



Biomechanische & Fasziiale Osteopathie

Integrativer Bestandteil veterinärmedizinischer Tätigkeit

Dr. Brigitte Traenckner,
Direktorin der
Tierärztlichen Akademie für
Osteopathie, TAO Equilibre,
Pferdekllinik Hattersheim

Biomechanische Diagnose- und Therapieverfahren sind die für den Tierarzt aufgrund seiner Ausbildung die verständlichsten Vorgehensweisen in der Osteopathie, denn sie folgen dem bereits bekannten Verständnis der Biomechanik der Gelenke und neurophysiologischen Reflexmechanismen.

Die sogenannte osteopathische Läsion oder Dysfunktion, DF, wird definiert als ein Bewegungsverlust in mindestens eine Richtung. Laut Konvention wird heute in der Humanmedizin von Somatischer Dysfunktion, SD, gesprochen. Eine SD ist hier eine beeinträchtigte oder veränderte Funktion der wechselseitig in Beziehung stehenden Komponenten des somatischen Systems im parietalen (Parietale = Bewegungsapparat mit Knochen, Gelenken und myofaszialem System), viszeralen und kraniosakralen Bereich. Sie zeigt sich in Funktionsstörungen des muskulo-skelettalen Systems und der damit verbundenen vaskulären, lymphatischen, viszeralen und neuralen Elemente. Diagnostische Kriterien einer SD oder DF sind vor allem Abnormitäten der Gewebestruktur und -span-

nung, eine Asymmetrie sowie eine qualitative und quantitative Änderung des Bewegungsumfanges. Der Begriff SD ersetzt heute häufig den Begriff der osteopathischen Läsion oder DF, besitzt aber nicht deren tiefere Bedeutung in Bezug auf Körper, Geist und Seele.

Eingebunden in das myofasziale System, stellen die Gelenke den Ort dar, an dem sowohl die großen und kleinen Bewegungen der mechanischen Mobilität generiert werden, als auch auf der Ebene der Wirbelsäule den Ort, an dem die afferente und efferente Verteilung der neurologischen Information durch das Foramen intervertebrale und das Ganglion spinale stattfindet. Populärer als Blockade bezeichnet, schränkt eine biomechani-

sche DF sowohl die Bewegungsfreiheit des Gelenks, als auch, bei länger anhaltenden oder schweren DF, den neurologischen Informationsfluss so ein, dass es zu Störungen der Homöostase im myofaszialen und neurologischen Segment und damit auch der vegetativ versorgten Gefäße kommen kann. In direkter Folge können Störungen des erweiterten parietalen Systems sowie autonome DF der von hier versorgten Organe entstehen. Erste Bewegungseinschränkungen resp. Rittigkeitsprobleme, Lahmheit und Organdysfunktionen werden sich, wenn sich die Kompensations- und Adaptationsmöglichkeiten des Körpers immer mehr erschöpfen, bei Vorliegen einer oder mehrerer osteopathischer DF, klinisch bemerkbar machen. Auch segmentale

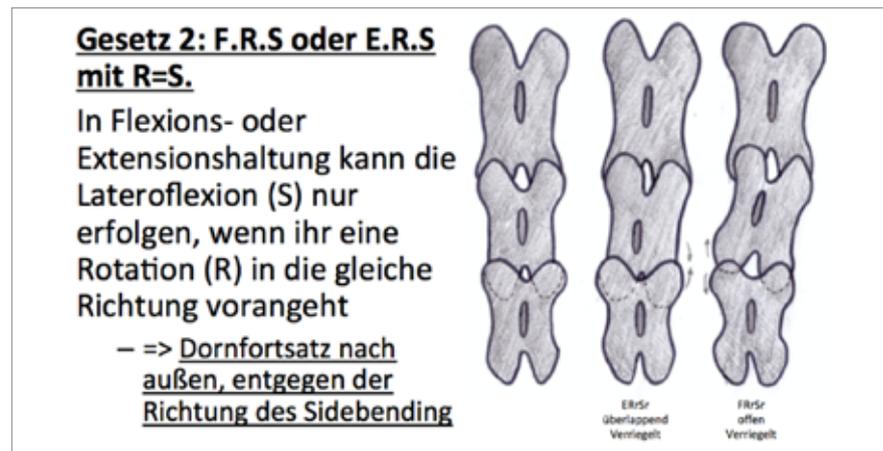


Abb. 1 Fryette Gesetz

© TAO 2016



Ödeme, Parästhesien, Lähmungen und schwere Organdysfunktionen können hier ihre Ursache haben.

Diagnose, Therapie & Indikationen

Auf der Ebene der Wirbelsäule wird zur Diagnosestellung die Flexion (F) und Extension (E), die rechte und linke Seitneigung (S), sowie die rechte und linke Rotation (R) geprüft und anhand der Fryette-Gesetze definiert (E/FRS, R und S jeweils rechts oder links) (Abb. 1). An den Gliedmaßen kommen noch die translatorischen Bewegungen in zwei Ebenen sowie Adduktion und Abduktion anstatt der Seitneigung hinzu. Nach der bereits eingangs erfolgten tierärztlichen Gesichtspunkten folgenden Prüfung der Gewebeschaffenheit im Sinne von Entzündung oder Funktionsverlusten wie Verdacht auf Fraktur etc., wird das Tier nach der Diagnosestellung in eine geeignete Position gebracht, um die vorliegende osteopathische Dysfunktion zu lösen. Bei der Positionierung zur osteopathischen Manipulation wird grundsätzlich zwischen der eingeschränkten (direkte Positionierung) und der freien (indirekte Positionierung) Bewegungsrichtung unterschieden. Eine Manipulation in Richtung der freien Bewegungsrichtung wird allgemein von den Tieren besser toleriert, denn sie verursacht, bis auf wenige Ausnahmen, we-

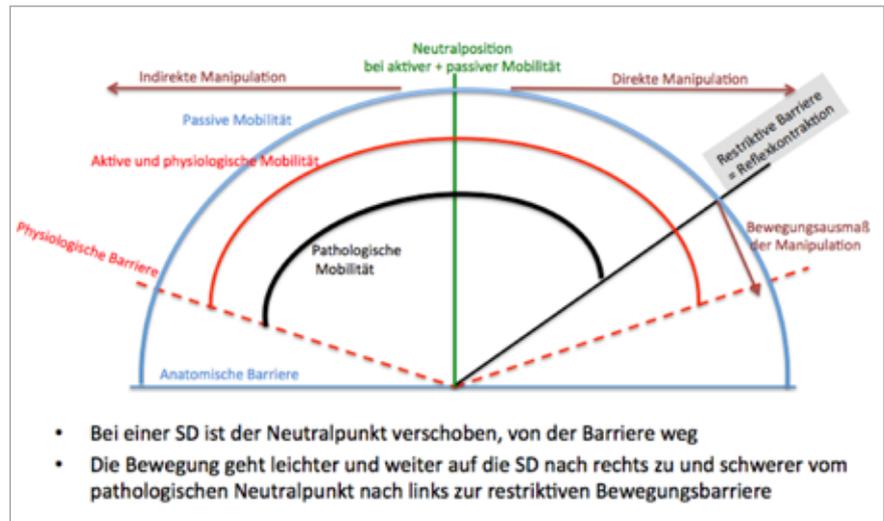


Abb. 2 Artikuläre Biomechanik pathologische Bewegungsgrenzen einer SD

© TAO 2016

niger oder gar keinen Schmerz. Zur Therapie stehen verschiedene Techniken mit langen und kurzen Hebeln zur Verfügung: Man unterscheidet direkte Thrust Techniken (HVLA = High Velocity Low Amplitude Techniken, wie sie aus der Chiropraktik bekannt sind), indirekte Pseudo-Thrusts, evtl. in Kombination mit myofaszialen Techniken. Es gibt myotensive Techniken, bei denen mit einer Positionierung gearbeitet wird, die den Gegenzug des Tieres provoziert sowie aktive Mobilisierungen, die über Reflexpunkte im Bereich der

Wirbelsäule ausgelöst werden (siehe dazu auch Abb. 2). Die Indikationsliste ist lang und reicht in alle medizinischen Bereiche. Klinische Beispiele für den Wert biomechanischer osteopathischer Intervention finden sich unter anderem z. B. bei Lahmheiten, die bei Pferden, Hunden und Katzen aus dem zervikothorakalen Übergang (Irritation des Plexus brachialis) oder auch aus dem lumbosakralen Bereich (Plexus lumbosakralis) getriggert sind. Rittigkeitsprobleme hinsichtlich Stellung, Biegung, Verwerfen, Headshaking, Han-



kenbeugung etc. sind dankbare Indikationen. Auch vegetative und/oder Organisationsfunktionen werden bei allen Tierarten positiv beeinflusst, wenn der neurale, vaskuläre und fasziale Informationsfluss wieder reibungslos funktioniert, was sich bei der Versorgung postoperativer Koliker oder nach Magendrehungen des Hundes und Herzinsuffizienzen bei Kleintieren bereits klinisch eindeutig bewährt hat. Ein Osteopath achtet beim Anwenden seiner Techniken sehr genau auf die Reaktionen des Tieres, die ihm eine Rückmeldung geben, ob Spannungen und Schmerz reduziert und damit auch die Homöostase aller beteiligten Systeme verbessert wurden. Parasympathische Reaktionen wie Lecken, Kauen, Schnauben, tiefes Seufzen, Gähnen, Darmgeräusche oder befreites Schütteln sind wertvolle Informationen dazu.

Moderne Fasziensforschung

Das fasziale System ist das verbindende Element aller Strukturen des Körpers und wesentlicher Bestandteil des myofaszialen Systems. Die Faszienanatomie der Tiere und ihre spezifischen funktionellen Aufgaben werden, anders als bei den Menschen, wo das schon geschehen ist, gerade erst unter anderem von Frau Prof. Vibeke Elbrond in Kopenhagen und Herrn Prof. Fischer in Jena, differenziert erarbeitet. Letzte-

rer hat mit seinem Buch „Hunde in Bewegung“ bereits ein großes tierärztliches Publikum erreicht und dessen Vorstellungen der kaninen Biomechanik revolutioniert. Aus der Arbeit von Frau Prof. Elbrond über Pferde wird Ähnliches zu erwarten sein. Die moderne Fasziensforschung hat herausgefunden, dass Muskelschmerzen oft gar keine Muskelschmerzen sind, sondern eher Faszien Schmerzen, die aus übergroßer Spannungsbelastung herrühren. Eine geeignete und fachmännisch durchgeführte manuelle Intervention kann diese sowohl abklingen lassen als auch das faszial eingebettete Nervensystem regulativ beeinflussen. Das in zwischen als größtes Sinnesorgan des Organismus erkannte fasziale System reicht als eine kontinuierliche bindegewebige Einheit vom lockeren Bindegewebe der Unterhaut zur alles umfassenden Fascia superficialis bis zur kleinere Einheiten umfassenden Fascia trunci profunda und von dort bis zur Fascia endothoracica und transversalis und weiter bis zur parietalen und viszeralen Pleura, resp. dem Peritoneum und den Gefäß- und Nervenscheiden. Vertikal zu den großen longitudinal angeordneten Fasziën verlaufen mehr oder weniger locker angeordnete Bindegewebsfasern, die die verschiedenen Schichten letztlich bis zum Epimysium und von dort weiter über die Zellmembran bis hin zum Zellkern und in diesen hinein, kontinuierlich verbinden. Die Gesamtheit bildet ein Tensegrity Modell, eine Bezeichnung, die aus der Architektur entlehnt ist.

Der Begriff der Tensegrity ist eine Kreation des Designers R. Buckminster Fuller und entstammt den Worten „tension“ (Spannung) und „integrity“ (Vollständigkeit, Unversehrtheit). Tensegrity beschreibt Strukturen aus starren diskontinuierlichen Anteilen (Kompressionselemente), die über kontinuierliche Spannungslinien (Zugkräfte) miteinander verbunden sind. Dabei drücken die Kompressionselemente nach außen gegen die Spannungselemente, die nach innen ziehen (reziprokes Spannungssystem). Diese Gebilde

verfügen zum einen über eine hohe Stabilität, besitzen aber auch die Fähigkeit, mechanische Energie innerhalb des gesamten Systems weiterzuleiten und zu verteilen (Abb. 3). Sie balancieren damit mechanischen Stress innerhalb des Gesamtsystems aus. Der Begriff der Biotensegrity wurde vor mehr als drei Jahrzehnten geprägt (Stephen Levin) und ist auch heute noch im Fokus der Forschung aktuell (Schwind 2003, Myers 2004, Chen 2008, Ingber 2008, u.v.m.). Dabei ist wichtig zu verstehen, dass die Fasziën als nichtlineares Gewebe im System ununterbrochen unter Zug und Spannung stehen. Diese kontinuierliche Eigenspannung ist essenzieller Bestandteil der Tensegrity, denn nur so kann es einen Tonus in den Geweben und im Körper geben.

Makrotensegrity und Mikrotensegrity

Im Bereich der Makrotensegrity kann man sich, vereinfacht ausgedrückt, die Knochen als Kompressionselemente vorstellen, welche nach außen gegen das Bindegewebe drücken und verhindern, dass alles in sich zusammensackt. Die Myofasziën (Muskeln, Sehnen, Fasziën) fungieren als Spannungselemente, welche die Kompressionselemente miteinander in spezifischer Weise verbinden und dem ganzen Konstrukt eine ausgewogene Struktur verleihen. Die Mikrotensegrity überträgt das Prinzip dieses reziproken Spannungssystems auf die zelluläre Ebene (Abb. 4). Ein Netzwerk von kontraktiven Mikrofilamenten wirkt als Spannungselement und übt eine Zugkraft auf Zellmembran und Zellbestandteile in Richtung Zellkern aus. Die intrazellulären Mikrotubuli und die Extrazellulärarmatrix wirken dieser Zugkraft entgegen. (Ingber, 1985). Mit Hilfe dieses Systems können sich Zellen wie Myofibroblasten fortbewegen oder ihre Form verändern. Die Zelle und der Zellkern werden heute nicht mehr isoliert von ihrer Umgebung betrachtet. Die extrazelluläre Matrix steht über Transmembranproteine wie Integrine und Adhäsionskomplexe in kon-

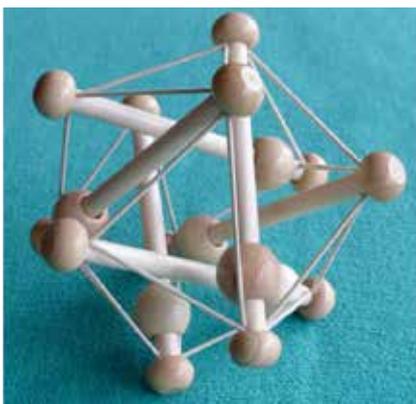


Abb. 3 Tensegrity-Modell

© TAO 2016

tinuierlicher Verbindung mit dem Zytoskelett, der Kernmatrix und der DNA. Hier begründet sich der Zusammenhang, wie innere und äußere Einflüsse die Zellform und letztendlich auch Aktivität an der DNA beeinflussen. Die Interaktion zwischen physikalischen Kräften, Spannungszuständen, metabolischen und genetischen Funktionen und die Abhängigkeit der Genexpression von äußeren aber auch inneren Faktoren wird hier deutlich.

Spannungsdiagnose

Diese fasziale Kontinuität sorgt dafür, dass die Faszien als Spannungsvermittler und Spannungsträger für den Osteopathen ein hervorragendes diagnostisches Element für das sogenannte Listening (Spannungsdiagnose), darstellen, mit dem er dominante und weniger dominante Spannungen im ganzen Körper feststellen kann. Es ist möglich, sie so zu differenzieren, dass Spannungen der dorsalen, ventralen und zentralen Faszienskette, aber auch der Dura mater spinalis und encephali zugeordnet werden können. Regionale oder lokale Spannungen lassen ihn exakt die eigentliche Spannungs-Dysfunktion finden. Der Erfolg der Therapie, die Rebalancierung der Spannung, kann ebenfalls anhand des faszialen Listening überprüft werden.

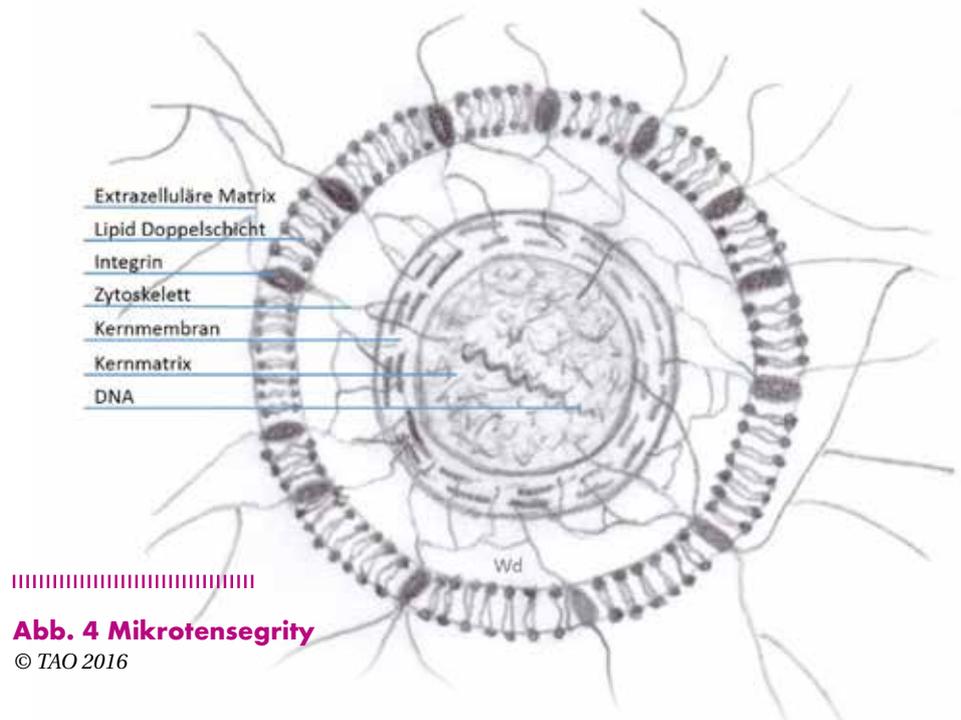
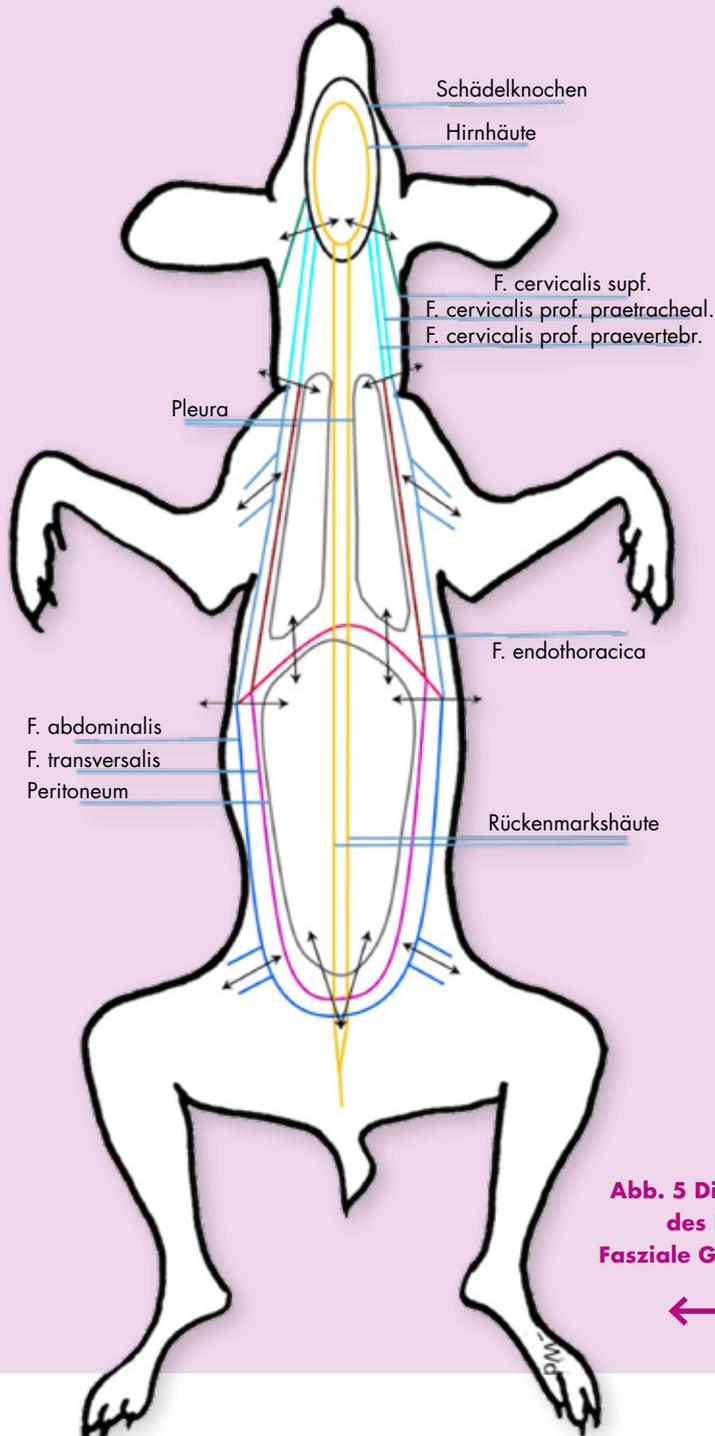


Abb. 4 Mikrotensegrity

© TAO 2016

Funktionell angeordnete Faszienskette übertragen ihre Kräfte auf den ganzen Körper. Wenn dort Verspannungen auftreten oder Traumata einwirken, verhindern sogenannte fasziale Stoßdämpfer oder auch diaphragmale Pufferzonen, dass sich Spannungen gleich auf den ganzen Körper auswirken. Diese diaphragmalen Pufferzonen sind Orte, an denen verschiedene Faszienansätze und Faszienverbindungen Kreuzungspunkte bilden. Man hat sie auch schon als fasziale Gelenkstellen bezeichnet, um der funktionalen Interaktion der einzelnen regionalen Abschnitte der Faszie unter Wahrung ihrer Kontinuität gerecht zu werden. Das Tentorium cerebelli, der okzipito-zervikale Übergang und das Zungenbein,

der zervikothorakale Übergang, das Zwerchfell sowie der Beckengürtel bilden solche Kräfte abfangende und modulierende diaphragmale Pufferzonen (Abb. 5). Eine besondere Stellung nimmt in der faszialen Arbeit das Zwerchfell ein. Als bei Tieren mehr oder weniger vertikal angeordnete myofasziale Pufferzone, besitzt es neben seiner Tätigkeit als Atemmuskel auch eine wichtige Rolle als venös-lymphatische Pumpe sowie als funktioneller Bestandteil der zentralen Faszienskette, welche alle Organe vom Kopf bis zum Schweif/Rute beinhaltet. Die meisten der Brust- und Bauch-Organen haben direkte oder indirekte fasziale Verbindungen zum Zwerchfell. Im Sinne einer Ursache-Folge-Verkettung ist das



**Abb. 5 Diaphragmen
des Körpers
Fasziale Gelenkstellen:**



Zwerchfell als Folge einer anderen Dysfunktion beteiligt, häufig aber auch als deren Ursache. Durch den Ursprung des N. phrenicus aus dem zervikothorakalen Übergang (C5–C7), der durch seine natürliche Extension und die Belastung der Tiere durch Reiten oder Halsband häufig in Dysfunktion befindet, kommt es zu Veränderung der Zugspannung des Zwerchfells selbst und der mit ihm verbundenen Organe. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, sich klar zu machen, dass während eines Traumas oder Schocks, physisch wie emotional, die Atmung oft kurzfristig unterbrochen, die Luft

in der Inspiration angehalten wird und das Zwerchfell sich dabei vorübergehend oder auch dauerhaft verkrampfen kann, was wiederum Folgen an allen mit ihm verbundenen Organen hat. Daher wird das Zwerchfell in der Betrachtung der Relation Organ-Emotion mit dem Schrecken assoziiert, und gerne als „Master of disaster“ bezeichnet. Auch eine gute osteopathische Behandlung aller anderen beteiligten Strukturen wird nicht befriedigen, wenn das Zwerchfell nicht angemessen in die Behandlung mit eingebunden und entspannt wird.

Da das Zwerchfell durch die vielen mit ihm in direkter Verbindung stehenden Organe weit in alle Körpersysteme hineinwirkt, kann seine Behandlung eine wahre Kaskade an Reaktionen auslösen, mit allen Wirkungen und Nebenwirkungen. Durch die enge Verflechtung des Psycho-Neuro-Endokrino-Vegetativums mit der Atmung kann eine Zwerchfellbehandlung auch eine psychische Dekompensation auslösen. Generell können starke vegetative Reaktionen mit einer osteopathischen Behandlung einhergehen. Man sollte sich dessen vorher bewusst sein, so dass man als Therapeut auch in der Lage ist, die Situation angemessen zu meistern.

Die verschiedenen Mobilitäts- und Motilitätstechniken, das speziell durchgeführte Entwirren (Unwinding) der nicht mehr physiologisch angeordneten Bindegewebsfasern in Faszien und Fasziennetzen, Techniken zur Feststellung und Behandlung der Dichte und Viskoelastizität, auch der anderen mit dem Bindegewebe verbundenen anatomischen Strukturen und viele andere Techniken mehr, lösen im Verein mit biomechanischen und wenn nötig auch viszeralen, fluiden, neurovaskulären und kraniosakralen Techniken die pathologischen Spannungen der Bindegewebe und Faszien.

Anhand des Beispiels der fasziellen Osteopathie lässt sich die Ganzheitlichkeit der Methode besonders gut erfassen. Eine klinische Indikationsliste für sie zu schreiben, würde den Rahmen eines Artikels sprengen, denn die Wechselwirkungen des myofaszialen Parietalen mit allen anderen Geweben und deren Funktionen, sind allumfassend. Das Parietale sowie das Neuroendokrino-immunologische System (NEI), das wiederum in direkter Verbindung mit dem Erleben der Psyche steht, kann, sofern Dysfunktionen Osteopathen ebenso manuell beeinflusst werden, wie alle wichtigen endokrinen und exokrinen Drüsen, inklusive z. B. Hypophyse und Hypothalamus.



OSTEOPATHIE

Fazit

Osteopathie kann und sollte integrativer Bestandteil veterinärmedizinischer Tätigkeit sein, denn die diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten in der tierärztlichen Praxis erweitern sich mit ihrer Anwendung enorm. Das ungestörte Allgemeinbefinden, die Selbstempfindung des Individuums, wird wesentlich vom freien Informationsfluss innerhalb aller Gewebe bestimmt, weshalb sich die osteopathische Veterinärmedizin als einen

wichtigen, die klassische Tiermedizin in all ihren Bereichen ergänzenden integrativen Bestandteil versteht. Dazu gehören natürlich die Prophylaxe, die allgegenwärtigen Probleme im Bewegungsapparat unserer Patienten sowie die Begleitung chronischer innerer Erkrankungen. Darüber hinaus können osteopathische Interventionen aber auch bei akuten, z. B. inneren, neurologischen oder postoperativen Komplikationen eine entscheidende therapeutische Hilfe sein.

Grundausbildungsreihe Veterinärosteopathie | 29. März 2019

Die neue Grundausbildungsreihe Veterinärosteopathie startet am 29. März 2019. Zum 11. Mal veranstaltet die TAO-Equilibre 2019 ihre ausschließlich für Tierärzte konzipierte Ausbildung.

Am 09. – 11. Nov. 2018 demonstriert Frau Prof. Dr. Elbrond (Kopenhagen) die wiss. Ergebnisse ihrer anatomischen Präparation zu myofaszialen und biomechanischen Spannungslinien und zeigt Ihnen praktisch therapeutische Ansätze, die sich Ihnen in der Klinik eröffnen.

Kursort: H+ Hotel Hofheim-Diedenbergen | www.tao-equilibre.de



Dr. Brigitte Traenckner,

Veterinärosteopathie: EVSO™-C, DOVM™, ist Fachtierärztin für Chirurgie mit Zusatzbezeichnung Akupunktur. Außerdem ist sie Direktorin der Tierärztlichen Akademie für Osteopathie, TAO Equilibre und deren Lehrakademie, mit Sitz in der Pferdeklinik Hattersheim nahe Frankfurt am Main.