ganz im Gegensatz zur Tiermedizin, wo die Zahl der gemeldeten Hundevergiftungen seit 1971 mit ca. 50 Meldungen pro Jahr stationär zu bleiben scheint [6, 7, 8]. Dies hat wohl seinen Grund darin, dass in den ersten vier Jahren des Bestehens des STZ die meisten Tierärzte die häufigsten Vergiftungen einmal sahen und meldeten. Bei späteren analogen Fällen verzichteten sie wohl auf eine Anfrage, da sie die zu treffenden Massnahmen nun bereits kannten. Da das STZ jedoch nicht nur Auskunfts-, sondern auch Sammelstelle für Vergiftungsfälle ist, sollten auch die Fälle gemeldet werden, die für den Tierarzt keine diagnostischen oder therapeutischen Probleme stellen [6, 7, 8]. Nur so wird es möglich sein, eine Übersicht und bessere Kenntnis der Tiervergiftungen zu erhalten.

Tab. 2 Morbidität, Mortalität und Letalität bezogen auf verschiedene Noxengruppen.

	Vergiftungsmeldungen	Vergiftungen	Morbidität (Erkrankungen auf 100 000 Hunde und Jahr)	Mortalität (Todesfälle auf 100 000 Hunde und Jahr)	Letalität (Todesfälle pro 1000 Vergiftungen mit entsprechender Noxe)
Giftige Pflanzen und Tiere	19	4	0,30	0,07	233
Pestizide					
Insektizide	48	14	1,04	0,30	288
Metaldehyd	42	13	0,97	0,37	381
Rodentizide	98	20	1,48	0,74	500
andere	12	1	0,07	0	0
Medikamente					
für Menschen	87	45	3,34	0,37	111
für Tiere	22	4	0,30	0	0
Diverse Giftstoffe	60	8	0,59	0	0
Unbekannte Noxen	27	0	0	0	0
Total	415	109	8,09	1,86	229

Die Hundepopulation in der Schweiz betrug in den Jahren 1964/65 fast 225000 [43]. Bei 109 Vergiftungen in 6 Jahren ergibt sich daraus eine Morbidität von 8 pro 100000 Hunde und Jahr. Für 1,9 davon führte sie zum Tode. Je ca. 45% der Vergiftungen wurden durch Pharmaka oder Pestizide verursacht (Tab. 2). Eine ähnliche Verteilung der Fälle wurde auch von anderen Autoren gefunden [39, 40, 53, 54, 58]. Wie zu erwarten war, traten Vergiftungen mit Insektiziden und Molluskiziden im Sommer gehäuft auf (Tab. 3).

Tab. 3 Monatliche Verteilung der häufigsten Vergiftungsmeldungen und Vergiftungen[1].

Noxe	J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D		Total	
Rodentizide	7	2	6	2	6	1	4	2	3	2	11	2	4	1	9	1	13	3	7	0	13	2	15	2	98	20
Metaldehyd: Brennstoff	2	1	0	0	2	1	2	0	1	1	2	1	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	1	0	14	4
Metaldehyd: Molluskizid	2	0	2	1	2	0	1	0	1	0	5	1	5	1	5	3	2	1	1	0	0	0	2	2	28	9
Insektizide	3	0	2	0	0	0	4	1	10	5	7	1	6	1	8	4	4	1	2	0	0	0	2	1	48	14
Häufigste Pharmaka[2]	5	5	2	2	4	4	2	2	4	3	5	3	0	0	3	0	3	0	4	3	3	3	5	2	40	27
Gesamt	19	8	12	5	14	6	13	5	19	11	30	8	15	3	27	8	23	5	15	3	16	5	25	7	228	74

[1] Jedem Monat sind 2 Spalten zugeordnet. In der ersten sind die Vergiftungsmeldungen, in der zweiten die Vergiftungen aufgeführt.
[2] Antipyretische Analgetika, Tranquillantien, Hypnotika und Darmantiseptika.

Da nach Rücksprache mit verschiedenen Tierärzten wohl nur 20–50% der Vergiftungen gemeldet werden, dürften die absoluten Zahlen um den Faktor 2–5 zu niedrig sein. Die Vergiftungsmorbidität für Kinder liegt mit 30–50 im gleichen Bereich [36, 43]. Die akzidentellen Vergiftungen der Kinder mit Medikamenten beruhen hauptsächlich auf dem vermehrten Gebrauch und der zunehmenden Vorratshaltung von Pharmaka [36, 54, 62]. Der mit fortschreitender Urbanisierung vom Hof- und Wachhund zum Zimmergenossen des Menschen avancierte Vierbeiner muss die geänderte Haltungsweise in ähnlicher Art bezahlen, so dass heute Kinder und Hunde durch die verschiedenen Noxen in ungefähr gleichem Masse bedroht sind (Tab. 4).

Tab. 4 Vergleich akzidenteller Vergiftungen bei Kindern und Hunden (Angaben in Prozent).

	Kinder (nach Moeschlin [36])	Kinder (nach STZ [8])	Hunde (eigene Arbeit)
Giftige Pflanzen	6,5	7,3	1,8
Giftige Tiere	0	0,3	1,8
Nahrungs- und Genussmittel	3,0	5,3	0
Chemische Grund- und berufliche Stoffe	10,3	4,7	7,3
Publikumspräparate	15,6		
Verschiedenes	+31,9		
	47,5	36,6	44,0
Medikamente	32,7	45,8	45,0

Die Mortalität ist jedoch bei Kindern mit 0,6/100000 und Jahr [36] wesentlich geringer als bei Hunden (1,9/100000). Dies rührt ohne Zweifel von den in der Humanmedizin in solchen Fällen angewandten Intensivpflege her.

Über die Verhinderung der Absorption eines enteral eingenommenen Giftes als wichtigste therapeutische Massnahme herrscht Einmütigkeit [5, 11, 19, 36, 39, 62], auch bezüglich der Eingabe warmer hypertoner Kochsalzlösung, nicht jedoch über die Applikation von Apomorphin, da bei diesem zentral angreifenden Emetikum immer die Gefahr eines Kollapses bestehe. Keiner unserer so behandelten Patienten kollabierte oder starb, während je $^1/_3$ der Fälle ohne Therapie und der 55 Fälle, bei denen medikamentös die Symptome bekämpft wurden, letal endeten.

3.2 *Kasuistik*

Es werden hier zunächst vier Fälle als Beispiele für weitere 302 Fälle aufgeführt, die wegen mangelnder oder höchstwahrscheinlich unrichtiger Angaben

nicht als Vergiftung gewertet wurden. Hierauf werden die häufigsten Vergiftungsbilder dargestellt.

1632 Hund wird mit typischen Strychninvergiftungssymptomen im Garten gefunden. Nach 2 Stunden wurde Makrohämaturie festgestellt. Verlauf und Therapie unbekannt. Kein Strychninnachweis.

Über eine Exposition des Tieres mit der Noxe ist nichts bekannt. Die sogenannten typischen Strychninvergiftungssymptome, gemeint sind wohl Krämpfe, können sehr wohl auch auf andere Erkrankungen deuten, wie z.B. Metaldehydvergiftung, Tetanus, Tollwut oder zentralnervöse Störungen verschiedener Genese. Makrohämaturie ist keineswegs charakteristisch für Strychnin. Da auch keine chemische Analyse vorliegt, ist eine Wertung als Vergiftung unmöglich.

4356 Hund (4j. 25 kg, w) in Raum Vapona-Strip (DDVP) exponiert. Unruhe, Dispnoe. An 3 Tagen Atropin, dann Heilung.

Es sind weder die Grösse des Raumes noch die Dauer der Exposition noch die Latenzzeit angegeben. Die Symptome sind zwar nicht atypisch, aber auch nicht für sich alleinstehend spezifisch für eine Phosphorsäureester-Vergiftung. Eine Hemmung der Cholinesterase-Aktivität wurde nicht untersucht. Die in Räumen mit Vapona-Strip gefundenen Luftkonzentrationen liegen im Bereich von 0,1 μg/l. Bei solchen Werten werden weder Cholinesterasen gehemmt noch klinische Symptome ausgelöst [11].

5206 Hund (20 kg) hat vor einer Woche mit Salital 204 (MCPP 30%, 2,4,5-T 12%) behandelten Knochen im Garten gespielt. Gastritis, einmaliger Fieberschub, Temperaturschwankungen, Apathie, Erbrechen. Verlauf und Therapie unbekannt. Nach 14 Tagen Exitus.

Zwar ist das Krankheitsbild bei einer Intoxikation mit chlorierten Phenoxycarbonsäuren ähnlich, doch ist es kaum möglich, dass der Hund beim Spielen eine genügend grosse Menge MCPP und 2,4,5-T aufnimmt, da selbst 500 mg MCPP vom Menschen symptomlos vertragen werden. Hinzu kommt, dass der Knochen schon eine Woche im Freien lag, also Wind und Wetter ausgesetzt war. Zudem traten die Symptome erst nach einer unwahrscheinlich langen Latenzzeit von einer Woche auf.

11 646 Hund frass im Garten einen Knochen. Am folgenden Tag Erbrechen, Haarausfall, Apathie, Schreckhaftigkeit, eitrige Konjunktivitis; Verlauf unbekannt. Defektheilung.

Die Symptome liegen zwar innerhalb des klassischen Syndroms einer Thalliumvergiftung, doch scheint uns ein kausaler Zusammenhang zwischen der Aufnahme eines Knochens und den nach einer Latenzzeit von nur 2 Tagen auftretenden Erscheinungen wie Haarausfall und eitriger Konjunktivitis nicht möglich.

3.2.1 *Metaldehyd*

Metaldehyd wird gebraucht als Brennstoff (fast 100% reines Metaldehyd vergällt mit scharf-bitterem Geschmackszusatz) und als Schneckenvertilgungsmittel (Ballastmasse mit ca. 5–7% Metaldehyd). Seine toxische Wirkung entfaltet es erst nach langsamer Depolymerisation zu Acetaldehyd [47]. Da es sich um eine vielen Tierärzten gut bekannte Vergiftung handelt, dürfte wohl nur ein sehr kleiner Teil der Fälle gemeldet worden sein. Recht häufig sind nach unseren eigenen Erfahrungen aus der chemischen Analytik die böswilligen Vergiftungen durch Auslegen von Ködern mit Metatabletten und Fleisch.

Charakteristisch sind die erhöhte Krampfbereitschaft [9, 33, 47, 52, 59], (die Mehrzahl unserer Fälle) und die sich steigernden Krampfanfälle [33]. Ein Exophthalmus, den Leuenberger [33] als typisch bezeichnet, wird in vorlie-

gender Kasuistik nirgendwo aufgeführt. Dagegen werden Mydriase (Nrn. 31388 und 23252) [33, 47, 52] und Nystagmus (Nr. 23252) [47] genannt, ebenso Opisthotonus (Nr. 19685) und Hyperthermie (Nrn. 21642, 19685) [52].

Nach einer Latenzzeit von 25 Minuten (Nr. 4335) bis zu mehreren Stunden (Nrn. 21642 und 535 jeweils 12 Stunden) treten als Initialsymptome Ataxie, Ängstlichkeit, Zuckungen, Erbrechen, tonisch-klonische Krämpfe, Salivation und Nachhandparese auf. 5 unserer 13 Vergiftungen (4 mit Brennstofftabletten, 9 mit Schneckengift) verliefen tödlich.

Die Dosis des aufgenommenen Giftes war auch bei unseren Fällen selten exakt zu bestimmen (s. [9, 33, 47, 52, 59]). Lediglich bei Nr. 6496 mit tödlichem Ausgang stand die Dosis von 0,1 g Wirkstoff/kg KG fest. Oswald (zitiert nach [33] gab 0,15 g/kg KG als tödliche Dosis an.

Hinweise auf Anstieg der Leberfermente, eine Azetonurie und Monozytose, wie sie in der Humanmedizin beschrieben werden [4], liegen nicht vor.

Im Gegensatz zu den einen Autoren [47, 59] empfehlen andere [9, 33, 52] eine Barbituratnarkose. Sedation oder Narkose ist nicht nur wichtig zur Unterdrückung der Krampfanfälle, sondern auch, um eine Magenspülung durchführen zu können. Diese ist wegen der langen Verweildauer von Metaldehyd im Magen selbst noch 3 Stunden nach der Einnahme indiziert [4]. Bei leichterem Verlauf dürfte wie in der Humanmedizin [4] die Applikation von Diazepam (Valium) genügen. Schwere Krampfanfälle lassen sich durch Valium jedoch nicht beherrschen. Der chemische Nachweis von Metaldehyd aus Mageninhalt, Urin oder Organen ist einfach [45].

3.2.2 *Thallium*

Etwa 12 Stunden nach Giftaufnahme beobachtet man die akute Phase mit Brechdurchfall (evtl. blutig), Salivation, Konvulsionen, Koma und Tod in 1 bis 2 Tagen oder Erholung [19].

Dann folgt die chronische Phase nach mindestens 3 bis 4 Tagen, aber unter Umständen auch 3 bis 4 Wochen, in denen der Patient meist unter hartnäckiger Obstipation leidet, mit Neuralgien und Hyperreflexie der Extremitäten; weiter finden sich Haarausfall, Konjunktivitis, Anhidrose, Ulzerationen im Mundbereich, Erytheme, Nekrosen der oberflächlichen Hautlagen, Hyperkeratose und Alopezie. Meist schliesst sich dann eine polyneuritische Lähmungsphase an mit Hypästhesie, Areflexie und Sehstörungen. Als Komplikationen treten oft Infektionen im Respirationstrakt auf.

Die minimale tödliche Dosis für Hunde beträgt 12–50 mg/kg KG [20].

Bei unseren 9 Patienten war die akute Phase unauffällig, so dass die Diagnose erst im Verlauf der chronischen Phase gestellt wurde. Unsere Befunde decken sich mit den recht zahlreichen Beschreibungen anderer Autoren (u.a. [32, 35, 48, 50, 61]). 5 der 9 Tiere starben. Die Bedeutung der Thalliumvergiftung nimmt gegenwärtig ab, da Thalliumverbindungen als Rattengifte in der Schweiz seit April 1972 verboten sind und durch koagulationshemmende Rodentizide abgelöst wurden [23, 41, 55].

Der Nachweis von Thallium im Urin kann ohne grossen Aufwand in der Praxis mit Rhodamin B [18] oder Dithizon [45] durchgeführt werden. Die therapeutischen Möglichkeiten sind gering [29].

3.2.3 *α-Chloralose*

α-Chloralose, ein Kondensationsprodukt von Chloralhydrat mit Hexose oder Pentose, wird im Körper über Chloralhydrat zu Trichloräthanol umgebaut. Letzteres ist verantwortlich für die depressive Wirkung auf das ZNS [31]. Für die Veterinärmedizin ist es vor allem von Bedeutung als Langzeit-Narkotikum für Labortiere. Als Rodentizid stellt es eine Intoxikationsquelle für Haustiere dar [55]. Es führt bei peroraler Einnahme nach einer Latenzzeit von 1 bis 2 Stunden zu einem recht charakteristischen Symptomenkomplex mit Benommenheit, Tremor, Mydriase, Muskelspasmen und Hypothermie [5, 14, 31]. Die kürzeste symptomfreie Zeit war eine Stunde, die längste mehrere Stunden. Da die Dosis von 0,4–0,5 g/kg KG bei Fall 1555 im letalen Bereich (LD 50 400–600 bzw. 600–1000 mg/kg (s. [31]) lag, erstaunt der recht milde Verlauf. Lediglich einmal wird Muskeltremor (Fall 17400) und einmal Krämpfe (Fall 20220) erwähnt. Diese offenbar recht geringe Tendenz zur Krampfinduktion dürfte einer der Vorteile bei der Anwendung als Narkotikum sein [37].

Die Krampfbekämpfung in Fall 20220 mittels eines zweiten Narkotikums, nämlich mit Barbiturat, hat wohl wesentlich zum letalen Ausgang beigetragen (vgl. auch [31]). Die anderen 6 Patienten, darunter auch 2, die kontraindizierte Analeptika [5, 31] erhalten hatten, erholten sich spontan in 1 bis 2 Tagen.

Die typische Hypothermie [31] wird in den Krankengeschichten nicht erwähnt, obwohl sie für die Diagnose und für die Therapie, nämlich das Tier vor Unterkühlung zu schützen, von Bedeutung ist.

3.2.4 *Antikoagulantia*

Häufig werden heute zur Ausrottung von Ratten und Mäusen Rodentizide gebraucht, die die Blutgerinnung hemmen. Sie werden teils als Köder-, teils als Streumittel angewendet und enthalten als Wirkstoff 4-Hydroxycumarinderivate oder 2-acyl-1,3-Indandionderivate.

Bei Mensch und Tier führt meist erst die wiederholte Aufnahme solcher Mittel zu einem Vergiftungsbild, das sich klinisch in Polydipsie, anhaltendem Erbrechen, Durchfall und Anorexie ausdrückt [1]. Die Krankheitssymptome treten erst kurz vor dem Tod auf [57]: Apathie, blasse Schleimhäute, Erhöhung der Herzschlagfrequenz und Hämatome. Als Sektionsbefund ist eine allgemeine Anämie infolge innerer Blutungen charakteristisch. Die Blutgerinnung ist berabgesetzt oder völlig aufgehoben. Die inneren Blutungen treten vornehmlich in der Brusthöhle auf, und zwar in Form endocardialer, epicardialer und subpleuraler Blutungen sowie als Hämothorax und Hämopericard. Weniger häufig sind auch subkutane, inter- und intramuskuläre Blutungen und noch seltener eine umschriebene Myocarditis. Infolge Zirkulationsstörungen kann es auch zu Lungenödem und Lungenemphysem [10] kommen.

Einmalige kleine Dosen werden nur dann lebensbedrohlich, wenn durch Verletzungen Blutgefässe eröffnet werden. Ein klinisches Bild ist ansonsten selbst bei 3- bis 4fach verlängerter Prothrombinzeit nicht festzustellen [16]. Dies erklärt, dass in unserem Material trotz der 17mal beobachteten Aufnahme sich nur bei zwei Patienten klinische Symptome zeigten (vgl. auch [41].

Die Latenzzeit kann wie in Fall 2344 mit nur 2 Tagen auch kürzer als die geforderten 3 Tage [46] sein, was andere Autoren ebenfalls bestätigen [16, 49]. Die Symptome Durchfall, hochgradiges Erbrechen, Inappetenz, Apathie, Polydipsie und blutiger Auswurf beim Husten entsprechen den in der Literatur beschriebenen [15, 16, 49, 57]. Gelegentlich tritt eine sich in blutigem Auswurf manifestierende Lungenblutung auf (Fall 18302 und [56]).

Therapeutisch wird Vitamin K gegeben (Details bei [12] und [1]). Eine andere bzw. zusätzliche Möglichkeit stellt die Bluttransfusion dar [13, 30].

Die klinische Diagnose sollte durch die Bestimmung der Prothrombinzeit (Quick-Test) gesichert werden. Chemische Nachweismethoden [17, 44, 49] dürften in den meisten Fällen zu unempfindlich sein.

3.2.5 *Entero-Vioform/Mexaform*

Entero-Vioform (Vioform [Jodochloro-8-hydroxychinolin bzw. Clioquinol] + Sapamin als Detergens) und Mexaform (Clioquinol + Entobex [Phenanthrolin-5,6-chinon] + Antrenyl) bzw. Mexaform P (Clioquinol + Entobex) zeigen einen guten therapeutischen Effekt gegen diverse protozoenbedingte Enteritiden. Daneben wurde auch eine bakteriostatische und fungistatische Wirkung festgestellt [3].

Störungen traten jeweils nur bei vereinzelten Patienten auf, denen wegen Durchfällen wenige Tabletten Entero-Vioform oder Mexaform verabreicht wurden [3, 21, 38, 51]. Die Latenzzeit nach Entero-Vioform-Aufnahme beträgt ca. einen Tag [21, 38, 51]. Die ersten ZNS-Störungen bei Mexaform-Aufnahme können bereits nach 3 bis 4, spätestens aber nach 12 Stunden auftreten [27].

Die Symptome reichen von Unruhe, leichter Ataxie und Muskeltremor bis zu schweren klonischen oder tetanischen Krampfanfällen [3, 21, 38, 51]. Vor dem Exitus defäkieren und urinieren die Tiere häufig spontan [21]. Die drei eigenen Fälle mit Entero-Vioform entsprechen diesem Bild. In den letzten Jahren wurden solche Fälle offenbar recht häufig beobachtet [26].

Die beiden eigenen Fälle mit Störungen nach Mexaform-Applikation zeigten keine zentralnervösen Symptome [27], dagegen wurde beidemal die bei Mexaform typische Hämaturie angegeben. ZNS-Störungen und Hämaturie scheinen sich gegenseitig auszuschliessen [27]. Die Hämaturie tritt erst nach etwa 2 Tagen auf. Verursacht werden die Blutungen in Blase und Nieren wahrscheinlich durch Entobex [27, 34, 38, 39].

Histologisch waren im Gehirn nur unspezifische Schäden wie Ödem [51] und Diapedesisblutung [38] zu finden.

Die Resultate von experimentellen Untersuchungen stehen in schärfstem Widerspruch zu diesen klinischen Befunden: Einmalige perorale Gabe von

1000 mg Entero-Vioform pro kg KG wurde von Beagle-Hunden symptomlos vertragen; 100 mg/kg täglich während vier Monaten waren ebenfalls unschädlich [24]. Die Hypothese, daß beim gesunden Tier Entero-Vioform zu gering, beim Darmpatienten jedoch viel mehr absorbiert werde, kann widerlegt werden, denn die Absorption beträgt beim gesunden Hund mindestens 22% [25]. Ein gesunder Hund von 10 kg Gewicht würde demnach eine enterale Absorption von 2,2 g Entero-Vioform symptomlos ertragen, während die klinischen Fälle nach Gaben von weniger als 1 g Entero-Vioform auftraten.

Auf Grund dieser Daten muss bezweifelt werden, dass es sich bei diesen Fällen um einfache arzneimittelbedingte Vergiftungen handelt. Gegen die Annahme einer gewöhnlichen Vergiftung spricht auch die Beobachtung, dass nur ein geringer Teil der behandelten Tiere die geschilderten Symptome entwickelte [3]. Es könnte sehr wohl sein, dass die cerebralen Symptome ebenso wie die intestinalen durch das gleiche infektiöse Agens hervorgerufen werden. Denkbar wäre auch die Auslösung der epileptischen Anfälle durch die Dehydratation und Elektrolyt-Veränderungen als Folge schweren Durchfalls. Auslösung von Anfällen durch Entero-Vioform lediglich bei Tieren mit vorbestehender und vorher noch nicht diagnostizierter Epilepsie ist eine weitere Hypothese zur Erklärung der Widersprüche zwischen klinischer und experimenteller Toxikologie. Auch pharmakogenetisch bedingte Unterschiede in Kinetik und Metabolismus des Entero-Vioforms oder extrem veränderte Stoffwechsellage mit erhöhter Empfindlichkeit bei einzelnen Tieren mit starkem Durchfall lassen sich nicht a priori ausschliessen.

Über die empfohlene Anwendung von Corticosteroiden und Vitamin B6 [42] liegen keine Erfahrungen vor.

Zusammenfassung

Die Analyse der Unterlagen des Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrums über Hundevergiftungen in den Jahren 1966–1972 ergab folgende Resultate:

1. 30% der an die Tierärzte zur Ergänzung ausgesandten Formulare wurden nicht oder nur mangelhaft ausgefüllt an das STZ zurückgeschickt. Vom auswertbaren Material konnte die Hälfte als Vergiftung klassifiziert werden.

2. Eine exakte Feststellung der Morbidität ist nicht möglich, da lediglich ein Teil der Vergiftungen an das STZ gemeldet wird. Sie liegt mit etwa 30–50 Vergiftungen/100 000 Hunde und Jahr in ähnlichem Bereich wie bei den Kindervergiftungen.

3. An erster Stelle aller Noxen stehen heute die Pestizide (45%) und die Medikamente (44%), ferner 19% Rodentizide, 13% Insektizide, 12% Metaldehyd.

4. Im Sommer treten Vergiftungen mit dem Schneckengift Metaldehyd und Insektiziden gehäuft auf.

5. 20% der vergifteten Tiere starben. Die Emesis darf als erfolgreichste Therapie zur breiten Anwendung empfohlen werden.

6. Die häufigsten Vergiftungen, nämlich diejenigen mit Metaldehyd, Thallium, Chloralose, Antikoagulantien und Entero-Vioform, werden im Vergleich zu den publizierten Angaben dargestellt.

Résumé

L'analyse de la documentation du Centre Suisse d'Information Toxicologique sur les intoxications des chiens de 1966 à 1972 donne les résultats suivants:

1. 30% des formulaires envoyés aux vétérinaires pour être complétés étaient retournés au Centre Suisse d'Information Toxicologique non remplis ou seulement d'une manière insuffisante.

2. Une constatation exacte de la morbidité n'est pas possible vu que seule une partie des intoxications est annoncée au Centre Suisse d'Information Toxicologique. Les intoxications se placent avec 30–50 par 100 000 chiens et par année dans la même proportion que les intoxications infantiles.

3. Les pesticides se trouvent à la première place de tous les produits toxiques (45%; 20% rodenticides, 13% insecticides, 12% métaldéhyde) suivis des médicaments (44%).

4. En été on voit apparaître souvent des intoxications par l'anti-limaces, la métaldéhyde et les insecticides.

5. 20% des animaux intoxiqués mourûrent. L'emploi d'un émétique peut être considéré comme la thérapie la plus adéquate.

6. Les intoxications les plus fréquentes, soit par la métaldéhyde, le thallium, la chloralose, les anticoagulants et l'Entéro-Vioforme, sont décrites et comparées avec la littérature courante.

Riassunto

L'analisi dei rapporti del centro svizzero d'informazione tossicologica sull'avvelenamento nei cani tra il 1966 ed il 1972 ha dato i seguenti risultati:

1. Il 30% dei formulari inviati ai veterinari pratici o non sono stati resi oppure sono stati compilati in maniera inadeguata. Del materiale disponibile per l'analisi una metà potrebbe essere classificata sotto la voce avvelenamento.

2. Un esatto rilievo della morbilità è impossibile in quanto solo una parte delle intossicazioni è stata comunicata al centro tossicologico svizzero. Gli avvelenamenti registrati all'anno nei cani, da 30 a 50 su 100 000 soggetti, hanno proporzioni molto simili agli avvelenamenti nei bambini.

3. Al primo posto nella lista dei prodotti tossici sono i pesticidi (45%) ed i medicamenti (44%), seguiti dai rodenticidi (19%), insetticidi (13%) e dalla metaldeide (12%).

4. In estate le intossicazioni provocate da metaldeide, veleno contro le lumache, e dagli insetticidi presentano un notevole incremento.

5. Il 20% degli animali avvelenati sono morti. L'impiego di farmaci emetici può essere in genere considerato come la terapia più adatta.

6. Vengono descritti gli avvelenamenti più frequenti, cioè quelli da metaldeide, tallio, cloraloso, anticoagulanti ed enterovioformio, per un confronto con le forme pubblicate.

Summary

The analysis of the reports of the Swiss Toxicological Information Centre on poisoning in dogs between 1966 and 1972 gave the following results:

1. 30% of the supplementary forms sent out to the veterinary surgeons were either not returned or inadequately filled in. Of the material available for analysis one half could be classified under poisoning.

2. No exact statement on morbidity is possible, as only a fraction of the poisonings are reported to the STZ. With 30 to 50 poisonings per 100 000 dogs per annum there is a similarity to the figures for poisoning in children.

3. First on the list at present are pesticides (45%) and medicaments (44%), followed by rodenticides (19%), insecticides (13%), and metaldehyd (12%).

4. In summer cases caused by metaldehyd snail-poison and insecticides show a notable increase.

5. 20% of the poisoned animals died. Emesis may be recommended as the most successful therapy for general use.

6. The most frequent poisonings, i.e. those with metaldehyd, thallium, chloralose, anti-coagulants and entero-vioform, are presented for comparison with the pertinent literature.

Literatur

[1] Bauer B.: Therapie der Cumarinvergiftung bei Hunden mit einer Kombination von Vit. K 1 und einem Schluckthrombin. Kleint. Prax. *17*, 207–209 (1972). – [2] Beinhauer W.: Beitrag zur Todesursachenstatistik der landwirtschaftlichen Haustiere nach den Angaben auf den Anträgen zur bakteriologischen Fleischuntersuchung. Tierärztl. Umschau *13*, 359–364 (1958). – [3] Blom L.: Oxyquinoline Poisoning among Dogs with Particular Reference to the Pharmacodynamic Aspects. Translation from Danish of a report on studies conducted by Mr. L. Blom, 1971, erhalten von Ciba-Geigy AG, Basel. – [4] Borbély A.: Beitrag zur Frage der Metaldehydvergiftungen. Dissertation, Med. Fakultät der Universität Zürich, 1970. – [5] Borbély F.: Toxikologie der in der «Alphabetischen Liste der Schädlingsbekämpfungsmittel und anderer giftiger Handelspräparate» aufgeführten Wirkstoffe. Bern, Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 1958. – [6] Borbély F.: Erster Bericht, Toxikologisches Informationszentrum. Schweiz. Apoth. Ztg. *105*, 414–427 (1967). – [7] Borbély F.: Schweiz. Toxikol. Informationszentrum. Jahresbericht 1968. Schweiz. Apoth. Ztg. *107*, 227–236 (1969). – [8] Borbély F.: Ärztlicher Bericht über die Tätigkeit des Schweiz. Toxikol. Informationszentrums. Jahresbericht 1971, hrsg. vom Gerichtlich-Medizinischen Institut der Universität Zürich, 1972. – [9] Boswood B.: Metaldehyde poisoning. Vet. Rec. *74*, 517–518 (1962). – [10] Broman U.: Sektionsbilden vid dikumarolförgiftning hos hund och katt. Nordisk Veterinär Medicin *13*, 604–611 (1961). – [11] Bucher K.: Grundsätzliche Überlegungen zur Behandlung akuter Intoxikationen. Basel, Wissenschaftlicher Dienst «Roche», 1970. – [11a] Cavagna G., Locati G. and Vigliani E.C.: Clinical effects of exposure to DDVP (Vapona) insecticide in hospital wards. Arch. Environ. Health *19*, 112–123 (1969). – [12] Clark W.T. and Halliwell R.E.W.: The Treatment with Vit. K Preparations of Warfarin Poisoning in Dogs. Vet. Rec. *75*, 1210–1213 (1963). – [13] Collins J.D., Hughes-Ellis T. and O'Reilly P.J.: Blood Transfusion Therapy for Warfarin Intoxication in the Dog Utilizing Polyvinyl Chloride Plastic Transfusions Units. Irish vet. J. *20*, 4–8 (1966). – [14] Copestake P.: Suspected chloralose poisoning. Vet. Rec. *80*, 81 (1967). – [15] Dakin G.W.: Post-mortem toxicological findings in a case of Warfarin poisoning. Vet. Rec. *83*, 664 (1968). – [16] Erlenbeck K.: Zur Toxikologie von Cumarinverbindungen. Dissertation, Vet. med. Fakultät der Freien Universität Berlin, 1966. – [17] Frey H.: Versuche über den qualitativen Nachweis der Aufnahme von Warfarin beim Hund. Kleint. Prax. *16*, 100–102 (1971). – [18] Gabriel K.L. and Dubin S.: A method for the detection of thallium in canine urine. J. Amer. vet. med. Ass. *143*, 722–724 (1963). – [19] Garner R.J., Clarke E.G.C. and Clarke M.: Garner's veterinary toxicology. London, Baillière, Tindall and Cassel Ltd., S. 210–282 (1967). – [20] Gettler A.D. and Weiss L.: Thallium poisoning. III. Clinical toxicology of thallium. Am. J. Clin. Path. *13*, 422–429 (1943). – [21] Hangartner P.: Troubles nerveux observés chez le chien après absorption d'Entéro-Vioform Ciba. Schweiz. Arch. Tierheilk. *107*, 43–47 (1965). – [22] Heinicke W.: In: Nutztiervergiftungen (Hrsg.: Bentz J.). Jena, VEB G. Fischer, S. 17 (1969). – [23] Hermann G.: Die gebräuchlichen Rodentizide und ihre Anwendung in einigen Ländern Ost- u. Westeuropas. Schr.-Reihe Ver. Wasser-Boden-Lufthyg., Berlin-Dahlem, Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, Heft 32, 179–196 (1969). – [24] Hess R., Koella W.P., Krinke G., Petermann H., Thomann P. and Zak F.: Absence of neurotoxicity following prolonged administration of jodo-chloro-8-hydroxy quinoline (Entero-Vioform) to beagle dog. Arzneim.-Forsch., im Druck (1973). – [25] Hess R., Keberle H., Koella W.P., Schmid K. und Gelzer J.: Clioquinol: absence of neurotoxicity in laboratory animals. The Lancet II, 424–425 (1972). – [26] Kammermann B.: Entero-Vioform- und Mexaformvergiftung beim Hund. Tierärztl. Praxis *2*, 59–63 (1974). – [27] Kewitz H. und Schulz R.: Spezies-Disposition des Hundes für die schädlichen Wirkungen von Mexaform-S. Arzneim.-Forsch. *22*, 1773–1776 (1972). – [28] Köhler A.: Beitrag zur Schadenursachenstatistik von Vergiftungsfällen landwirtschaftlicher Nutztiere. Dissertation, Vet. med. Fakultät der Freien

Universität Berlin, 1969. – [29] Kunde M.: Untersuchungen zur Therapie der Thalliumvergiftung des Hundes. Dissertation, Vet. med. Fakultät der Freien Universität Berlin, 1970. – [30] Lawson J. and Doncaster R.A.: A treatment for Warfarin poisoning in the dog. Vet. Rec. *77*, 1183 (1965). – [31] Less P.: Pharmacology and toxicology of alpha chloralose: a review. Vet. Rec. *91*, 330–333 (1972). – [32] Lennox W.J.: Thallium poisoning. Can. vet. J. *7*, 113–116 (1966). – [33] Leuenberger M.: Experimenteller Beitrag zur Klinik, pathologische Anatomie u. Histologie der Metavergiftung beim Hund. Schweiz. Arch. Tierheilk. *87*, 357–373 (1945). – [34] Lettow E.: Erfahrungen mit einigen Arzneimitteln in der Kleintierpraxis. Der prakt. Tierarzt *48*, 51 (1967). – [35] Mather G.W. and Low D.G.: Thallium intoxication in dogs. J. Amer. vet. med. Ass. *137*, 544–549 (1960). – [36] Moeschlin S.: Klinik und Therapie der Vergiftungen. 5. Aufl., Stuttgart, Georg Thieme Verlag, S. 1–14 (1972). – [37] Monroe R.R., Balis G.U. and Ebensberger E.: The hypnotic effects of α-and β-chloralose in rats. Curr. ther. Res. *5*, 141–153 (1963). – [38] Müller L.F.: Mexaformvergiftung des Hundes (klinische Demonstration). Kleint. Prax. *12*, 51–52 (1967). – [39] Niemand H.G.: Praktikum der Hundeklinik. 2. Aufl., Berlin-Hamburg, Paul Parey Verlag, S. 529–553 (1972). – [40] Orr A.B.: Poisoning in domestic animals and birds. An analysis of 360 consecutive cases. Vet. Rec. *64*, 339–343 (1952). – [41] Pasi A.: Erfahrungen des Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrums bei Vergiftungen mit 3.4. hydroxycumarinderivathaltigen und thalliumhaltigen Rodentiziden. Festschrift Franz Borbély, Zürich, Verlag Schweiz. Toxikol. Informationszentrum, S. 145–168 (1970). – [42] Püschner H. und Fankhauser R.: Neuropathologische Befunde bei experimenteller Vioform-Vergiftung der weissen Maus. Schweiz. Arch. Tierheilk. *111*, 371–378 (1969). – [43] Ries H.: Eidgenössisches Veterinäramt, Bern, pers. Mitteilung, 1972. – [44] Rüssel H.: Zum Nachweis von Cumarinvergiftungen. Dt. Tierärztl. Wschrift. *71*, 612–613 (1964). – [45] Rudin O. und Schlatter Ch.: Einfache chemisch toxikologische Notfallanalytik für Spitallaboratorien. Pharm. Acta Helv. *45*, 441–445 (1970). – [46] Sauvageau R.: Warfarin poisoning in a dog. Can. vet. J. *11*, 65–66 (1970). – [47] Schneck G.W.: Metaldehydvergiftung beim Hund. Kleint. Prax. *12*, 22–23 (1967). – [48] Schwarz-Porsche D.: Thalliumvergiftungen bei Hund und Katze. Kleint. Prax. *14*, 4–6, 8–12 und 14 (1969). –[49] Schwieters H.O.: Zum Nachweis der Vergiftung durch Cumarinderivate beim Hund. Dissertation, Vet. med. Fakultät der Ludwig-Maximilians Universität München, 1970. – [50] Skelly J.F. and Gabriel K.L.: Thallium intoxication in the dog. Ann. N.Y. Acad. Sci. *111*, 612–617 (1964). – [51] Smits G.M.: Het Gevaar van Entero-Vioform bij Honden en Katten (Gefahr für Hunde und Katzen durch Entero-Vioform). Tijdschrift voor Diergeneeskunde *93*, 1173–1174 (1968). – [52] Turner T.: Metaldehyde poisoning in the dogs. Vet. Rec. *74*, 592–593 (1962). – [53] Voigt O.: Zur toxikologischen Situation der Jahre 1960/61. Mh. Vet. med. *17*, 862–867 (1962). – [54] Wangenheim M.: Akute Tiervergiftungen. Erfahrungen des Schweiz. Toxikol. Informationszentrums. Dissertation, Vet. med. Fakultät der Universität Zürich, 1971. – [55] Wangenheim M., Pasi A. und Jenny E.: Rodentizidvergiftungen bei Tieren in der Schweiz. Schweiz. Arch. Tierheilk. *113*, 350–360 (1971). – [56] Walker R.G.: Pulmonary complications in cases of suspected warfarin poisoning in the dog. Vet. Rec. *83*, 148–150 (1968). – [57] Wanntorp H.: Studies on chemical determination of warfarin and cumachlor and their toxicity for dog and swine. Acta pharmacol. et toxicol. *16*, suppl. 2 (1960). – [58] Weisse J.: Übersicht über die wichtigsten Todes- bzw. Erkrankungsursachen des Hundes im Zeitraum von 15 Jahren. Dissertation, Vet. med. Fakultät der Justus Liebig Universität Giessen, 1967. – [59] Whiteford R.B.: Metaldehyde poisoning. Vet. Rec. *74*, 467 (1962). – [60] Willisch J.: Ein Beitrag zur Statistik über Verluste in der Schweine- u. Rinderhaltung. Dissertation, Vet. med. Fakultät der Humbold-Universität Berlin, 1967. – [61] Willson J.E.: Thallotoxicosis. J. Amer. vet. med. Ass. *139*, 1116–1119 (1961). – [62] Wirth W., Hecht G. und Gloxhuber Ch.: Toxikologie-Fibel. 2. Aufl., Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1971.