



*Liebe Menschen mit Tieren!*

Mit dieser Ausgabe geht die **tierhomöopathie** in den vierten Jahrgang! Und wir beginnen das neue Jahr direkt sehr inhaltsstark und mit einer Neuerung.

Unser Schwerpunktthema Blut ist besonders wichtig in der Behandlung kranker Tiere. Diese Ausgabe hilft Ihnen auch langfristig dabei, Krankheiten des Blutes und vor allem die Ergebnisse der Blutuntersuchungen bei Ihrem eigenen Tier besser zu verstehen. Wir haben neben ausführlichen Erklärungen zu den Blutzellen auch eine große, übersichtliche Tabelle zum Nachschlagen für Sie verfasst.

Auch unsere kleine *Materia medica* befasst sich mit dem Blut. Wir bringen Ihnen zwei Blutungsmittel näher und machen Sie mit dem großen Thema *Lachesis* und *Sepsis* bekannt.

Wieder begrüßen wir eine neue Gastautorin, Yvonne Bach, die uns einen sehr schönen Artikel über *Degus* geschrieben hat. Sie kennen keine *Degus*? Na, dann wird es aber Zeit!

Nach so vielen Lerninhalten dieser Ausgabe haben Sie sich etwas nette und leichtere Lektüre verdient. Und da haben wir diesmal gleich zwei Ausflüge in die Satire und Situationskomik für Sie.

Wir konnten Stefan Grothus (der wegen seines sehr humorigen Stils heimlicher Lieblingsautor unter den Lesern unserer Zeitschrift geworden ist)

dafür gewinnen, uns einen Artikel über das wichtige Thema der Stimmungsübertragung zwischen Mensch und Tier zu schreiben. Also eigentlich wurde der Artikel von King Kong geschrieben, - aber lesen Sie selbst...

Und dann gibt es etwas Neues in der **tierhomöopathie**. Wir haben ab 2011 die Rubrik „Tiergeschichten“ neu eröffnet. Quasi als Belohnung immer am Ende des Heftes gibt es nun in jeder regulären Ausgabe eine schöne, lustige, gefühlvolle oder satirische Tiergeschichte zu lesen. Zum Lachen, zum Nachdenken oder auch mal um ein Arzneimittelbild zu verdeutlichen.

Den Anfang macht Isabella, eine Afghanenhündin mit einer ganz besonderen Mission...

Wir wünschen Ihnen eine spannende, lehrreiche und amüsante Lesereise durch diese Ausgabe von **tierhomöopathie**.

Herzlichst

*Claudia Grothus*  
*Sabine Loehle*



# tierhomöopathie

## Das schwierige Thema Komplexmittel

S. 6

*Auch Komplexmittel werden als homöopathische Arzneien bezeichnet. Sind sie das auch?*

## Blut – der ganz besondere Saft

S. 14

*Wussten Sie, dass Blut auch als flüssiges Organ bezeichnet wird? In diesem Artikel erfahren Sie noch mehr über diese lebenswichtige Flüssigkeit.*

## Übersicht der wichtigsten Blutwerte

S. 23

*Wir haben die häufigsten Blutwerte und mögliche Ursachen bei Abweichungen für Sie zusammengestellt.*

## Die Wahrheit ist eine Tochter des Blutes

S. 30

*Blutkrankheiten und ihre Ursachen*

## Die Blutung stoppen – Millefolium und Hamamelis

S. 42

*Lernen Sie zwei wichtige Mittel kennen, die bei ganz unterschiedlichen Blutungen zum Einsatz kommen können.*

## Wie Schlangengift im Blut: Die Sepsis

S. 48

*Eine Blutvergiftung ist ein lebensbedrohlicher Zustand. Wir erklären Ihnen, was sich da abspielt und stellen Ihnen ein wichtiges Mittel in diesem Zusammenhang vor.*

## Stimmungsübertragung

S. 58

*King Kong, der Menschenkommunikator erklärt auf humorvolle Weise, was es mit der Stimmungsübertragung zwischen Menschen und Hunden auf sich hat.*

## Degus - kleine Erdbewohner aus Chile

S. 68

*Lernen Sie diese kleinen Nagetiere kennen und erfahren Sie alles Wissenswerte für deren Haltung.*

## Isabella

S. 82

*Lesen Sie die erste unserer tierischen Geschichten. Sie handelt von einer Afghanen-Hündin mit einer ganz besonderen Begabung.*

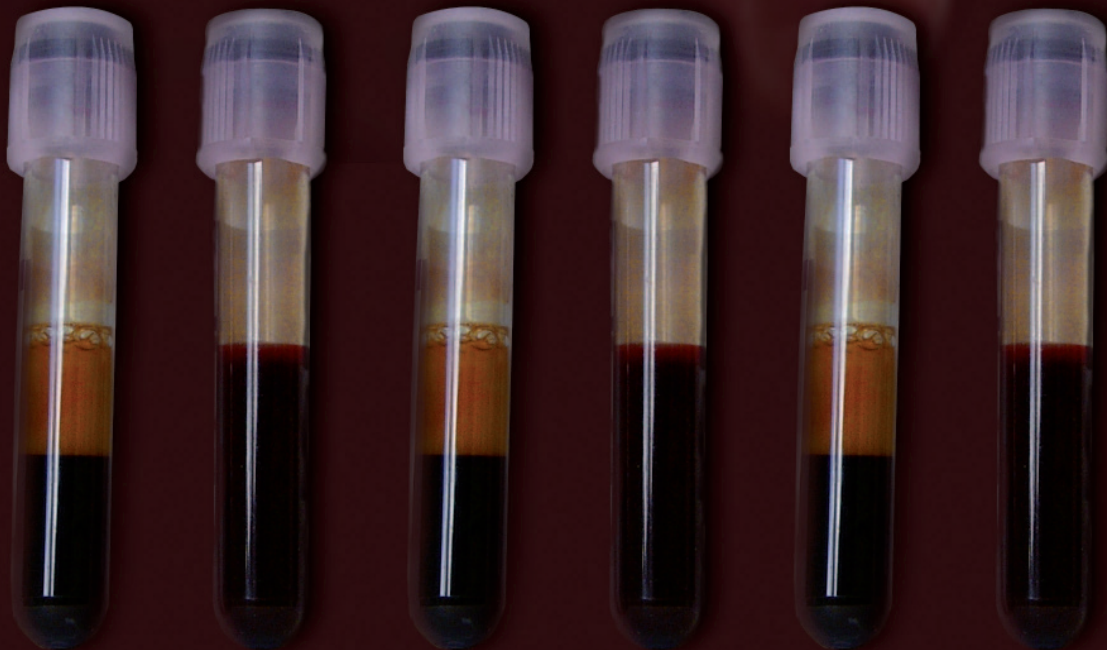
## Wir stellen Bücher vor

S. 87

*Küsse, Kämpfe, Kapriolen – Sex im Tierreich  
Von Fallenstellern und Liebesschwindlern  
Das Pferd sucht Dich*

# Blut - der ganz besondere Saft

Dieser Meinung war schon Goethes Mephisto. Graf Dracula schwört darauf und auch Edward Cullen aus der Twilight-Saga kommt nicht ohne aus. Ebenso wie Millionen von Mücken oder Zecken, die uns doch deutlich häufiger persönlich begegnen als Vampire. Aber nicht nur als Nahrungsmittel für Blutsauger hat Blut eine lebenswichtige Bedeutung. Ohne Blut können Säugetiere, Vögel oder Fische nicht existieren. Schließlich erfüllt es vielfältige Aufgaben im Organismus.



Blut wird auch als flüssiges Gewebe oder flüssiges Organ bezeichnet. Im Unterschied zu anderen Organen befindet es sich jedoch nicht an einer festen Position, sondern erreicht über das weit verzweigte Netz von Blutgefäßen jeden Winkel des Körpers. Hieraus ergibt sich auch eine der wichtigsten Funktionen des Blutes: Es dient als Transportmittel. Mit dem Blut werden einerseits Sauerstoff, Nährstoffe und Hormone zu den verschiedenen Zellen befördert und auch die Wirkstoffe von Medikamenten erreichen über diesen Weg ihr Ziel. Andererseits transportiert das Blut auch „Abfall“ wie Kohlendioxid oder nicht verwertbare Stoffwechselprodukte wie Harnstoff ab und bringt diese zu den entsprechenden Ausscheidungsorganen, wie Lunge oder Niere.

Weil das Blut permanent im Körper in Bewegung ist – man nennt das Zirkulieren, da es sich in einem Kreislauf ständig vorwärts bewegt –, spielt es bei der Wärmeregulierung eine wichtige Rolle. Blut kann Wärme sehr gut speichern und leitet sie durch den Körper. Auch dies ist eine weitere lebensnotwendige Funktion. Denn nur wenn im Organismus eine gleichbleibende Temperatur existiert, sind die Organe in der Lage, ihre Aufgaben zu erfüllen.

Blut trägt auch dazu bei, dass die einzelnen Zellen, die für den Stoffwechsel zuständig sind, eine stabile Umgebung haben. Nur wenn diese sich in einem bestimmten Milieu befinden, können sie die chemischen Prozesse leisten, die für den Erhalt und die Versorgung des Körpers nötig sind. In diesem Milieu müssen saure und basische Stoffe im Gleichgewicht sein, damit die Zellen bestimmte Stoffe aufnehmen oder abgeben können. Ein Ungleichgewicht würde eine Über- oder Untersäuerung bedeuten (Azidose oder Alkalose). Der Säurewert des Blutes wird als pH-Wert bezeichnet

und sollte bei 7,4 liegen. Je kleiner der pH-Wert, umso saurer ist die Flüssigkeit. Abweichungen vom normalen pH-Wert können lebensbedrohlich sein. Damit dieser optimale pH-Wert im Blut konstant bleibt, enthält es sogenannte Puffer-Systeme, die eventuelle Schwankungen ausgleichen. Neben seiner Transportfunktion hat es also auch eine Puffer-Funktion.

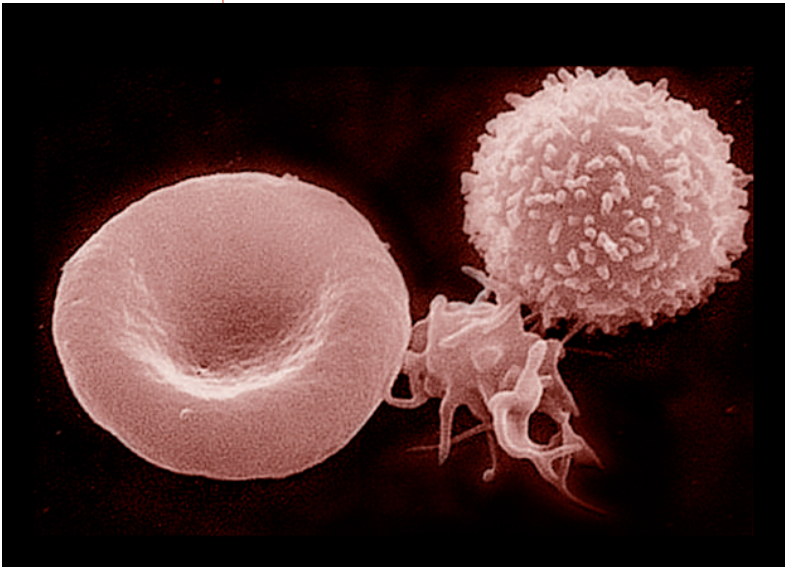
Weitere bedeutende Aufgaben des Blutes werden von seinen Zellen, den Blutkörperchen ausgeführt. Das bringt uns zuerst einmal zu der Frage, woraus das Blut denn eigentlich besteht.

### Was ist drin im Blut?

Grob unterteilt besteht Blut aus zwei Anteilen: flüssigen und festen Bestandteilen. Die Zellen des Blutes, auch Blutkörperchen genannt, sind die festen Bestandteile und machen etwa 40 – 45% des Gesamtvolumens aus, die restlichen, flüssigen 55 – 60% nennt man Blutplasma. Der Anteil der festen Bestandteile wird Hämatokrit genannt. Wenn man diesen Wert im Blutbild bestimmt, erhält man eine Aussage darüber, wie der Wasserhaushalt des Patienten aussieht. Ob alles in Ordnung ist oder ob vielleicht schon eine Austrocknung vorliegt. Und weil die roten Blutkörperchen den größten Teil der festen Bestandteile im Blut ausmachen, kann man über die Bestimmung des Hämatokrits auch noch erfahren, ob genügend rote Blutkörperchen vorhanden sind oder ob womöglich eine Anämie (eine Blutarmut) besteht.

### Das Blutplasma

Vor allem das Blutplasma (also der flüssige Blutanteil) dient als Transportmedium. In seinem Strom „schwimmen“ die Blutkörperchen. Blutplasma besteht zu 90% aus Wasser, der Rest setzt sich aus Proteinen



Von links  
nach rechts:  
Erythrozyt,  
Thrombozyt.

(Eiweißen) und Substanzen wie Glukose, Vitamine, Enzyme, Hormone oder Stoffwechselprodukte zusammen.

Die sogenannten Plasmaproteine, die in verschiedene Gruppen eingeteilt werden, sind die eigentlichen „Ausführungsorgane“ der bereits erwähnten Aufgaben des Blutes. Sie sind sozusagen die Boote, auf denen im großen Plasma-Strom all die kleinen Moleküle von Hormonen etc. zu ihren Bestimmungsorten befördert werden. Doch die Plasmaeiweiße können noch viel mehr. Sie sind in der Lage, diejenigen Moleküle abzufangen, die beim Zellstoffwechsel eine Übersäuerung des Blutes bewirken könnten. Darüber hinaus sorgen sie für den notwendigen Druck zwischen den Blutgefäßen und der Gewebsflüssigkeit zwischen den Zellen des Körpers, man nennt dies den kolloidosmotischen Druck. Nur wenn der richtige Druck besteht, können bestimmte Moleküle mit der Flüssigkeit aus den Blutgefäßen hinaus und wieder hineintansportiert werden. Die Plasmaproteine stellen ausserdem eine wichtige Notreserve an Eiweißen dar, die dem Körper schnell

verfügbar gemacht werden kann, wenn es darauf ankommt. Und damit nicht genug: Antikörper, die bei der Immunabwehr eine wichtige Rolle spielen, sind nichts anderes als eine Gruppe von Plasmaproteinen.

Man sieht, diese Plasmaproteine haben also vielfältige Bedeutung. Man kann sie mit Hilfe der sogenannten Eiweißelektrophorese, einer speziellen Laboruntersuchung, kontrollieren und in ihre verschiedenen Gruppen (Albumine, a-, b- oder g-Globuline) aufschlüsseln. Bei manchen Krankheiten ist dies ein hilfreicher Weg zur besseren Diagnose und Verlaufskontrolle. So ist damit bei Leishmaniose beispielsweise eine genauere Aussage darüber möglich, ob und wie stark die Krankheit ausgebrochen ist. Das ist mit einem reinen Antikörpertest nicht möglich, der lediglich aussagt, dass mal ein Kontakt mit dem Erreger stattgefunden hat, nicht aber, ob dieser Erreger aktiv ist.

## Die Blutkörperchen

Kommen wir nun zur anderen Hälfte des Blutes, zu den festen Bestandteilen, den Blutzellen. Alle Zellen des Blutes werden im Knochenmark gebildet. Sie lassen sich unterteilen in rote und weiße Blutkörperchen sowie die Blutplättchen. Den größten Anteil mit 96 - 99% haben die roten Blutkörperchen, die Erythrozyten.

Man muss sie sich vorstellen wie eine Scheibe, die in der Mitte von oben und unten eingedellt ist. Die Aussenhaut der roten Blutkörperchen, ihre Zellmembran, ist wasserdurchlässig, lässt jedoch große Moleküle oder Ionen nicht durch. Befindet sich ein Erythrozyt in einer Lösung, in der mehr gelöste Teilchen als Flüssigkeit enthalten sind, dann strömt das Wasser aus dem roten Blutkörperchen in die Lösung, um sozusagen für einen Druckausgleich

zu sorgen. Das Blutkörperchen schrumpft dann zusammen und nimmt eine sogenannte Stechapfelform an. Sind die Umgebungsverhältnisse jedoch genau umgekehrt – sind also in der Lösung drumherum weniger Stoffe und Moleküle vorhanden und dafür mehr Wasser, dann nimmt der Erythrozyt vermehrt Wasser auf. Das kann soweit gehen, dass er platzt, man nennt das dann Hämolyse. Deshalb ist es wichtig, bei allen Infusionen eine Lösung zu verwenden, die das optimale Verhältnis von gelösten Teilchen und Wasser besitzt. Diese nennt man isotone Lösung. Das bekannteste Beispiel ist die 0,9%ige Kochsalzlösung, aber inzwischen liest man den Begriff „isoton“ auch immer häufiger auf Getränken. Diese gelten dann als besonders effektive Energiespender, weil das Blut die enthaltenen Inhaltsstoffe schneller aufnehmen kann. Bei Hochleistungssportlern mag das auch sinnvoll sein, im Normalfall handelt es sich jedoch eher um eine Marketing-Strategie.

Die Form der roten Blutkörperchen gibt also Aufschluß über die Umgebungsverhältnisse im Blut und bietet damit auch einen wichtigen Anhaltspunkt bei der Diagnose von Krankheiten, insbesondere bei der Unterscheidung von Anämien.

Die rote Farbe verdankt der Erythrozyt dem Hämoglobin, was etwa ein Drittel der Gesamtmasse eines roten Blutkörperchens ausmacht. Doch das Hämoglobin ist mehr als nur ein Farbstoff. Es ist im Grunde der bedeutendste Bestandteil der roten Blutkörperchen, weil es für den Transport von Sauerstoff und Kohlendioxid zuständig ist. Und damit sind wir auch bei der Hauptaufgabe der Erythrozyten: sie nehmen in der Lunge den eingeatmeten Sauerstoff auf und transportieren ihn in sämtliche Winkel des Körpers, wo sie ihn über die Kapillaren – die feinsten Blutgefäße – an das Gewebe und die Organe abgeben. Er wird in den

Zellen zu Kohlendioxid umgewandelt und auch hier sind die Erythrozyten wieder die Vehikel, die für den Abtransport zuständig sind. Sie bringen das Kohlendioxid zur Lunge, wo es ausgeatmet wird.

Kennen Sie solche Krankenhaussendungen wie Emergency Room, wo die Rettungssanitäter immer rufen „Sättigung xy %“, wenn Sie einen Patienten in die Notfallaufnahme bringen? Und haben Sie sich auch immer gefragt, was das eigentlich zu bedeuten hat? Damit ist die Sauerstoffsättigung im Blut gemeint, also wieviel vom Hämoglobin des Patienten mit Sauerstoff beladen ist. Bei schweren Kreislaufstörungen wie einem Schock, kann der Wert nämlich drastisch absinken. Die Sauerstoffsättigung kann man mit einem speziellen Gerät sehr schnell messen, ein kleiner Einstich (beim Menschen im Ohrläppchen oder an der Fingerspitze) genügt dafür.

Ein rotes Blutkörperchen lebt etwa 4 Monate, dann stirbt es ab und wird von der Milz abgebaut. Der Körper muss also immer wieder neue Erythrozyten bilden und dafür braucht er vor allem Eisen, Vitamin B12, Folsäure sowie Kobalt und Zink in ausreichender Menge.

Die weißen Blutkörperchen, auch Leukozyten genannt, verdanken ihren Namen ebenfalls ihrer Farbe. Der Name stammt aus dem Altgriechischen und setzt sich aus leukos (= weiß) und kytos (= Hülle) zusammen. Sie haben ein weißliches Aussehen, weshalb man im Labor einen Blutaussstrich anfärbt, um sie besser zu erkennen und zu unterscheiden. Die Leukozyten zirkulieren – anders als die Erythrozyten – nicht nur im Blut. Im Gegenteil: nur etwa 10% der Leukozyten befinden sich im Blut, die restlichen 90% sind überall im Körper verteilt. Die Leukozyten sind sozusagen die Polizei des Körpers. Sie nutzen den Blutstrom,

## Blut - der ganz besondere Saft



*Je nachdem, was untersucht werden soll, verwendet man spezielle Röhrchen.*

um von A nach B zu ihren Einsatzorten zu gelangen und bereits im Blut befinden sie sich auf Patrouille. Sie tasten die Wände der Blutgefäße systematisch ab und sobald sie etwas Ungewöhnliches entdecken, heißt es anhalten und kontrollieren. Solche Stopp-Signale sind veränderte Strukturen, wie sie sich bei Entzündungen, Verletzungen, Krebszellen oder Eindringlingen zeigen. Die weißen Blutkörperchen haben also ihre Aufgabe in der Immunabwehr.

Die Leukozyten werden in 3 Hauptgruppen unterteilt: die Granulozyten, die Monozyten und die Lymphozyten. Diese Gruppen können noch weiter differenziert werden und übernehmen bei der Immunabwehr jeweils unterschiedliche Aufgaben. Im üblichen „kleinen“ Blutbild werden nur die Leukozyten als Ganzes aufgeführt, im Differentialblutbild werden sie nochmal genauer unterschieden. So gibt es zum Beispiel neutrophile, basophile und eosinophile Granulozyten. Jede dieser Gruppen ist für spezielle Abwehraufgaben zuständig.

Die Einsatzorte der neutrophilen Granulozyten sind vor allem die Schleimhäute. Hier entsorgen sie abgestorbene körpereigene Zellen, aber auch Viren, Pilze und Bakterien, indem sie sie auffressen. Man muss sich das vorstellen wie bei Pacman, einem der ersten Videospiele der Computergeschichte. Sie streifen durch die Gänge und fressen alles, worauf sie gepolt sind, indem sie ihre Zellwand einstülpen und dann das Objekt der Begierde umschließen. Man nennt das Phagozytose. Haben sie Bakterien aufgenommen, sterben sie ab und ein Gemisch aus Granulozytenresten und Gewebstrümmern – den abgestorbenen körpereigenen Zellen – entsteht. Dieses Gemisch bildet den Eiter, den wir manchmal zu sehen bekommen und der uns einen Hinweis darauf gibt, dass eine bakterielle Infektion vorliegt.

Die basophilen Granulozyten wandern aus den Blutgefäßen aus und siedeln sich im Gewebe zwischen den Zellen an, man nennt sie dann Mastzellen. Sie enthalten Histamin und Heparin, also Botenstoffe, die bei Entzündungen und Allergien eine wichtige Rolle spielen (siehe auch tierhomöopathie Themenheft 1/2008).

Die eosinophilen Granulozyten sind ebenfalls an allergischen Reaktionen beteiligt. Sie spielen jedoch auch eine wichtige Rolle bei der Abwehr von Parasiten. Im Blutbild geben sie Aufschluß über mögliche Wurminfektionen oder Allergien sowie Autoimmunerkrankungen. Hier ist bei Hunden und Katzen, die mit rohem Fleisch ernährt werden eine Besonderheit zu beachten: Bei diesen Tieren ist meist der Wert der Eosinophilen erhöht, ohne dass eine Erkrankung vorliegt. Der hohe Wert ist hier normal.

Je nachdem, wie alt ein Granulozyt ist, sieht sein Zellkern anders aus. Junge



Den kompletten Artikel können Sie nachlesen in der Ausgabe I 2011 von **tierhomöopathie** - Zeitschrift für Menschen mit Tieren - der ersten Publikumszeitschrift zur klassischen Tierhomöopathie.

Verlag Peter Irl  
Neurieder Str. 8  
D-82131 Buchendorf

T 089 / 89 35 63 0  
F 089 / 89 30 53 21  
E [info@irl.de](mailto:info@irl.de)  
I [www.IRL.de](http://www.IRL.de)