

# Die Rattenvertilgung.

Bearbeitet im

**Kaiserlichen Gesundheitsamt**

unter Mitwirkung

von Ober-Medizinalrat Prof. Dr. Nocht-Hamburg, Geheimem Regierungsrat  
Prof. Dr. König, Mitglied der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und  
Forstwirtschaft und Ober-Medizinalrat Prof. Dr. Tjaden-Bremen.

Mit 16 Abbildungen im Text.



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

1915

# Die Rattenvertilgung.

Bearbeitet im

**Kaiserlichen Gesundheitsamt**

unter Mitwirkung

von Ober-Medizinalrat Prof. Dr. Nocht-Hamburg, Geheimem Regierungsrat  
Prof. Dr. K<sup>ö</sup>r*ig*, Mitglied der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und  
Forstwirtschaft und Ober-Medizinalrat Prof. Dr. Tjaden-Bremen.

Mit 16 Abbildungen im Text.



Springer-Verlag  
Berlin Heidelberg GmbH 1915



ISBN 978-3-662-23987-2                      ISBN 978-3-662-26099-9 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-26099-9

**Preis 50 Pfg.**

Bei Abnahme von mindestens	10 Exemplaren	26 Pfg.
„    „    „    „	50            „	24    „
„    „    „    „	100          „	22    „
„    „    „    „	500          „	20    „

Druck der Königl. Universitätsdruckerei H. Stötz A. G., Würzburg.

## Einleitung.

Allgemein bekannt und gefürchtet sind die Schädigungen und Zerstörungen, welche von den Ratten dort angerichtet werden, wo diese Nagetiere, namentlich in größerer Menge, sich vorfinden. Die Ratten sind vor allem gefährliche Feinde der Nahrungs- und Genußmittel; sie dringen in die Herstellungs- und Aufbewahrungsstätten von Lebensmitteln ein, fressen die dort befindlichen Vorräte auf oder beschädigen sie durch Benagen, sie beschmutzen die Lager Räume, verschleppen Nester von Gewaren und Rohstoffen und rufen dadurch vielfach Unwillen und Ekel, Ärger und Verdruß hervor. In Speichern und Lagerhäusern für Getreide und Hülsenfrüchte, in Bäckereien und Nahrungsmittelhandlungen, in Markthallen, Schlacht- und Viehhöfen, in Ein- und Ausladehallen der Eisenbahnen und Schiffshäfen, an zahlreichen anderen Betriebsstätten des Handels, der Industrie und des Verkehrs sind sie eine empfindliche, äußerst schädliche Plage. In Geflügelhöfen werden sie den Eiern und den jungen Tieren gefährlich. In Wohnstätten benagen sie Türen und Fußböden, sie unterwühlen den Grund und Boden von Häusern, Dämme usw.; auf ihr Zerstörungswerk sind sogar schon Explosionen, Überschwemmungen und Brände — infolge Beschädigungen von Gas- und Wasserröhren oder infolge Kurzschlusses beim Benagen elektrischer Leitungsdrähte — zurückgeführt worden.

Auch in der Landwirtschaft sind die Ratten gehasste Tiere, nicht nur wegen des Schadens, den sie in Speichern und an Futter-Vorräten verursachen, sondern auch wegen der Beunruhigung, die Vieh und Geflügel durch sie in den Stallungen erfahren.

Bekannt ist ferner, daß Ratten nicht selten mit Trichinen behaftet sind und daß Hunde und Schweine, wenn sie trichinöse Ratten gefressen haben, von jenen Schmarozern befallen werden. Durch Genuß trichinienhaltigen Fleisches kann sich dann der Mensch eine schwere, unter Umständen tödlich endigende Krankheit, die Trichinose, zuziehen. Aber auch für eine andere, auf Menschen übertragbare,

sehr gefährliche Krankheit, nämlich für die Pest sind die Ratten empfänglich und spielen bei der Weiterverbreitung dieser Seuche eine bedeutende Rolle. Die wissenschaftlichen Forschungen bei den Pestausbrüchen der letzten Jahrzehnte haben ergeben, daß in den Rattenflöhen die Erreger der Pest, die Pestbazillen, sich finden können und daß durch den Stich eines solchen Flohes die Pest von einer Ratte auf die andere und von der Ratte auf den Menschen übertragen wird. Als Rattenseuche an Bord von Seeschiffen wird die Pest oft von einem Hafen zum andern verschleppt.

Wegen der großen Schädigungen und Gefahren, welche hiernach von den Ratten sowohl für die Gesundheit der Menschen als auch in wirtschaftlicher Hinsicht drohen, nicht minder auch wegen der Belästigungen, die diese Nagetiere den Menschen und Tieren bereiten, rechtfertigt es sich, überall da nachdrücklich einen Vernichtungskampf gegen diese Schadenstifter und Gefahrenbringer aufzunehmen und durchzuführen, wo sie sich zeigen. Unter den Abwehr- und insbesondere den Vorbeugungsmaßnahmen gegen die Pest steht die Vernichtung der Ratten sogar mit an vorderster Stelle.

Während aber nun zur Vertilgung der Schiffsratten dank der Erfindung wirksamer Verfahren zur Ausräucherung der Schiffe mit giftigen Stoffen (Generatorgas, schweflige Säure), die sicher die Ratten abtöten, schon seit längerer Zeit ausgezeichnete Hilfsmittel zur Verfügung stehen, lassen die Maßnahmen zur Vernichtung der Ratten an Land noch vielfach im Stiche. Es ist deshalb schon oft der Wunsch nach Herausgabe einer kurzgefaßten, gemeinverständlichen Denkschrift geäußert worden, in welcher die einheimischen Ratten und ihre Lebensweise beschrieben und zugleich Mittel und Wege angegeben werden, um gegen die lästigen und schädlichen Nagetiere erfolgreich vorgehen zu können. Diesem Wunsche soll diese Schrift entsprechen. Durch sie sollen in erster Linie den Behörden, denen die Abwehr und die Bekämpfung der Pest obliegen, brauchbare Ratschläge für den Kampf gegen die hauptsächlichsten Verbreiter dieser Seuche dargeboten werden, sie soll ferner denjenigen Kreisen der Bevölkerung, welche zu einer Vertilgung dieser Nagetiere aus anderen, insbesondere aus wirtschaftlichen Gründen sich veranlaßt sehen, ein nützlicher Wegweiser sein. An eine kurze Schilderung der für europäische Verhältnisse in Betracht kommenden Rattenarten wird sich eine Beschreibung der Mittel und Verfahren anschließen, die sich bei der Rattenvertilgung — je nach den vorhandenen örtlichen Verhältnissen — bisher als wirksam erwiesen haben und deshalb empfohlen werden können.

## Beschreibung der einheimischen Ratten.

1. Die Wanderratte (*Mus decumanus*) ist oben graubraun, an den Seiten heller gelblichbraun, unten grauweiß gefärbt. Nicht selten trifft man auch ganz dunkelbraune, fast schwarze Exemplare an, bei denen dann der Gegensatz der Ober- und Unterseite besonders deutlich hervortritt. Das Ohr mißt nur den dritten Teil der Kopflänge und reicht, nach vorn gedrückt, nicht bis zum Auge. Der Schwanz ist kürzer als der Körper. Die Wanderratte ist in Europa seit Anfang des 18. Jahrhunderts, jetzt in allen Erdteilen verbreitet.

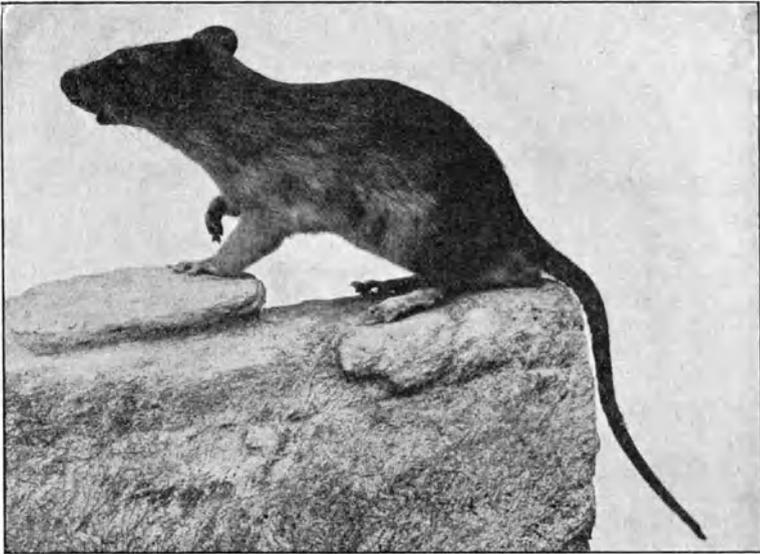


Abb. 1. Wanderratte.

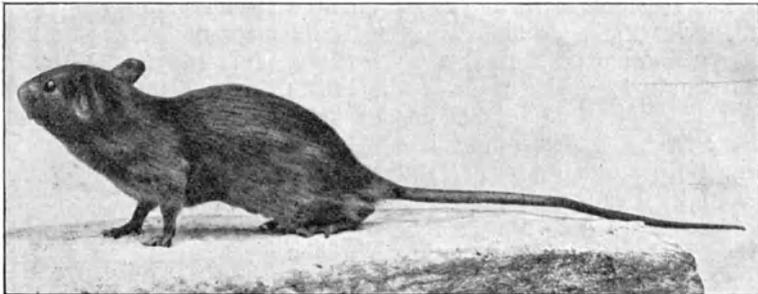


Abb. 2. Hausratte.

**2. Die Hausratte** (*Mus rattus*) ist einfarbig dunkelschwarzgrau mit seidigem Glanze. Sie wird nach unten zu allmählich und nur wenig heller. Ihr Ohr ist von halber Kopflänge und reicht nach vorn angedrückt bis zum Auge. Der Schwanz ist länger als der Körper. Obgleich in Europa seit dem Mittelalter heimisch, ist die Hausratte gegenwärtig nicht mehr so zahlreich verbreitet wie früher, weil sie von der ursprünglich viel selteneren, aber stärkeren Wanderratte allmählich zurückgedrängt wurde.

**3. Die ägyptische Ratte** (*Mus alexandrinus*) ist auf dem Rücken rötlichbraungrau, unten gelblichweiß. Ihr Ohr und Schwanz sind ebenso lang wie bei der Hausratte. Ursprünglich war sie in Nordost-Afrika heimisch und drang im Laufe der Zeit nach Italien, der Schweiz und Südfrankreich vor. Angeblich ist sie auch in Süd-Deutschland schon vorgefunden worden. Auf Schiffen, die afrikanische Häfen anlaufen, ist sie häufig anzutreffen, an Land ist sie selten.

Die Vermehrung der Ratten geht ungemein rasch vor sich, weil die Weibchen alljährlich 3 bis 4 mal je 4 bis 8, zuweilen sogar noch mehr Junge zur Welt bringen, die nach etwa 14 Tagen sehend werden und schon nach 5 Wochen volle Selbständigkeit erlangen. Sie sind im Alter von 4 Monaten bereits fortpflanzungsfähig, jedoch erst nach 2 Jahren voll ausgewachsen.

In der Lebensweise stimmen die Ratten miteinander überein; man kann höchstens insofern einen Unterschied zwischen der Wanderratte und Hausratte bemerken, als jene sich häufiger als diese auch in der Nähe vom Wasser ansiedelt und deshalb von ihrer vorzüglich entwickelten Schwimmfähigkeit auch mehr Gebrauch macht. Alle aber leben vornehmlich in oder wenigstens in der Nähe von menschlichen Wohnstätten, da sie dort am leichtesten die ihnen zuzugende Nahrung und außerdem geeignete Schlupfwinkel finden, in denen sie haufen, sich verbergen und ihre Jungen zur Welt bringen können. Je nach der Jahreszeit und den vorhandenen Vorräten an Nahrungsmitteln verlegen die Ratten ihren Aufenthalt bald in Häuser und andere Baulichkeiten, bald in Gärten und sonstiges freies Gelände. Ihrer außerordentlichen Geschicklichkeit im Graben und der Kraft ihrer Nagezähne widerstehen in der Regel weder Holzwände noch Mauerwerk. Da die Ratten auch vorzügliche Kletterer sind, so steigen sie, wenn ihnen der Zugang von unten vermehrt ist, mit Leichtigkeit von außen durch Fenster und Lücken, um in die Innenräume zu gelangen.

Die Nahrung der Ratten besteht so ziemlich aus allen überhaupt genießbaren Stoffen tierischer oder pflanzlicher Natur, jedoch scheinen sie ersteren den Vorzug zu geben. Ihre Vorliebe für

tierische Nahrung geht so weit, daß sie selbst lebende Tiere anfressen. Ja es ereignet sich zuweilen, daß die Ratte kleine Kinder oder hilflose Menschen annagt.

## Mittel und Wege der Rattenvertilgung.

Die Versuche zur Vernichtung der Ratten begegnen nicht geringen Schwierigkeiten. Denn die Ratten sind ungemein schlaue Tiere, die sehr bald merken, wo und auf welche Weise ihnen nachgestellt wird; sie werden rasch mißtrauisch und lernen die ihnen drohenden Gefahren meiden. Oft wandern sie, wenn ihnen nachgestellt wird, in andere Örtlichkeiten aus, in denen sie nicht oder weniger behelligt werden. Geringe Verluste ihrer Anzahl vermögen sie infolge ihrer starken Vermehrungsfähigkeit schnell wieder auszugleichen.

Für eine erfolgreiche Bekämpfung der Rattenplage ist es unter den geschilderten Verhältnissen von großer Wichtigkeit, daß gegen die Tiere nicht nur mit einem, sondern mit verschiedenen Mitteln, und zwar abwechselnd vorgegangen wird. Es muß das gesamte Rüstzeug, das im Kampfe gegen die Ratten zur Verfügung steht, nutzbar gemacht werden. Ferner ist in dem örtlichen Bezirke, der rattenfrei gemacht werden soll, ein gleichzeitiges Vorgehen der Beteiligten notwendig, weil andernfalls zu befürchten ist, daß die Tiere von der Nachbarschaft in die rattenfrei gemachten Örtlichkeiten wieder einwandern. Auch genügt es nicht, die Tilgungsversuche nur einmal vorzunehmen, vielmehr ist es erforderlich, sie zu einer dauernden Einrichtung zu machen. Dabei ist stets auf die örtlichen Verhältnisse, namentlich auf die besonderen Gewohnheiten der Ratten, gegen die in einem Orte oder Bezirke vorgegangen werden soll, Rücksicht zu nehmen.

### Verwendung von Tieren zur Tötung der Ratten.

Die Ratten haben an Hunden und Katzen erbitterte Feinde; da diese ihnen aber in ihre Schlupfwinkel nicht nachfolgen können, so tragen sie zu ihrer Verminderung nicht wesentlich bei; in der Hauptsache werden die Ratten durch diese Tiere nur verscheucht, aber nicht getötet, zumal da viele Hauskatzen einen Angriff auf die Ratten wegen deren Größe nicht wagen.

Von erheblicherem Nutzen sind zwei andere Tiere, nämlich das große Wiesel (Hermelin) und die Schleiereule. Ersteres verfolgt die Ratten in ihren Gängen und beunruhigt sie durch seine unermüdblichen Angriffe so sehr, daß sie schließlich die Gebäude ver-

lassen und nach ruhigeren Örtlichkeiten auswandern. Da Scheunen, Speicher und Geräteschuppen besonders beliebte Aufenthaltsorte für die Ratten sind, so tut man gut, auf dem Felde gefangene große Wiesel dort auszusetzen. Vorsicht ist aber diesen gegenüber beim Halten von Hühnern geboten, weil die Wiesel auch äußerst gefährliche Feinde für das Geflügel sind.

Auf Getreideböden können Schleiereulen, die in vielen Ortshäusern und Dachböden bewohnen, vortreffliche Dienste leisten. Wenn man eine solche Eule im Getreidespeicher in Gefangenschaft hält, wird sie bald in der Abenddämmerung auf Ratten, die ihr als Nahrung dienen, zu jagen beginnen. Da die Schleiereule während des Tags keine Flüge unternimmt, kann man während dieser Zeit die Bodenlücken offen lassen; ist aus bestimmten Gründen, z. B. beim Lagern frisch gedroschenen Getreides, eine ständige Lüftung auch während der Nachtzeit erforderlich, so werden die Fenster zweckmäßig mit Drahtgittern versperrt. Die Art, wie die Eule ihren Fang ausübt, — sie stürzt sich in geräuschlosem Fluge blitzschnell auf das erpähte Opfer — beunruhigt die Ratten nur wenig oder gar nicht, sodaß sie allmählich samt und sonders ihrem unermüdbaren Feinde zum Opfer fallen.

Von dem Erfolg ihrer Tätigkeit kann man sich leicht unterrichten, wenn man regelmäßig die unter dem Ruheplatz der Eule liegenden Gewölle eingesammelt. Finden sich 2 bis 3 Tage nacheinander keine Gewölle mehr vor, so ist es ein Zeichen, daß Ratten (und Mäuse) nicht mehr vorhanden sind; man verbringt dann die Eule nach einem anderen Raume, wo sie sich von neuem als Ratten- und Mäusevertilgerin nützlich machen kann.

### Rattenfallen.

Es sind verschiedene Arten von Rattenfallen im Gebrauch. Mit ihnen allen lassen sich eine Zeit lang Ratten einfangen. Bald aber erkennen die Tiere die Gefahr und lernen, ihr aus dem Wege zu gehen. Der Erfolg hängt sehr von der Geschicklichkeit und Sorgfalt ab, mit der die Fallen aufgestellt und bedient werden.

Großer Wert ist auf die Auswahl eines richtigen Köders zu legen. Zweckmäßig werden solche Nahrungsmittel als Lockspeise benutzt, die für gewöhnlich den Ratten nicht zur Verfügung stehen, von ihnen aber gern gefressen werden, z. B. in Schlächtereien pflanzliche Köder, in Bäckereien tierische Stoffe. Durch Fütterungsversuche wird man zuvor feststellen, was die Ratten einer bestimmten Örtlichkeit bevorzugen. Als Köder eignen sich vornehmlich Speck, Schinken, Butter, Wurst, Käse, gebratene Heringe, geräucherte Fische, tote Sperlinge, Backpflaumen sowie Küchenabfälle aller Art. Ein

Zusatz von Anis macht erfahrungsgemäß die Köder den Ratten besonders schmackhaft. Die Art des Köders muß öfter gewechselt werden.

Die Fallen wird man am besten da aufstellen, wo die Tiere ihre Nahrung zu suchen pflegen, oder wo sie sich gewöhnlich zeigen. In der Nähe der Falle streut man zweckmäßig einige Getreidekörner aus.

Besondere Sorgfalt ist auf die Reinhaltung der Fallen zu verwenden, da ihnen anhaftende Haare oder Spuren von Rattenkot und sogar der von den gefangenen Tieren noch herrührende Geruch geeignet sind, die Tiere von dem Berühren der Falle abzuhalten. Nach jedem Fang ist deshalb die Falle mit heißer Sodalösung zu scheuern, mit Wasser abzuspülen und in der Sonne oder einem erwärmten Raum zu trocknen.

Zum Einzelsfang kann man kleine Schlagfallen, Klappfallen oder Tellerreifen verwenden, von denen einige Arten hier abgebildet sind.

Diese Fallen werden in Häcksel, trockenen Pferdegedung oder anderes

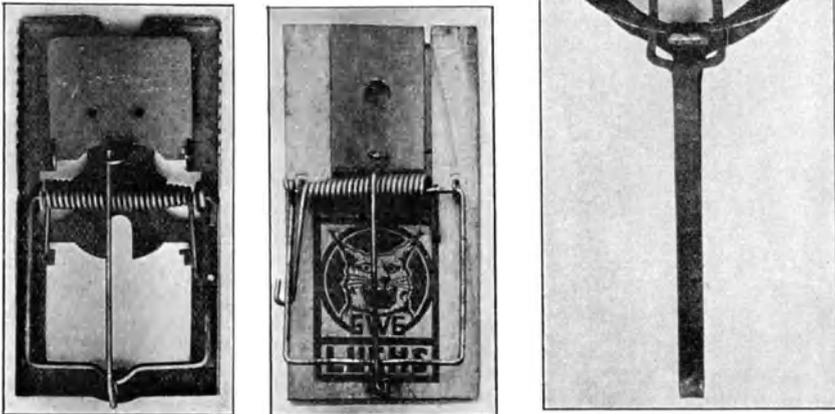


Abb. 3—5. Schlagfalle, Klappfalle „Ruch's“ und Tellerreifen.

leichtes Material gebettet, so daß sie davon völlig bedeckt sind und nur der Köder sichtbar ist. Am besten stellt man sie in unmittelbarer Nähe von Rattenlöchern, und zwar so auf, daß der auf dem Teller befestigte Köder zwischen dem Loch und der Feder liegt, die Ratte ihn also, ohne die Feder berühren zu müssen, erreichen kann.

Bei der Aufstellung ist jedoch in geeigneter Weise Vorjorge zu treffen, daß Kinder, Geflügel usw. nicht zufällig zu den Fallen gelangen und dort zu Schaden kommen können.

Als beste Köder dieser Fallen haben sich kleine Knorpelstückchen oder die Gelenkköpfe von Flügel- oder Beinnochen des Geflügels, an denen noch etwas Fleisch sitzt, erwiesen. Wenn man solche Stücke in Fett taucht und noch einmal kurz anbraten läßt, werden sie meist sofort angenommen. Trotzdem ist es gut, die Ratten durch Köder dieser Art erst einige Tage lang anzukirren, namentlich wenn man die Fallen an einem Orte aufstellen muß, wo die Tiere nicht regelmäßig zu verkehren pflegen.

Während durch Schlagfallen sich immer nur einzelne Ratten erbeuten lassen, kann man in fischreusenähnlichen Draht-

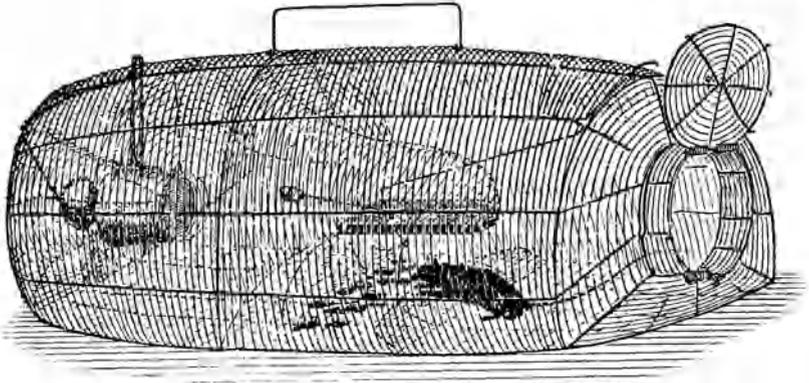


Abb. 6. Fischreusenähnliche Drahtfalle, die für den Massenfang bestimmt ist.

fallen mehrere Tiere auf einmal fangen, da durch die in der Falle schon befindlichen Ratten andere angelockt werden.

Diese Drahtfallen bestehen meist aus einem offenen Abteil, aus dem die Ratte nach Belieben wieder herausgelangen kann, so daß ein bei ihr erwachender Argwohn, es könnte eine Gefahr vorliegen, allmählich schwindet. Von diesem Vorraum führt eine Falltür in den eigentlichen Drahtkäfig. Betritt die Ratte versehentlich oder durch den Köder angelockt diese Klappe, so stürzt sie in das zweite Abteil, aus dem ein Entrinnen nicht mehr möglich ist. Da die Falltür sich immer wieder von selbst schließt, so können in gleicher Weise nacheinander so viele Tiere gefangen werden, als das Innere der Falle aufzunehmen vermag.

Eine im ganzen gleiche Einrichtung zeigt die in Abb. 7 vorgeführte Falle.

Die Fallen sind reichlich mit Lockmitteln zu versehen; diese sind sowohl am Eingang als auch im Innern in etwa nußgroßen Stücken auszuliegen, jedoch ist dabei eine Anhäufung des Köders unterhalb der Falltüre zu vermeiden. Die Fallen dürfen nicht, wie es viel-

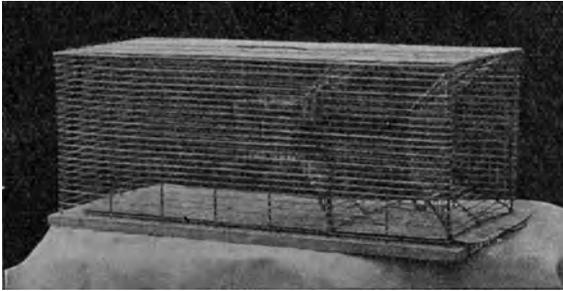


Abb. 7. Drahtfalle.

fach geschieht, mit Säcken oder Stroh bedeckt werden, sondern sind frei und offen aufzustellen.

Die gefangenen Ratten werden getötet, indem die Falle samt ihrem Inhalt in Wasser getaucht wird, wonach die Ratten innerhalb weniger Minuten ertrinken. Einige Fallenarten sind am Boden oder an einer Seite mit einer Tür versehen, durch welche die Ratte in einen darunter befindlichen, zur Hälfte mit Wasser gefüllten Eimer stürzt.

Vielfach werden auch automatische Fallen benutzt, die sich, nachdem eine Ratte sich gefangen hat und auf dem ihr gewiesenen Wege in einen Wasserbehälter gefallen ist, von selbst wieder einstellen, also fortdauernd in Tätigkeit bleiben.

Bewährt hat sich ferner die Zürnersche Wühlmausfalle, die zwar ursprünglich nur zum Fangen der in Obstgärten oft sehr schädlichen Wühlmäuse gebaut ist, aber auch gegen die Ratten gute Dienste tut. Sie besteht aus einem innen mit Blech ausgeschlagenen Holzkasten, durch dessen oberen Teil ein Gang geht, welcher als Boden zwei drehbare Brettchen hat. Läuft eine Ratte darüber hinweg, um zu dem oberhalb der Brettchen an dem Dache der Falle aufgehängten Köder zu gelangen, so kippen die Brettchen nach unten und die Ratte fällt in den Kasten. Zur Benutzung gräbt

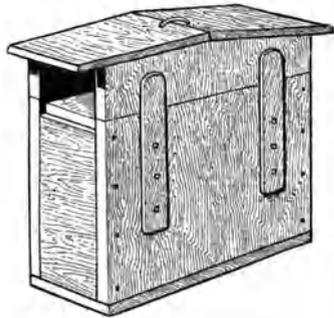


Abb. 8. Zürnersche Wühlmausfalle

man die Falle an einem von Ratten häufig aufgesuchten Blase bis zur Höhe der Eingänge in den Boden, streut etwas Köder umher und deckt sie lose mit Stroh oder etwas Heu<sup>1)</sup> ein.

An Stellen, wo Ratten massenhaft auftreten, z. B. an Müllabladepätzen, in Abdeckereien, Schlächtereien, Gerbereien, kann die Massen-Rattenfalle mit gutem Erfolg angewandt werden.

Sie besteht aus drei auf einer dreieckigen Grundlinie aufgestellten Bretterwänden (A), die innen mit Zinkblech ausgeschlagen sind, damit die eingefangenen Ratten daran nicht in die Höhe klettern können. Nachdem im Innern dieses dreieckigen Raumes Lockspeisen in reichlicher Menge ausgelegt sind, wird die Falltür (B) geöffnet, um den Ratten den Zutritt zu ermöglichen. Zu einem geeigneten Zeitpunkt läßt man aus der Entfernung die Falltür heruntergleiten, worauf die Ratten durch eine kleine Öffnung (C) in der Bretterwand in einen

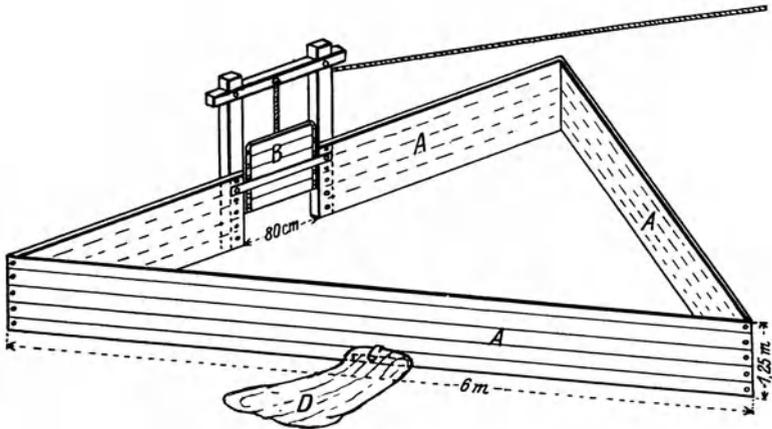


Abb. 9. Massen-Rattenfalle.

bereitgehaltenen Sack (D) flüchten. An Stelle des Sackes kann auch eine Kiste dienen, die vor der Wegnahme durch eine Schiebevorrichtung verschlossen werden muß.

Wenn es sich darum handelt, ein bestimmtes Grundstück oder einen Häuserblock, z. B. wegen Pestausbruchs, von Ratten zu säubern, so kann man nach einem in den Kolonien erprobten Verfahren in der Weise vorgehen, daß man das Gelände mit einer Umzäunung von Wellblech umgibt, das etwa  $\frac{1}{2}$  m in den Erdboden eingegraben wird und über dem Boden eine Höhe von unge-

<sup>1)</sup> Die Falle ist von Gebrüder Zürner in Marktleuthen im Fichtelgebirge zu beziehen.

fähr 1 m erreicht. Diese metallene Wand soll dazu dienen, ein Entweichen der aufgestöberten Ratten zu verhindern. Gleichzeitig sind die Entwässerungsröhren durch Drahtsiebe abzusperren. Nachdem in dem so abgeschlossenen Gebiete zunächst 48 Stunden lang Gift ausgelegt hat, wird mit rattenscharfen Hunden eine Jagd auf die Nagetiere veranstaltet. Dabei müssen sämtliche Schlupfwinkel der Ratten im Mauerwerk und Erdboden freigelegt werden.

### Rattengift.

Auch durch Auslegen von Rattengift lassen sich gute Erfolge erzielen. In bewohnten Räumen freilich steht der Anwendung dieses Mittels der Umstand im Wege, daß die vergifteten Tiere meist in ihren Schlupfwinkeln verenden, z. B. unter den Dielen des Fußbodens, und dann eine Zeit lang einen unerträglichen Verwesungsgeruch verbreiten. Dagegen können Giftspeisen in Speichern, in Kellern, auf Dachböden und in Kanälen angewandt werden.

Damit der Vergiftung möglichst viele Ratten anheimfallen, ist es zweckmäßig, die Tiere vorher nach bestimmten Stellen dadurch hinzulocken, daß man sie dort eine Zeit lang mit unvergifteten Ködern füttert. Diese Köder werden dann durch vergiftete ersetzt. Daneben ist es notwendig, den Ratten die ihnen bisher zugänglich gewesene Nahrung möglichst zu entziehen. Bemerkt man, daß die Ratten mißtrauisch werden und die Giftköder nicht mehr annehmen, so wechselt man mit der Art des vergifteten Köders oder des Giftes.

Ein einmaliges Auslegen von Gift wird sich fast niemals als ausreichend für die Beseitigung einer Rattenplage erweisen. Man wiederhole daher das Auslegen von Zeit zu Zeit, etwa alle drei Monate. Die vergifteten Bissen lege man in die Schlupfwinkel der Ratten und in die von ihnen begangenen Löcher.

Es braucht nicht erst hervorgehoben zu werden, daß beim Auslegen von Rattengift besondere Vorsicht geboten ist. Denn die vergifteten Brocken werden von den Ratten zuweilen verschleppt und dadurch den Haustieren, insbesondere Hunden, Katzen und dem Geflügel, aber auch Kindern zugänglich; sie können dann großes Unheil anrichten. Auch der Umstand, daß gewisse Giftarten, z. B. das Arsenik, lange Zeit haltbar sind, bietet große Gefahr und mahnt deshalb zur äußersten Vorsicht, weil manchmal der im Haushalt aufbewahrte Rest des vielleicht vor langer Zeit gebrauchten Giftes in Vergessenheit gerät und gelegentlich mit anderen Stoffen verwechselt wird. Deshalb verdienen Phosphor und Meerzwiebel, die nur eine beschränkte Haltbarkeit besitzen, den Vorzug.

Die Herstellung der Giftspeisen erfordert Sachkenntnis auf chemischem Gebiet und besondere Zuverlässigkeit. Unvorsichtiges

Santieren mit den in Betracht kommenden giftigen Stoffen kann zu Schädigungen der Gesundheit und sogar zu tödlichen Vergiftungen, bei der Verwendung von Phosphor auch zur Entstehung von Bränden führen. Daher empfiehlt es sich, die Giftspeisen nicht selbst zuzubereiten, sondern mit ihrer Herstellung Apotheken oder chemische Laboratorien zu beauftragen.

Der Phosphor wird als Phosphorpaste verwendet. Als Beispiel für die Herstellung einer brauchbaren Paste diene den Apotheken folgende Vorschrift. Man verrühre vorsichtig Phosphor mit kochend heißem Sirup und heißer Leimlösung und füge dieser Masse nach Zusatz von gequirlten Eiern soviel von einem feinen Gemenge, bestehend aus frischen Bücklingen und gedörrtem Weißbrot zu gleichen Teilen, hinzu, bis beim Erkalten ein steifer Brei entsteht. Diesem werde zur Verdeckung des Phosphorgeruchs und zur Anlockung der Ratten etwas Moschusinktur und Anisöl zugelegt. Eine Beimengung von benzoesaurem Natrium ist zweckmäßig, weil dadurch die Masse vor der sonst rasch eintretenden Fäulnis geschützt wird. Der Gehalt der Paste an Phosphor soll 1% betragen. Bei einem stärkeren Zusatz würden die Giftspeisen von den Ratten nicht mehr gern genommen werden; enthält die Phosphorpaste mehr als 3% Phosphor, so besteht sogar die Gefahr einer Selbstzündung.

Für Örtlichkeiten, in denen ein Fischköder die Ratten deshalb nicht anzulocken vermag, weil ihnen reichliche Fischnahrung zur Verfügung steht, setze man der Phosphorpaste anstelle der Bücklinge Milch und Brot zu. Dabei wird der Phosphor mit Milch unter Zusatz von Zuckerpulver erhitzt und so langeverrührt, bis er fein verteilt ist; sodann wird ein heißer Brei aus Mehl und Milch hinzugelegt, die Mischung eine Zeit lang weiter erhitzt, und hierauf zum Erkalten bei Seite gestellt. In den kalten Brei werden kleine Würfel aus gedörrtem Weißbrot hineingerührt. Auch bei dieser Phosphorpaste soll der Phosphorgehalt nicht höher als 1% sein.

Ein Mittel, das die Ratten ebenfalls tötet, aber den Vorzug hat, für andere Tiere unschädlich zu sein, ist die Knolle der oben erwähnten Meerzwiebel (*Scilla maritima*). Sie läßt sich als Giftspeise auf Grundstücken auslegen, wo Hunde, Katzen, Geflügel und andere Haustiere Zutritt haben und deshalb andere Gifte nicht anwendbar sind.

Bei der Herstellung des Meerzwiebelpräparats wird frisch ausgepreßter Meerzwiebelsaft mit einer Verrührung von Eigelb mit Olivenöl und darauf mit einem feinen Gemenge (zu gleichen Teilen) von frischen Bücklingen mit gedörrtem Weißbrot innig vermischt und mit denselben Riechstoffen verlegt, die zur Herstellung von Phosphorpaste mit Fischköderung oben empfohlen wurden. Zur Erhöhung der Haltbarkeit kann eine geringe Menge benzoesaures Natrium zugelegt werden. Zwei Teile der Masse sollen den Giftstoff aus 1 Teil frischen Meerzwiebeln enthalten.

Nach einer andern Vorschrift zerkleinere man die frischen Zwiebeln, indem man sie durch eine Hackmaschine gehen läßt, und verarbeite sie mit gleichen Teilen Fleisch oder Leberwurst und Mehl zu einem Teig, den man sodann wie Pfannkuchen mit Fett zubereitet und schließlich mit Zucker bestricht. Wichtig ist, daß frische Meerzwiebeln verwendet werden.

Die ausgelegten Giftspeisen halten sich in der Regel nur bis zu 8 Tagen genügend frisch, späterhin pflegen sie einzutrocknen

und werden nur noch hin und wieder von sehr hungrigen Tieren angenagt. Der Phosphor, der in den etwa 5 g schweren Brocken enthalten ist, verliert infolge chemischer Veränderung gewöhnlich schon nach 2, längstens nach 3 Monaten seine giftige Wirkung. In größeren Brocken bleibt er längere Zeit giftig.

Bei der Zubereitung des Meerzwiebelpräparats schütze man seine Hände durch dichte Handschuhe, weil der frische Saft starke Hautentzündungen hervorrufen kann, die sich mitunter über die ganze Körperoberfläche verbreiten.

Die Wirksamkeit der Rattengifte wird von der Bevölkerung oft deshalb angezweifelt, weil sich meist keine oder nur wenige tote Ratten auffinden lassen. Dies kommt daher, daß sich die vergifteten Ratten verkriechen, besonders in enge Gänge, wo sie verenden und liegen bleiben. Man kann sich davon beispielsweise in städtischen Sietanlagen überzeugen; hier vermag man gewöhnlich erst einige Zeit nach dem Gistauslegen, wenn nach einem starken Regenguß die fortgespülten Rattenskadaver mit den Sietwässern treiben, den Erfolg des Vergiftungsversuchs festzustellen.

### Bakterienpräparate.

Auch Bakterienkulturen werden zur Vernichtung der Ratten angewendet. Es gibt Bakterienarten, welche für Ratten tödlich, für Haustiere dagegen bei vorschriftsmäßiger Anwendung ungefährlich sind. Reinkulturen solcher Bakterien sind unter den Namen Ratin, Virus Danysz, Liverpool Virus, Rattentrit, Rattenbazillus Terror und ähnlichen Bezeichnungen im Handel erhältlich. Sie sind geschmack- und geruchlos und machen daher die Tiere nicht mißtrauisch. Mit diesen Bakterien will man unter den Ratten Epidemien hervorrufen, die zur Vernichtung der Tiere führen. Die Wirkung der Bakterienpräparate hat bisher jedoch nicht immer befriedigt. Die Zahl der zugrunde gehenden Ratten ist meist gering. Es beruht dies darauf, daß die Giftigkeit (Virulenz) der Bakterienkulturen sehr schwankt und überdies nicht lange andauert, ferner auf dem Umstand, daß unter natürlichen Verhältnissen zuweilen bei den Ratten Seuchen vorkommen, die eine gewisse Widerstandsfähigkeit (Immunität) der Tiere gegen die erwähnten Bakterienpräparate zurücklassen. Jedenfalls wird man auf diesem Wege eine völlige Ausrottung der Ratten nicht erwarten dürfen, denn selbst die Pest, die doch die verderblichste unter allen Rattenseuchen ist, vermag, auch wenn sie sich jahrelang an einem Orte hält, erfahrungsgemäß nicht alle Ratten zu vernichten. Die bakteriellen Rattenvertilgungsmittel sind zudem für Menschen nicht gänzlich ohne Gefahr; denn es sind, wenn auch vereinzelt, Erkrankungen wahrgenommen worden,

die als Folge einer beim Auslegen von Bakterienpräparaten entstandenen Infektion gedeutet wurden. Jedenfalls empfiehlt es sich, beim Gebrauch von Bakterienpräparaten zur Verhütung der eigenen Infektion oder einer solchen der mit dem Auslegen der Präparate beschäftigten Personen unter Anwendung peinlichster Sauberkeit darauf zu achten, daß eine Übertragung der Bakterien durch die Hände in den Mund nicht stattfindet.

Der Anwendung von Bakterienkulturen wird stets die Anwendung von Gift zu folgen haben, um diejenigen Ratten zu töten, welche gegen die Bakterien unempfindlich waren.

### Giftige Gase.

Zur Vernichtung von Ratten auf Schiffen werden seit Jahren giftige Gase erfolgreich angewandt, und zwar Kohlenoxyd, schweflige Säure oder beide zusammen.

Bei dem diesem Zwecke dienenden sogenannten Generatorgas-Verfahren ist der wirksame Bestandteil das Kohlenoxyd, das in

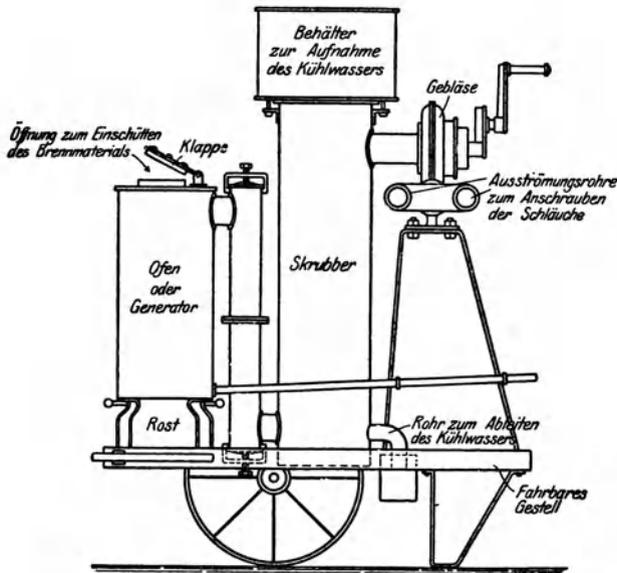


Abb. 10. Kohlenoxyd-Apparat.

einem besonderen Apparat unter Gebläseluft durch unvollkommene Verbrennung von Koks oder Holzkohle erzeugt wird. Eingeatmet,

wirkt dieses Gas selbst noch in großer Verdünnung auf Warmblüter, Menschen wie Tiere, tödlich. In einigermaßen konzentrierter oder gar reiner Form eingeatmet, führt es fast augenblicklich zum Tode. Dieses Verfahren eignet sich auch zur Vernichtung von Ratten, die in Gärten, in Anlagen, auf Lagerplätzen, in Müll-, Kompost- oder Düngerhaufen oder an den Uferböschungen von Gewässern in Erdhöhlen haufen.

Der zur Anwendung dieses Verfahrens dienende Apparat ruht auf einem fahrbaren Gestell und besteht aus einem mit Ziegelsteinen ausgekleideten Ofen oder Generator, in welchem die Verbrennung von Koks oder Holzkohle stattfindet. Im unteren Ende des Gene-

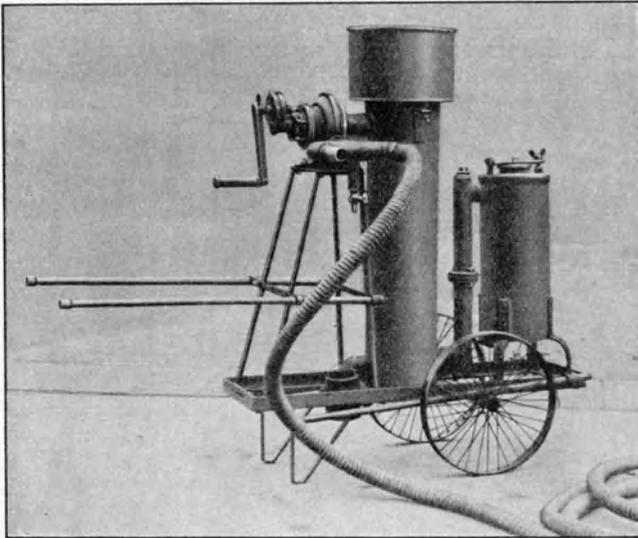


Abb. 11. Gesamtansicht des Kohlenoxyd-Apparates.

rators ist ein Kofst angebracht, durch den die zur Verbrennung erforderliche Luft einströmt. Durch eine oben auf dem Generator befindliche mittels einer Klappe verschließbare Öffnung erfolgt die Aufschüttung des Brennmaterials. Der Strubber (Gaswäscher) ist mit faustgroßen Bimssteinstücken oder Holzwolle bis etwa 5 cm unter dem Ausströmungrohr angefüllt und dient zur Kühlung und Reinigung des Gases. Unten in dem Strubber mündet das Gas-Einströmungrohr, welches mit dem oberen Ende des Generators verbunden ist. Dicht über dieser unteren Rohrmündung im Strubber ist ein Sieb angebracht, auf welchem das zur Kühlung und Reinigung

dienende Material liegt. Das zum Ableiten des Kühlwassers dienende Rohr taucht etwa 3 cm tief in einen mit Wasser gefüllten Topf ein. Es ist streng darauf zu achten, daß der Topf stets an dieser Stelle angebracht ist, da ohne diesen Wasserabschluß Luft in den Apparat an unerwünschter Stelle eingesaugt wird und das Gas hierdurch untauglich werden würde. Am oberen Ende des Strubbers etwa 10 cm vom Rande ist ein Rohr angeschlossen, das mit dem Gebläse verbunden ist. Auf dem Strubber befindet sich ein Behälter, der an seinem unteren Rande mittels eines Gummiringes luftdicht aufliegt. Er dient zur Aufnahme des zur Kühlung des Gases nötigen Wassers, das durch eine Vorrichtung nach dem Strubber abgeleitet wird. Durch Schließen und Öffnen einzelner Löcher läßt sich der Wasserzufluß verstärken oder verringern. Man läßt in der Stunde 50 bis 70 l Wasser durch den Strubber fließen. Bei Wassermangel

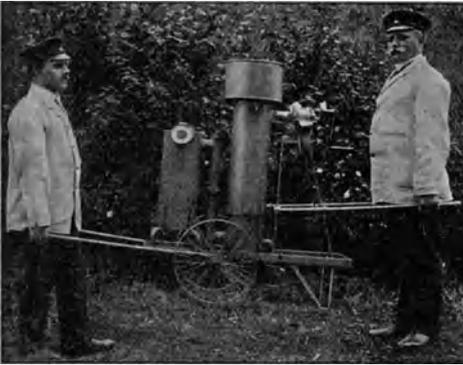


Abb. 12. Kohlenoxyd-Apparat, von zwei Personen getragen.

kann man das abfließende Wasser wieder sammeln und nach Abkühlung wieder benutzen. Das Gebläse wird durch Umdrehung einer Kurbel in Tätigkeit gesetzt; es saugt die im Generator erzeugten Gase durch den Strubber und drückt sie durch die Ausströmungsröhre in die hieran befestigten Schläuche weiter.

Es gibt Apparate von verschiedener Größe, je nachdem sie zur Ausgasung kleinerer oder größerer Räumlichkeiten, z. B. Speicher und dergl., benutzt werden sollen.

Sie alle ermöglichen es, das Generatorgas schnell, leicht und billig herzustellen. Der oben abgebildete Apparat erzeugt, bei 50 Umdrehungen des Gebläses in der Minute, stündlich etwa 50 cbm Gas von einem bis zu 14% betragenden Kohlenoxydgehalt. Er kann von einer Person bedient werden, ist trag- und fahrbar und wiegt etwa 65 kg. Die Betriebskosten betragen für die Stunde etwa 15 Pfennig. Innerhalb 5 Minuten kann er in 9 bis 11 Teile zerlegt und ebenso schnell wieder zusammengesetzt werden. Zerlegt kann der Apparat leicht von einigen Leuten befördert werden<sup>1)</sup>. Bei seiner Verwendung in den Schutzgebieten wird er zweckmäßig in 4 Trägerlasten geteilt.

Vor Anwendung des Apparats müssen auf dem Grundstück, das unter der Mattenplage zu leiden hat, die Mattenlöcher er-

<sup>1)</sup> Die Generatorgas-Apparate können von der Firma Albert Scholz, Hamburg 6, Schulterblatt 58, bezogen werden.

mittelt werden. Man stülpt dann über sämtliche Ausgänge der vielfach verschlungenen unterirdischen Gänge (bis auf einen, der für die Gaszuleitung bestimmt ist) Drahthauben, die mit den unten befindlichen Spitzen soweit in das Erdreich gesteckt werden, daß der untere Haubenrand fest auf dem Erdboden aufliegt.

Durch diese Vorrichtung werden die Ratten verhindert, auf Nebengängen zu entweichen. In das am meisten begangene Schlupfloch des Rattenbaues wird dann das metallene Schlauchende geführt, der zwischen diesem und der Wandung des Erdlochs etwa noch bestehende Zwischenraum wird mit Erde ausgefüllt, und nun wird so viel Gas eingeleitet,

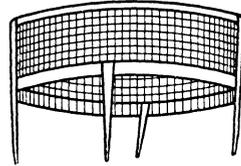


Abb. 13. Drahthaube.

bis es aus den mit Drahthauben überdeckten Öffnungen herausströmt, was an einer schwachen Rauchentwicklung wahrnehmbar ist. Meist werden die Ratten in ihren Schlupfwinkeln von dem giftigen Gas überrascht und hier vom Tode ereilt, mitunter flüchten sie sich in die Drahthauben, wo sie dadurch getötet werden können, daß man nach Beendigung der Ausgasung das

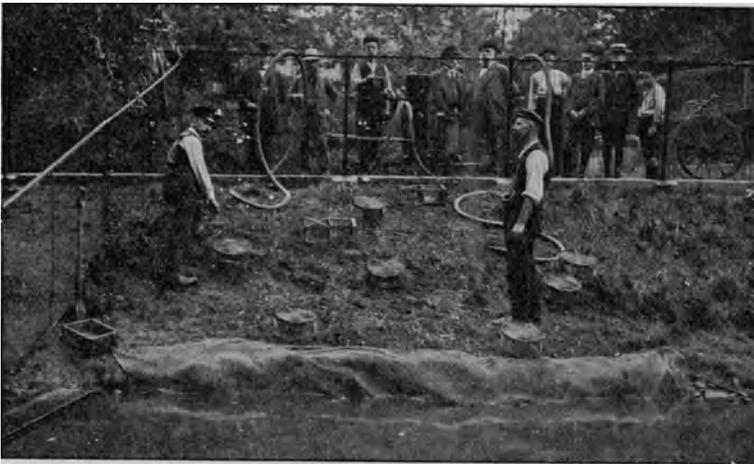


Abb. 14. Enttrattung einer Bösung mit dem Kohlenoxyd-Apparat.

Schlauchmundstück einen Augenblick aus nächster Nähe auf die Tiere richtet; häufig laufen sie auch beim Anblick der Menschen von selbst wieder in den Bau zurück und verenden dort. Legt man Wert darauf, die Ratten lebend einzufangen, so wird die Drahthaube mit

einer Klappen- oder Schiebevorrichtung versehen, die mit einem Drahtkäfig in Verbindung steht.

Nachdem die Baue mit Gas angefüllt sind, werden die Drahthauben entfernt und die Ausgänge mit Erde fest verschlossen.

Rattenbaue, die an den Ufern von Gewässern liegen, haben meist ihre Ausgangsöffnungen dicht über dem Wasserspiegel. Um die Ratten zu verhindern, nach der Wasserseite zu entfliehen, wirft man am Uferrand ein hinlänglich breites Netz aus, das unten mit Bleikugeln beschwert ist und ziemlich tief ins Wasser eintaucht. Die durch die Einwirkung des Gases schon etwas betäubten Ratten werden in diesem Netz ohne Mühe gefangen.

Bei der Anwendung des Generatorgases ist größte Vorsicht nötig, weil dieses Gas auch für Menschen stark giftig ist. Es er-



Abb. 15. Erfolg der Ausgasung einer Uferbösung im Zoologischen Garten zu Hamburg.

zeugt Kohlenoxydvergiftung, die den Tod herbeiführen kann. Zum Ausgasen von bewohnten Gebäuden darf daher das Generatorgas nicht verwendet werden. In unbewohnten Gebäuden ist seine Anwendung nur dann zulässig, wenn man sich genau davon vergewissert hat, daß Menschen oder Haustiere sich nicht in den Räumen aufhalten und daß das Gas nicht in Nachbarhäuser hineindringen kann. Ferner ist es gefährlich, Siele und Kanäle mit Generatorgas auszuräuchern, weil man hier ebenfalls mit der Möglichkeit rechnen muß, daß das Gas in Wohnungen gelangt.

Auch die schweflige Säure findet zur Vernichtung der Ratten auf Schiffen Anwendung. Man erzeugt das Gas durch Verbrennung von Schwefel in besonderen Apparaten, unter denen der sogenannte

Claytonapparat am verbreitetsten ist. Dieser Apparat besteht in der Hauptsache aus einem halbzylindrischen Ofen, dem sogenannten Generator, in welchem Schwefel verbrannt wird, einem Wasserkühler, der die in dem Generator erzeugten Schwefelverbrennungsgase abkühlt, einem starken Gebläse, das die Luft aus dem zu behandelnden Raume in den Generator saugt und mit der durch die Verbrennung des Schwefels entstandenen schwefligen Säure angereichert wieder in den Raum zurückdrückt, und einem Motor für das Gebläse, sei es eine Dampfmaschine, ein Petroleum- oder ein Elektromotor. Es gibt auch kleinere Apparate, die für den Handbetrieb eingerichtet sind. Zum Einleiten des Gases in die zu behandelnden Räume dienen entweder Metall- oder Gummischläuche<sup>1)</sup>.

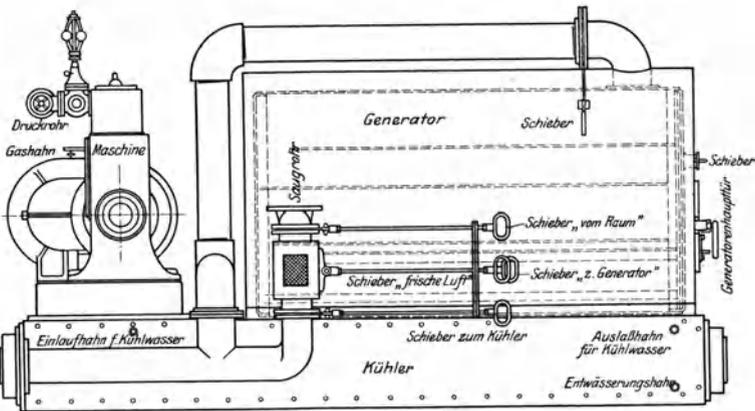


Abb. 16. Schematische Darstellung des Claytonapparats.

Die schweflige Säure tötet nicht allein die Ratten, sondern auch die auf ihnen hausenden Flöhe, was für die Bekämpfung der Pest von großer Bedeutung ist; sie ist imstande, auch anderes Ungeziefer in Räumen aller Art zu vernichten. Da das Gas für Menschen verhältnismäßig ungefährlich ist, vor allem deswegen, weil es sich durch seinen stechenden Geruch bemerklich macht, hat man es zur Beseitigung von Ratten in solchen Gebäuden benutzt, in denen der Verkehr von Menschen nicht unterbrochen werden kann, oder die mit Räumen in Verbindung stehen, welche zum Aufenthalt von Menschen dienen. Die schweflige Säure vermag schon in  $\frac{1}{2}\%$  iger Stärke und bei  $\frac{1}{2}$  stündiger Einwirkung Ratten mit Sicherheit zu töten. Bei einer Einwirkung von kürzerer Dauer oder bei geringerer Stärke

<sup>1)</sup> Die Apparate werden von den Atlaswerken in Bremen hergestellt.

entgehen einzelne Tiere zwar dem unmittelbaren Tode, bekommen aber fast ausnahmslos infolge der Einatmung des Gases so ausgedehnte Lungenentzündungen, daß sie innerhalb 24 Stunden eingehen.

Auch zur Ausgafung von Kanälen, um dadurch Ratten und Mücken zu töten, ist die schweflige Säure schon mehrfach benutzt worden; es hat sich hierbei ergeben, daß sie unter bestimmten Verhältnissen gute Erfolge aufweist. Die schweflige Säure hat sich besonders dann bewährt, wenn es sich um weite Kanäle handelte, in denen kein oder nur wenig Wasser vorhanden war. Bei engen Kanälen und bei solchen, die viel Wasser enthalten, ist einerseits das hohe spezifische Gewicht der schwefligen Säure hinderlich, andererseits die Fähigkeit des Wassers, große Mengen des Gases aufzunehmen und dadurch unwirksam zu machen. In solchen Fällen ist dementsprechend viel Gas erforderlich, und dieses muß dann unter starkem Drucke in die Kanäle eingeblasen werden. Je stärker aber der Druck ist, um so leichter entweicht das Gas durch Nebenöffnungen und dringt in die etwa an die Kanäle angeschlossenen Wohnungen ein, was zu Belästigungen der Bewohner führen kann<sup>1)</sup>. Darum eignet sich die schweflige Säure auch weniger zum Ausgasen von Erdlöchern; hier findet, wie oben erwähnt, das Kohlenoxyd seine Verwendung. Beide Gasarten ergänzen sich recht gut. Wo trockene Räume, die sich einigermaßen abdichten lassen, oder weite Kanäle oder Gänge u. dergl. durch Ausgafung von Ratten befreit werden sollen, empfiehlt sich die Verwendung der schwefligen Säure; unter Umständen ist sie auch in engeren Kanälen, die nicht zuviel Wasser enthalten, benutzbar. In Gängen, die in der Erde, in feuchten Misthaufen u. dergl. liegen, ist dagegen das Kohlenoxyd vorzuziehen. Beim Kohlenoxyd ist, wie schon gesagt, die hohe Giftigkeit für Menschen zu beachten, andererseits bei der schwefligen Säure die Eigenschaft, lebende Pflanzen mehr oder minder zu schädigen.

Unter gewissen Umständen kann es darauf ankommen, Ratten von einem bestimmten Grundstück nur zu vertreiben. Dies läßt sich dadurch erreichen, daß man in die sorgfältig aufgesuchten Rattenlöcher ein Kresolpräparat einspritzt oder Berg, das mit einem Kresolpräparat getränkt ist, einführt. Die Ratten verlassen alsdann ihre Baue, weil der Geruch des Präparats ihnen lästig wird.

---

<sup>1)</sup> Man tut besser, in solchen Kanälen bei großen Regengüssen durch zeitweiligen Verichluß der Schieber in den Sielen und durch vorübergehende Sperre der Notauslässe die Abwässer aufzutauen und dadurch die Ratten zu ertränken.

## Bekämpfungsmaßnahmen mittelbarer Art.

Neben den auf die Tötung der Ratten gerichteten Maßnahmen kommen für eine erfolgreiche Bekämpfung dieser Tiere auch noch diejenigen Vorkehrungen in Betracht, welche darauf ausgehen, die Lebensbedingungen den Ratten möglichst zu erschweren. Da diese Nager sich nur da halten können, wo sie Nahrung und Unterschlupf finden, empfiehlt es sich, auf jede Weise dafür zu sorgen, daß alle Wirtschaftsabfälle und die aus gewerblichen und industriellen Betriebsstätten stammenden Abfälle, soweit die Ratten darin Freßbares finden können, bis zu ihrer Abfuhr oder Beseitigung so aufbewahrt werden, daß sie den Tieren unzugänglich bleiben. Ganz besondere Aufmerksamkeit ist in dieser Beziehung der Behandlung des Mülls zuzuwenden; auch ist darauf zu achten, daß die hierüber erlassenen Vorschriften von der Bevölkerung gewissenhaft befolgt werden.

Mit Nachdruck ist ferner darauf hinzuwirken, daß, soweit möglich, bei Neubauten die Grundmauern, Fußböden und Abflußkanäle rattenicher ausgeführt werden. Dies gilt besonders für Gebäude, in denen Lebensmittel für Menschen oder Tiere aufbewahrt werden sollen (Lagerhäuser, Speicher, Markthallen, Stallungen). Es empfiehlt sich, als Mörtel für das Mauerwerk Material zu verwenden, das, wie Zement oder ähnliche rasch sich härtende, dauerhafte Baustoffe, eine widerstandsfähige Abdichtung der Fugen und eine feste Bindung der Bausteine ermöglicht. Zum dauernden Verschließen etwa vorhandener Rattenlöcher eignet sich eine Mischung von Zement, Sand und Glascherben; Löcher in hölzernen Wänden und Fußböden benagelt man zweckmäßig mit Eisenblech.

Auch die Bauweise der Kanäle für die Beseitigung der Abwässer ist für die Rattenbekämpfung von erheblicher Bedeutung. Von den Stelleitungen aus können die Ratten durch schadhafte Stellen, die besonders häufig an dem Verbindungsstück zwischen Straßensiel und Hausiel, zuweilen aber auch im Hause selbst entstehen, in die Wohnungen gelangen. Rückstauventile und Siphons geben keinen sicheren Schutz gegen das Vordringen der Ratten. Es ist auch oft schwierig, die Stellen aufzufinden, wo die Ratten durch die schadhafte gewordenen Leitungen einzudringen vermochten. Deshalb sollen die Entwässerungskanäle und -röhren stets so angelegt werden, daß man erforderlichenfalls an den Verbindungsstellen nachschau halten kann. Auch sollten die Hausanschlüsse mit einem Einsteigeschacht versehen sein, der eine Untersuchung des Zustandes der Hausableitung leicht ermöglicht. Bei Abbrucharbeiten sollten alte

Siele, die nach dem Niederreißen von Häusern übrig geblieben sind und den Ratten willkommene Unterkunfts- und Brutstätten bieten, beseitigt werden.

## Planmäßige Durchführung der Rattenvertilgung.

Ist die Ausrottung der Ratten als Abwehrmaßnahme gegen die Pest angezeigt, so wird sie von denjenigen behördlichen Stellen, denen die Pestbekämpfung obliegt, in die Hand zu nehmen und durchzuführen sein. In dieser Beziehung schreiben die Ausführungsbestimmungen des Bundesrats zu dem Gesetze, betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, vom 30. Juni 1900 (vergl. die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 6. Oktober 1900 — Reichs-Gesetzblatt S. 849) hinsichtlich der Abwehr der Pest in Nr. 6 folgendes vor:

„Ganz besondere Aufmerksamkeit ist der Vertilgung von Ratten, Mäusen und sonstigem Ungeziefer zuzuwenden. Es ist insbesondere Vorkehrung dafür zu treffen, daß die Ortspolizeibehörde, sobald an einem Orte unter den Ratten (insbesondere in Getreidelagern, Lebensmittelmagazinen und dergl.) ein auffälliges Sterben aus unbekannter Ursache beobachtet wird, von diesem Vorkommnis unverzüglich Kenntnis erhält. Einige tote Ratten sind in möglichst frischem Zustand unter genauer Beobachtung der für die Versendung pestverdächtiger Untersuchungsobjekte ergehenden Anweisung<sup>1)</sup> sofort denjenigen Stellen zu übersenden, welche von den Landesregierungen mit der bakteriologischen Untersuchung pestverdächtiger Fälle beauftragt sind; die übrigen toten Ratten sind am besten zu verbrennen oder in einer hinreichend tiefen Grube, mit Rattmilch reichlich übergossen, zu verscharren. Die Berührung solcher Ratten mit der Hand ist zu vermeiden. Der Platz, auf welchem sie gefunden wurden, ist zu desinfizieren“<sup>2)</sup>).

Beim Bestehen einer Pestgefahr wird in den bedrohten Bezirken die Leitung der zur Rattenvertilgung dienenden Maßnahmen am besten besonderen Sachverständigen zu übertragen sein. Es empfiehlt sich, ihnen Personal zur Verfügung zu stellen, das zweck-

<sup>1)</sup> Die Anweisung ist als Anlage 1 der vom Bundesrat festgestellten „Anweisung zur Bekämpfung der Pest“ beigegeben (vergl. die amtliche Ausgabe, S. 22. Berlin 1902, Verlag von Julius Springer).

<sup>2)</sup> Zur Vernichtung der Rattenflöhe eignet sich am besten eine Mischung von Rohpetroleum mit Schmierseifenlösung. 3 Gewichtsteile Schmierseife (grüne Seife) werden in 15 Gewichtsteilen kochendem Wasser gelöst, hierzu fügt man nach und nach unter Umschütteln so viel Rohpetroleum hinzu, bis die Mischung 100 Gewichtsteile beträgt. Mit dieser Flüssigkeit ist der Fußboden naß aufzuwischen.

mäßig aus den angestellten Desinfektoren, aus den Gesundheitsaufsehern oder dem niederen Heilpersonal auszuwählen und zunächst praktisch in der Rattenvertilgung auszubilden sein wird. Diese Leute werden am besten in Gruppen eingeteilt, denen es obliegt, im Falle des Anrufes durch die Hausbesitzer oder Mieter an Ort und Stelle zu erscheinen und je nach den örtlichen Verhältnissen die geeigneten Verfahren zur Rattenvertilgung anzuwenden. Die hierdurch entstehenden Kosten sollten möglichst aus öffentlichen Mitteln bestritten werden.

Übrigens empfiehlt es sich, auch schon in pestfreien Zeiten behördlicherseits eine dauernde und planmäßige Rattenvertilgung als vorbeugenden Schutz gegen die Pest einzurichten, zum mindesten an denjenigen Plätzen, welche in Folge ihres regelmäßigen Schiffsverkehrs mit pestverseuchten Ländern ständig von der Gefahr der Pestverschleppung bedroht sind. Als solche Einfallstore der Pest sind namentlich die größeren Hafenstädte und ihre Umgebungen anzusehen.

Bei der Bekämpfung der Rattenplage aus wirtschaftlichen Gründen bedarf es gleichfalls planmäßiger und beharrlicher Maßnahmen, wenn ein dauernder Erfolg erzielt werden soll. Zwar kann das Aufstellen von Fallen jederzeit und von jedem Besitzer unabhängig von den Schritten, die in der Nachbarschaft gegen die Ratten unternommen werden, erfolgen. Da sich jedoch die Rattenplage meist über ein größeres Gelände, z. B. eine ganze Ortschaft, erstreckt, muß der Angriff, wenn er zum Ziele führen soll, an einem bestimmten Tag nach einheitlichem Plane und innerhalb des ganzen in Betracht kommenden Bereiches geschehen. Zu diesem Zwecke bedarf es vor allem einer Aufklärung und Belehrung der Bevölkerung durch Wort und Schrift über die Zweckmäßigkeit und Notwendigkeit einer planmäßigen Zusammenarbeit. Es müssen Staats- und Gemeindebehörden, Zweckverbände, Vertretungen der Gewerbe, die besonders unter der Rattenplage leiden, gemeinnützige Vereine, Bauvereinigungen oder sonstige Vereinigungen den Kampf ordnen, die erforderlichen Maßregeln, soweit nur immer möglich, selbst in die Hand nehmen oder wenigstens ihre planmäßige Durchführung eifrig überwachen. Geeignetes Personal für die auszuführenden Arbeiten wird sich, wie oben gesagt, aus dem Kreise der Desinfektoren, Gemeindebediensteten u. dergl. ausbilden lassen. Auf eine sachgemäße Vornahme der Arbeiten ist besonderer Wert zu legen. Wenn ständiges Personal hierzu Verwendung findet, wird es sich bald schätzenswerte Erfahrungen aneignen; eingeeübte, erfahrene Arbeiter leisten bei der Rattenbekämpfung bei weitem mehr als Leute, die darin Neulinge sind. Für die Heranbildung brauchbaren Personals kann zweckmäßig dadurch Vorkehrung getroffen werden, daß in den landwirtschaftlichen Winterschulen oder von den Landwirtschaftslehrern kurze

Lehrgänge eingerichtet werden, in denen die Bekämpfungsmittel und Bekämpfungsverfahren praktisch vorgeführt werden.

Zur Verbilligung der Unternehmungen zur Rattentilgung empfiehlt es sich, die Rattenfallen, Giftspeisen, Ausgasungsapparate u. dergl. aus gemeinsamen Mitteln zu beschaffen.

Für die Leitung und Beaufsichtigung der Giftleger- und Fang-Abteilungen sollten geeignete Persönlichkeiten ausgewählt und mit den erforderlichen Befugnissen ausgestattet werden.

Ob die Gewährung von Fangbelohnungen für eingelieferte Ratten ratsam ist und wie hoch diese zu bemessen sind, bedarf einer sorgfältigen Prüfung auf Grund der in Betracht kommenden örtlichen Verhältnisse.

Wo der Kampf gegen die Ratten aufgenommen worden ist, darf man sich nicht mit einem einmaligen Versuche begnügen. Denn nur zu oft wandern aus der Umgegend neue Ratten ein, oder die überlebenden haben sich bald wieder so vermehrt, daß die Plage von neuem beginnt. Darum muß der Kampf gegen die Ratten zu einer dauernden Einrichtung in den von diesen Tieren heimgesuchten oder bedrohten Orten und Bezirken werden; jährlich mindestens zweimal sollte daselbst eine gründliche Rattenvertilgung stattfinden.

Wenn es auch kein unbedingt sicheres Verfahren gibt, mit dem man an jedem Orte und in jeder Gegend rasch der Rattenplage Herr wird, so hat doch die Erfahrung gezeigt, daß bei abwechselungsweise Anwendung der einzelnen Verfahren und Mittel es einem unverdrossenen, planmäßigen und beharrlichen Vorgehen meist gelingt, die Ratten zum Verschwinden zu bringen. Der Nutzen, der damit auf gesundheitlichem und wirtschaftlichem Gebiet erzielt wird, lohnt reichlich die Mühen und Geldmittel, die zur Vertilgung der schädlichen Nagetiere verwendet wurden.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

---

# Merckblätter

des

## Kaiserlichen Gesundheitsamtes.

Alkohol-Merckblatt. — Cholera-Merckblatt. — Diphtherie-Merckblatt.  
Ruhr-Merckblatt. — Typhus-Merckblatt. — Tuberkulose-Merckblatt.  
Bandwurm- und Trichinen-Merckblatt. — Blei-Merckblatt. — Dassel-  
fliegen-Merckblatt. — Merckblatt für Chromgerbereien. — Merck-  
blatt für Feilenhauer. — Schleifer-Merckblatt. — Merckblatt über  
das ansteckende Verkälben der Kühe.

Preis dieser Merckblätter je 5 Pf.;

100 Expl. eines Merckblattes M. 3.—; 1000 Expl. M. 25.—.

Das Porto beträgt für:

1—4 Expl. 5 Pf., 13 Expl. 10 Pf., 27 Expl. 20 Pf., 56 Expl. 30 Pf.,  
275 Expl. (Postpaket) 50 Pf.

Plakatausgabe des Alkohol- und des Tuberkulose-Merckblattes:

100 Exemplare M. 6.—; 1000 Exemplare M. 50.—.

---

### Bilz-Merckblatt.

Mit einer Tafel in farbiger Ausführung.

Preis dieses Merckblattes 15 Pf. (einschl. Porto und Verpackung 20 Pf.),  
50 Expl. M. 5.50; 100 Expl. M. 9.50; 1000 Expl. M. 85.—  
zuzügl. Porto.

### Sauftier-Schmarozer-Merckblatt.

#### Milch-Merckblatt.

Preis dieser Merckblätter je 10 Pf. (einschl. Porto und Verpackung je  
15 Pf.); 50 Expl. eines Merckblattes M. 4.—; 100 Expl. M. 7.—;  
1000 Expl. M. 60.—.

Das Porto beträgt für:

1—8 Expl. 5 Pf., 10 Expl. 10 Pf., 23 Expl. 20 Pf., 50 Expl. 30 Pf.,  
250 Expl. (Postpaket) 50 Pf.

Die Lieferung der Merckblätter kann nur gegen Voreinsendung des Be-  
trages nebst Porto erfolgen.

---

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

---

## **Die Rückenplage und ihre Bekämpfung.**

Herausgegeben vom Kaiserlichen Gesundheitsamt.

Dritte Ausgabe.

Mit 6 Textabbildungen und 1 Vierfarbendrucktafel.

1911. Preis M. —.30.

10 Expl. M. 2.80; 50 Expl. M. 13.—;

100 Expl. M. 24.—; 500 Expl. M. 110.—; 1000 Expl. M. 200.—.

---

## **Gemeinfaßliche Belehrung über die nach dem Viehseuchengesetz vom 26. Juni 1909 der Anzeigepflicht unterliegenden Seuchen.**

1912. Preis M. —.25.

---

## **Hygienisches Taschenbuch**

für Medizinal- und Verwaltungsbeamte, Ärzte, Techniker  
und Schulmänner.

Von

**Dr. Erwin von Esmarch,**

o. ö. Professor der Hygiene an der Universität Göttingen.

Vierte, vermehrte und verbesserte Auflage. 1908.

In Leinwand gebunden Preis M. 4.—.

---

## **Leitfaden für Desinfektoren in Frage und Antwort.**

Von

**Dr. Fritz Kirstein,**

Kreisarzt des Stadtkreises Stettin-Ost  
und Vorsteher des Kgl. Medizinal-Untersuchungsamtes in Stettin.

Siebente, verbesserte Auflage. 1914.

In Leinwand gebunden Preis M. 1.60.

---

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.