# Wirkungen des Schwefeläthers, durch das Einathmen desselben hervorgebracht

Autor(en): **Wirth, J.C.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archiv für Thierheilkunde**

Band (Jahr): **16 (1847)**

Heft 4

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-589411

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

# I.

# Wirkungen des Schwefeläthers, durch das Einathmen desselben hervorgebracht.

Von
J. C. Wirth,
Lehrer an der Thierarzneischule zu Zürich.

---

## Geschichtliches

Der Chemiker Dr. Jackson und Zahnarzt Morton haben zuerst auf die Wirksamkeit der eingeathmeten Schwefelätherdünste in Verminderung der Empfindlichkeit der Nerven aufmerksam gemacht, und denselben beim Ausziehen der Zähne benutzt, um diese sonst sehr peinliche Operation schmerzlos zu machen. Dr. John Ware, praktischer Arzt und Chirurg in Boston, wandte die Einathmung der Aetherdünste zuerst bei wichtigern chirurgischen Operationen an. Er amputirte eine Brust und einen Oberschenkel, ohne daß die Operirten Schmerz dabei empfunden hatten, und ohne nachtheilige Wirkungen von der durch den Aether bewirkten Narcose zu beobachten; jedoch wollte der eine derselben Kopfschmerzen davon her erhalten und einige Müdigkeit darauf hin verspürt haben. Die neue Entdeckung, welche die amerikanischen Aerzte gemacht hatten, wanderte zunächst nach England. Dr. Boot und Zahnarzt Robinson in London waren die ersten, die beim Ausziehen der Zähne damit Versuche anstellten, und bald darauf, am Ende des Jahres 1846, hatten schon mehrere Chirurgen Lon-

dons den Aether bei Operationen mit günstigem Erfolge angewandt. Die ersten Versuche, welche Anfangs dieses Jahres (1847) in Paris hiermit gemacht wurden, schlugen fehl, ohne jedoch von andern abzuschrecken, welche gelangen; mancherlei Bedenken wurden jedoch bald gegen die Anwendung des Aethers behufs chirurgischer Operationen rege. Auch dieser Entdeckung ging es wie andern ähnlichen, die in mehr und minderem Grade zeigen, daß die wonnigen Resultate, wie sie von Einigen dargestellt werden wollten, und wie sie ein Franzose beschreibt, nicht immer daraus hervorgehen. Lassen wir diesen, wenn nicht zur Belehrung, doch zur Belustigung beschreiben, welche Wirkungen die Einathmung des Aethers auf ihn gemacht habe. Es ist ein gewisser Herr Garnier de Cassagnac, welcher sagt, er habe schon vor 17 Jahren dieses Mittel gebraucht, theils um seine Migräne, theils auch um jeden moralischen Schmerz zu vertreiben. Man fühle sich frei und lediglich jedes Körperlichen; sitzend fühle man nicht den Stuhl, im Bette liegend nicht das Bett; die Erde entfliehe unter den Füßen, und man scheine auf die angenehmste Weise zu fliegen. Die Welt mit ihrem Kummer und mit ihren kleinen Freuden existire nicht mehr für solch einen Glücklichen, sondern eine neue, schönere Welt der Ideale, voll der reizendsten Empfindungen, unbeschrriblich für nicht Eingeweihte, erschließe sich ihm. Der ganze Körper scheine von einem Ende zum andern, an Armen und Beinen mit unzählbaren Seiten überzogen, welche mit himmlischer Anmuth in entzückenden Akkorden erbeben, und deren eigenartige ferne Musik selbst der größten Meisterwerke so weit übertreffe, wie

erbärmliche Benkelmusik hinter den Schöpfungen des großen Rossini zurückbleibe. Nach dieser Abschweifung kehren wir auf unsern Gegenstand, der uns hier beschäftigt, zurück. Nachdem denn auch in Paris neben mehrern mißlungenen Versuchen gelungene vorkamen, wurden die Aethereinathmungen überall bekannt. In München wurden an 3 Kranken mit mehr und minder gutem Erfolge die Aethereinathmungen bei Operationen in Anwendung gebracht. In der Schweiz machten die Herren Professoren Locher-Zwingli, Demme ꝛc. mehrere Operationen, in welchen durch den Aether sehr schnell, in wenigen Minuten, die Kranken so unempfindlich gemacht wurden, daß sonst sehr schmerzhafte Operationen, ohne daß dieselben etwas davon empfanden, gemacht wurden.

Es konnte auf dieses hin nicht fehlen, daß auch an Thieren Versuche gemacht wurden. So viel mir bekannt ist, geschah dieses zuerst von Prof. Flourens, welcher bei einem Hunde und einem Huhn den Aether anwandte, und durch Einathmung desselben während einigen Minuten die Thiere so empfindungslos machte, daß sie selbst bei Oeffnung der Wirbelsäule auch nicht eine Spur von Empfindung verriethen. Das Rückenmark konnte man quetschen, kneipen, ohne ihnen Schmerz zu erregen; auch erhielt dieses, nachdem die Wirkung des Aethers vorüber war, seine volle Thätigkeit wieder. Nur an solchen Stellen, die mißhandelt worden waren, blieben Folgen zurück. Aehnliche Resultate erhielten die Professoren Boullay, Amusat und Sandras in Paris. Was hier, geschah auch in London, woselbst mehrere

Physiologen und Thierärzte Versuche an Thieren mit Aetherinhalationen anstellten. Die auffallenden Erscheinungen, welche die Einathmung des Aethers bei den Menschen und Thieren verursachten, hatten die Folge, daß nicht bloß an einem, sondern an vielen Orten gleichzeitig die Versuche an Thieren wiederholt wurden. Wer Gelegenheit dazu hatte, wollte sich von der Richtigkeit der Angaben über die Wirkungen des Aethers überzeugen; Jeder wollte das Wundervolle selbst sehen. Es konnte wohl nicht fehlen, daß sobald man durch Versuche an gesunden Thieren sich überzeugt hatte, die Aethereinathmung hebe für kurze Zeit die Empfindung auf, diese auch zur Erleichterung chirurgischer Operationen bei diesen in Anwendung gebracht wurde.

Professor Bouley in Alfort schnitt bei einer Hündin einen Polypen aus der Gebärmutter weg, ohne daß diese dabei Schmerzempfindungen äußerte. Ein schlecht geheilter Schenkelbruch bei einem Hunde wurde aufs Neue abgebrochen, um eine bessere Heilung zu erzielen. Der Hofthierarzt Seifert in Wien exstirpirte einem Pferde eine Stollbeule, kastrirte zwei Hengste, einen Ziegenbock, einen Ochsen und eine Kuh, englisirte eine Stutte, brannte ein Pferd, ohne daß die Thiere Schmerz dabei empfanden. Auch um den Schmerz beim Brennen zu mindern, so wie um eine Kuh zu kastriren, fand die Aetherisirung in Wien Anwendung. Zu Stuttgart wurde die Aetherisirung behufs der Kastration eines Hengstes und eines Ziegenbockes, der Ausschälung einer Balggeschwulst bei einem Hunde in Anwendung gebracht, und bei allen diesen Operationen waren die Thiere in kurzer

Zeit so betäubt, daß sie, ohne Schmerz zu empfinden, die Operation aushielten.

### Anwendungsart.

Da der Erfolg der Einathmung des Aethers sehr von der Art seiner Anwendung abhängt, so frägt es sich zuvörderst, welches wohl die sicherste Methode hierzu sei. Bei Menschen fand die Anwendung auf verschiedene Weise Statt. Man tränkte einen Schwamm mit Aether, brachte ihn in eine Blase, und befestigte diese an den Mund und die Nase, so daß der verdunstende Aether eingeathmet werden mußte. In Lausanne wurde ein Schwamm mit Aether durchtränkt, auf einen Teller gebracht, und in die Nähe der Nase gehalten, dabei ein dichtes Tuch über den Kopf des Kranken und den Teller, auf welchem der Aether sich befand, gelegt, damit die meisten Aetherdünste mit den Respirationsorganen in Berührung kommen müssen.

Neben diesen ganz einfachen Anwendungsmethoden wurden auch künstlichere empfohlen und angewandt. Maschinen wurden erfunden, die mehr und weniger dem Zwecke entsprechen, bei welchen allen indeß die Einrichtung dahin ging, daß beim Einathmen wenig Luft und nur solche, die mit Aetherdunst vermischt ist, in die Lunge gelange, das Ausathmen hingegen ungehindert stattfinden könne, wozu Gefäße erforderlich sind, die mit Röhren und diese so mit Ventilen versehen sind, daß beim Einathmen der Aetherdunst aus den Gefäßen in die Lunge gelangen, beim Ausathmen die Luft hingegen

nach Außen gehen und nicht in das Gefäß, in welchem sich der Aether befindet, zurückkehren kann.

Auch bei den Thieren wurde die Beibringung des Aetherdunstes auf verschiedene Weise zu erzielen gesucht. Wir wandten Schwamm und Blase an, die wir den Zicken und auch dem Hunde, an welchem wir die Versuche anstellten, um die Narkotisirung hervorzubringen, um Maul und Nase banden, und es gelang dieses auch sehr gut. Hering benutzte hierzu eine 6 ℔ haltende Büchse, welche an der Schule zu Stuttgart zum Messen des Blutes beim Aderlaß benutzt wird. In die erwärmte Büchse brachte er den mit Aether getränkten Schwamm, und hielt diesen den Thieren unter die Nase; wenn sie diese wegziehen wollten, fuhr er mit der Büchse nach, und brachte so in kurzer Zeit die Narkotisirung zu Stande. Seifert in Wien verfuhr dabei viel komplizirter. Dieser benutzte einen Ballon, in welchem der Aether enthalten war, von welchem eine Röhre, mit einem Hahne versehen, ausging, die sich in zwei Arme, für jedes Nasenloch einen solchen, theilte. Pferde und Rinder wurden mit einem Kapzaum gehindert, das Maul zum Athmen aufzusperren, und an der Hinterlippe gebremst, während die Arme der Flasche den Thieren in die Nase gehalten wurden. In Frankreich bediente man sich ähnlicher Maschinen wie bei dem Menschen, nur in vergrößertem Maßstabe. Wir gestehen aber, daß uns die einfachste Art den Aether anzuwenden, auch die beste scheint. Für größere Hausthiere dürfte daher ein dicht gewobener Sack, der mit Wasser angefeuchtet sein müßte, ganz nach der Art, wie man sie gebraucht, um die Thiere Dämpfe

einathmen zu lassen, die einfachste Maschine sein, um die Narkotisirung durch Aether zu bewirken, insofern man diesen in stehendem Zustande inhaliren lassen will. Wir halten dafür, es sei gut, wenn nicht bloß Aether, sondern auch genügend Luft gleichzeitig eingeathmet werden kann; die Thiere werden weniger unruhig, und wenn es auch etwas länger dauert, bis die gewünschte Unempfindlichkeit auf diese Art herbeigeführt ist, so empfindet das Thier bei dem Einathmen nicht die Beängstigung, wie wenn es nur Aetherdunst inspiriren soll; zudem ist es gut, wenn das kohlensaure Gas ausgeathmet werden kann. Ein zu starkes Zubinden der Blase um den Kopf, wenn man diese anwendet, ist daher nicht ganz zweckmäßig; wird dem Thiere hingegen der mit Aether getränkte Schwamm in einem leinenen Beutel an den Kopf gebunden, so darf dieses schon fester angeschnürt werden, indem durch die Poren des Beutels Luft ein- und ausgehen kann. Will man sehr schnell die Narkotisirung hervorrufen, so ist Erwärmung des Gefäßes, worin der mit Aether getränkte Schwamm enthalten ist, erforderlich.

## Erscheinungen.

Die Erscheinungen, welche der Aether herbeiführt, sind höchst merkwürdig. So vielseitig dieselben indeß werden können, so lassen sie sich doch immer auf zwei Hauptklassen: Aufhebung der Empfindlichkeit der Nerven des Gemeingefühls, theils auch der höhern Sinnesnerven und Aufhebung der Bewegungsfähigkeit, durch momentanen Verlust der Muskelkraft, zurückführen. Thiere, die man den Aether einathmen läßt, sträuben sich alle mehr und weni-

ger gegen diese Operation, weil ihr Instinkt ihnen sagt, das ist nicht die athmosphärische Luft, welche allein dem Leben zusagt. Es tritt anfänglich beschleunigtes und angestrengtes Athmen ein, und mit diesem auch Beschleunigung des Kreislaufes. Hat einmal der Aether einige Zeit eingewirkt, so vermindert sich die Zahl der Athemzüge, und auch die Pulsschläge geschehen seltener; bald hierauf sinken die Thiere, verlassen von ihrer Muskelkraft, zusammen, und empfinden jetzt, man kann sie zwicken, stechen, schneiden, keinen Schmerz. Zuerst scheinen die Empfindungsnerven in einen unthätigen Zustand versetzt zu werden, der dann auch auf die Bewegungsnerven übergeht. So viel sich aus den bisherigen Versuchen entnehmen läßt, hört zuerst die Verrichtung der Gefühlsnerven der Haut auf, daher braucht man die Aetherisirung, um Operationen zu verrichten, nicht so lange fortzusetzen, bis die Thiere bewegungslos daliegen, und erst bei längerer Einwirkung des Aethe s hören die Nerven des Auges, des Ohres und wahrscheinlich die der übrigen Sinnesorgane auf, ihrer Verrichtung vorzustehen. Daß sich dieses wenigstens in vielen Fällen so verhalte, geht aus Versuchen, die an Menschen und Thieren gemacht wurden, hervor.

Velpeau exstirpirte einem Mann eine Auge, ohne daß dieser etwas litt, doch wußte er, daß dieses geschah, und daß Personen um ihn her waren. Ein anderer, dem eine Geschwulst auf der Ohrdrüse ausgerottet wurde, hörte das durch das Bistourie beim Schneiden verursachte Geräusch. Velpeau sagt, mehrere Personen, die er ätherisirte, haben nicht aufgehört, zu sehen und zu

hören. Ein Studirender der Medizin machte sich mit Einathmung des Aethers völlig unempfindlich, ohne Bewußtsein und die Sinnesthätigkeit verloren zu haben; er befahl selbst, wohin man ihn stechen oder schneiden soll, ohne etwas dabei zu empfinden. Gehen auch die äußern Sinne ganz verloren, so scheint doch die Thätigkeit der innern Sinne nie ganz aufzuhören; denn die meisten, welche man ätherisirte und dann operirte, sprechen, nachdem sie zu sich gekommen sind, sie haben geträumt. Einer der von Velpeau Operirten träumte, in seiner Werkstatt zu sein, und wollte sich zwischen einige seiner streitenden Kameraden drängen, um Frieden zu stiften. Ein anderer träumte, auf einem Billard, ein dritter, bei einem Essen mit Auftragen behülflich zu sein; ein vierter hatte einen schweren Traum. Derartige Erscheinungen sind nicht bloß von Velpeau, sondern auch von andern Experimentatoren gemacht worden. Der Mangel der Sprache der Thiere macht, daß bei diesen dergleichen Erscheinungen nicht wahrgenommen werden können; wir dürfen aber an ihrem Vorkommen nicht zweifeln, wenn es auch höchst wahrscheinlich in geringerem Grade als beim Menschen geschehen sollte. Was die Bewegungsfähigkeit der willkürlichen Muskeln betrifft, so geht diese allem Anschein nach mit der Empfindungsfähigkeit verloren; doch scheinen die Muskeln in einzelnen Fällen für den Moment ihre Kraft plötzlich wieder zu erhalten, wie dieses diejenigen Fälle beweisen, in welchen die Kranken während der Operation Handlungen beginnen wollen. Später und nur bei stärkerer Aetherisirung scheint dann

auch die Muskelthätigkeit des Magen- und Darmkanales aufzuhören; so viel ist wenigstens gewiß, daß bei einem Zickchen, welchem wir in dem unempfindlichen Zustande die Bauchhöhle öffneten, keine Bewegung des Magens und Darmes vorhanden war, obgleich sich diese, nachdem man das Thier todt geschlagen hatte, wieder einstellte. Am spätesten werden von dem Aether die Muskeln der Respirationsorgane und das Herz ergriffen, und wenn es geschieht, so ist die unmittelbare Folge der Tod, daher müssen die Aetherdünste nie zu lange angewendet werden.

Die Resultate, welche Flourens aus seinen Versuchen erhielt, stimmen so ziemlich mit dem eben Gesagten überein. Sie lauten folgendermaßen: Wenn man ein Thier ätherisirt, so verlieren die Theile des Nervensystems in folgender Ordnung ihre Thätigkeit: zuerst das große Gehirn, dann das kleine, dann das Rückenmark und zuletzt das verlängerte Mark. Das letztere verliert zuerst die Fähigkeit, zu empfinden, später die Bewegung hervorzurufen, und mit diesem ist auch das Leben dahin. Es verliere daher, sagt Flourens, weiter das Thier zuerst das Vermögen, zu erkennen, dann das Gleichgewicht seines Körpers zu erhalten, dann werde es unempfindlich, und die meisten willkürlichen Muskeln hören auf, ihre Bewegung auszuüben; zuletzt gerathen auch die vom verlängerten Marke abhängenden Bewegungen der Respirations- und Zirkulationsorgane ins Stocken, und das Leben verschwinde. Dieses sind die in physiologischer Hinsicht merkwürdigen, durch den Schwefeläther im thierischen Organismus hervorgebrachten Erscheinun-

gen, welche Flourens durch Abdeckung des Rücken- und verlängerten Markes durch Kneipen und Abschneiden der obern und untern Wurzel der Rückenmarksnerven erhalten hat; denn durchschnitt er die obere Wurzel eines solchen Nervens, so zeigte das Thier nicht den geringsten Schmerz, während jetzt noch das Kneipen oder Durchschneiden der untern Wurzel Bewegung hervorrief, die bald nachher auch verschwand.

### Wirkung der übrigen Aetherarten.

Sehr begreiflich ist, daß nachdem so viele Versuche mit dem Schwefeläther gemacht wurden, sich die Frage aufdrängte, ob auch die übrigen Aetherarten gleiche Resultate hervorzubringen im Stande seien? und es hat sich ergeben, daß Salz und Salpeter noch schneller als der Schwefeläther die bezeichneten Erscheinungen zu Stande bringen, nicht aber Weingeist, wenn derselbe auch ganz wasserfrei ist. So wie aber Salz- und Salpeteräther schneller wirken, so scheint auch ihre Wirkung rascher vorüber zu gehen.

### Dauer der Wirkung.

Die Zeit, welche erfordert wird, die Wirkungen des Aethers zu erzielen, ist sehr verschieden. Bei den Menschen dauert er 2 bis 20 Minuten und noch länger. Die Ursache dieser Verschiedenheit ist in verschiedenen Verhältnissen zu suchen; sie hängt ab von der Stärke und Güte des Aethers, dann auch von der Temperatur, in welcher diese Flüssigkeit gehalten wird; je wärmer die Temperatur, desto rascher die Verdünstung. Dann hängt

es davon ab, welche Vorrichtung man habe, um den Aether einwirken zu lassen; je mehr von diesem sogleich wieder ausgehaucht, oder je weniger eingeathmet wird, um so langsamer geht es, bis der Aether seine Wirkung hervorgebracht hat. Sehr viel kommt auch auf die Konstitution an. Nervenstarke Subjekte mögen die Einathmung des Aethers länger ertragen als schwächliche, besonders schnell erfolgt die Wirkung bei nervosen Personen. Sehr lange braucht es, um die Wirkung dieser Flüssigkeit hervorzurufen bei Menschen, welche häufig geistige Getränke genießen. Es darf übrigens nicht vergessen werden, daß ein und dieselbe Person zu verschiedenen Zeiten sehr verschiedene Empfänglichkeit hiefür hat, so daß die Wirkung bald früher, bald später bei ihr eintreten kann.

So wie bei dem Menschen ist auch die Zeit bei den Thieren verschieden, in welcher der Aether seine Wirkung erreicht. Abgesehen von der Art der Anwendung, scheint sich auch bei diesen die Dauer verschieden zu verhalten, im Allgemeinen aber weitaus weniger lang zu sein, als bei dem Menschen, was wahrscheinlich daher rühren mag, daß die Thiere nicht an geistige Getränke gewohnt sind, durch welche die Disposition zur Aethernarkose vermindert wird.

In den Versuchen, die Joseph Seifert, Hofthierarzt in Wien, machte, dauerte es selten über 3 Minuten bis ein Pferd durch Aether narkotisirt war. Dieselbe Zeit brauchte es, um das Rindvieh in diesen Zustand zu versetzen. Die Hunde scheinen etwas später als die größern Hausthiere in Narkose zu verfallen. Auch Zie-

gen brauchten nicht weniger denn 3 Minuten, woraus sich ergibt, es habe die Größe und die Gattung der Thiere, wenn sie zu den pflanzenfressenden gehören, keinen sehr bedeutenden Einfluß auf die Dauer der Anwendung des Aethers bis zur Narkose. Die Versuche mit Hunden sind hingegen noch nicht in solcher Zahl gemacht, daß eine Durchschnittsdauer seiner Anwendung, bis die Wirkung erfolgt, angegeben werden könnte. Bei allen Thieren scheint schon vor der Betäubung ein gewisser Grad von Unempfindlichkeit einzutreten, so daß die Operation nicht bis zum gänzlichen Zusammensinken aufgespart werden darf; Seifert operirte daher die meisten, mit Aether narkotisirten Thiere stehend, indem dieselben an einer Wand angelehnt unterstützt wurden. Nach Seifert fangen die Pferde, wenn die Narkose einzutreten beginnt, an, zu zittern, die Bewegung der Augenlieder unterbleibt, die Puppille ist erweitert, das Auge kann mit den Fingern berührt werden; das Athmen wird stöhnend, die Zahl der Züge 20 bis 25, die der Pulse steigt auf 80. Bei vollkommener Narkose sinken die Athemzüge auf 8 bis 10, die Pulse bis zu 30 hinunter. Die Dauer der Narkose ist je nach dem Grade und auch der Verschiedenheit der Thiere verschieden lang. Nach Seifert dauerte sie bei mehreren Pferden nicht länger denn 5 Minuten; dasselbe fand bei einem Ziegenbocke Statt. Bei andern Thieren dauerte sie 6 bis 8, selbst bis 10 Minuten und eine Viertelstunde.

Die Wirkungen des Aethers durch das Einathmen desselben hervorgebracht, mußten wohl auch die Frage hervorrufen, ob der Aether, in den Magen gebracht,

nicht etwa ähnliche Wirkungen, wie bei dem Einathmen hervorbringen würde, ob durch Injektion in das Blut dieselben nicht noch schneller erfolgen dürften? und es haben auch hierauf bezügliche Versuche stattgefunden.

Magendie glaubte anfänglich, als die Versuche mit Aether zur Sprache kamen, es dürfte das Eingeben von dieser Flüssigkeit dieselben Dienste leisten. Es wurde daher Thieren theils in den Magen, theils durch Klystiere diese Flüssigkeit beigebracht; allein wenn sie in Gaben bis zur Betäubung gereicht wird, bringt dieselbe weitaus eher nachtheilige Folgen hervor, als bei dem Einathmen des Aethers; auch erfolgt die Wirkung langsamer, und läßt bedeutende Folgen für die Thiere zurück.

### Vorsichtsmaßnahmen.

So ganz ohne Gefahr ist das Einathmen von Aether übrigens nicht, wie man glauben könnte, und selbst dann nicht, wenn man sehr behutsam dabei verfährt, und die Thiere nicht zu viel oder wenigstens nicht mehr als andere Thiere, bei welchen der Aetherdunst nur ganz leichte Zufälle erregt, einathmen. Gerdy beobachtete bei der Narkotisirung durch Aether heftigen Kopfschmerz, der 10 Tage lang dauerte; in andern Fällen sah man ein lange andauerndes beschwerliches Schlingen erfolgen, Brechreiz und Magenschmerz werden nicht selten nach der Aetherisirung zurückgelassen, und mehrere Todesfälle sind bekannt, die in dem Aetherdunst ihre Entstehung fanden. Bei einem Hunde, den wir ätherisirten, trat vor Erschlaffung der Muskeln heftiger Krampf ein, so daß die Gliedmaßen ganz starr und unbiegsam wurden.

Auch an andern Orten sind ähnliche Erfolge durch Anwendung des Aetherhauches zu Stande gekommen. Nach Renault konnten Hunde in einem Glaskasten eingesperrt, der mit Aetherdunst gefüllt war, eine Stunde aushalten, wenn man von Zeit zu Zeit etwas atmosphärische Luft hineinließ; that man dieses nicht, so gingen sie in Zeit von ¾ Stunden zu Grunde.

## Art der Wirkung.

Fragen wir nach der Art der Wirkung, oder vielmehr, wie der Aether diese hervorbringe, so finden wir hierüber nur Vermuthungen ausgesprochen. So viel scheint gewiß zu sein, der Aetherdunst durchdringt die feinen Häute der Lungenbläschen und der zarten, diese umspinnenden Blutgefäße, und vermischt sich mit dem Blute. Die große Fläche, welche die Respirationsorgane demselben zu seiner Aufnahme darbieten, macht, daß er eingeathmet viel schneller wirkt, als wenn er in den Magen oder auf irgend einem andern Wege in den Körper gelangt; auf einmal wird eigentlich die ganze Respirationsschleimhaut vom Aetherdunst getroffen, und es gelangt dieser von ihr aus um so rascher durch die Zirkulationswege zu den verschiedenen Theilen des Körpers, der Haut, der Sekretionsorgane, dem Gehirn und den Nerven, da er von der Lunge aus direkte dem linken Herzen zukommt, welches jedem Organ das Blut zutheilt, das desselben bedarf. Die Wirkung, welche der Aether, in den Magen gebracht, ausübt, ist darum geringer, und findet weniger schnell, als auf die Respirationsorgane angewendet, Statt, weil sich ihm im Magen

keine so große Oberfläche zur Aufnahme darbietet, wie in der Lunge, weil er ferner nicht so rasch dem arteriösen Blut mitgetheilt wird, indem er zuerst in das venose Blut der Pfortader und in die Lymphe gelangt, und erst, nachdem er seinen Weg durch die Leber und die Gekrösdrüsen genommen, zum rechten Herzen und von da aus in die Lunge kommt. Dieser langsamere Uebergang gibt dann auch dem Aether Zeit, sich aus dem Körper, ohne die beabsichtigte Wirkung von ihm erhalten zu haben, zu entfernen. Sehr wahrscheinlich wird daher die in der neuesten Zeit empfohlene Anwendung der Aetherdünste auf den Mastdarm, um die Narkose zu Stande zu bringen, kein Glück machen, so wenig als seine Anwendung durch Injektion in das Blut oder auf verwundete Nerven, indem er hier angewandt mehr bloß örtlich die Empfindung und Bewegung des betreffenden Nerven zerstörend wirkt.

### Folgen auf die Heilkunst.

Die Versuche mit dem Aether werden sehr wahrscheinlich uns einige weitere Aufschlüsse über die Verrichtung des Nervensystems geben, sie zeigen uns ferner einen neuen Weg, auf welchem flüchtige Stoffe in den Organismus gebracht werden, oder machen uns vielmehr auf einen alten Weg, der bisdahin bei Anwendung von flüchtigen Arzneistoffen fast ganz vernachläßigt wurde, aufmerksam. Die schon zahlreichen Versuche, in welchen die Aetherinspiration schädlich, selbst tödtlich wirkte, beweisen aber auch, daß dieses so heftig wirkende, tief in das Nervenleben eingreifende Mittel nicht sorglos, sondern mit der größten Behutsamkeit anzuwenden ist, wenn es nicht verderblich

wirken soll. Die Anwendung des Aethers durch die Respirationsorgane dürfte sich daher einstweilen theils zu Versuchen zur Hebung innerlicher Krankheiten, die bisdahin andern Mitteln getrotzt haben, versuchen lassen. Es gehören zu diesen zuvörderst der Starrkrampf, vielleicht, daß dadurch eine bleibende Hebung des Krampfes veranlaßt werden, vielleicht auch, daß er die Anwendung von Arzneistoffen durch die Maulhöhle erleichtert, auf jeden Fall dürfte er für kurze Zeit dem Thiere seine Schmerzen beschwichtigen. Nicht weniger verdient er bei der bis jetzt immer tödtlichen Hundswuth versucht zu werden, obgleich wenig Hoffnung vorhanden ist, dadurch den Zweck zu erreichen. Bei Koliken, krampfhaften Harnverhaltungen dürfte der Aether vielleicht schneller wirken, als manche andere krampfstillende Mittel. Am meisten hat man ihn indeß bis jetzt benutzt, um Operationen den Thieren weniger schmerzhaft zu machen, und ihnen diese so viel wie möglich zu erleichtern. In einzelnen Fällen dürfte er unzweifelhaft angewandt werden können, um solche überflüssig zu machen, so die Operation eingeklemmter Brüche, die auf die Aetherinhalation bei eingetretener Erschlaffung oft unzweifelhaft ohne alle Handanlegung verschwinden, oder doch dann leicht zurückgebracht werden können; er dürfte ferner angewendet werden, um Thiere leichter in die Gewalt zu bekommen, vielleicht in vielen Fällen selbst das Werfen zu ersparen, wie dieses schon von Seifert in Wien versucht worden ist.

Die Entdeckung der Wirkung des Aethers ist ein Gewinn für die Thierheilkunde; die Versuche verdienen

daher weiter fortgesetzt zu werden, um ganz bestimmte Vorschriften zu erhalten, wie bei seiner Anwendung verfahren werden müsse, und um die Indikationen und Gegenindikationen seiner Anwendung aufzufinden.

---

## II.

## Bericht über eine an der Lungenseuche abgeschlachtete Kuh.

Von
J. Suter,
Thierarzt in Abtwyl, Kt. Aargau.

---

Unterm 6. Januar 1847 wurde ich zu den Herren Gebrüdern Suter in Aettenschwyl berufen, um allda eine erkrankte Kuh zu untersuchen und zu behandeln. Sie erklärten mir, die fragliche Kuh den 2. Dezbr. 1846 auf dem Markt in Villmergen von Hrn. N. in N. gekauft zu haben, sie habe seitdem immer einen schwachen dumpfen Husten hören lassen, und von Tag zu Tag an Appetit, Munterkeit und der Milchsekretion abgenommen.

Ich fand eine braune, 4 Jahre alte Kuh, welche mit gestrecktem Halse und Kopf, ziemlich herabhängenden Ohren, Sträuben der Haare, besonders auf beiden Seiten der Brust auf ihrem Strohlager lag; genöthigt aufzustehen, stand sie mit stark auseinander gestellten Vordergliedmaßen, zeigte ein ziemlich angestrengtes, beschleunigtes, mit Bewegung der Nasenflügel, der Rippen