

**Joachim Brand**

## **Säure - Basen - Haushalt**

Azidose als Krankheitsfaktor ?

---

©COPYRIGHT by  
Joachim Brand und PRODOCA Knut Günther, Ahlen

Alle Rechte vorbehalten.  
Jegliche Arten der Kopien nur mit schriftlicher Erlaubnis der Rechteinhaber.  
Unautorisierte Verfielfältigungen gleich welcher Art werden strafrechtlich verfolgt.

---

# INHALT

	<b>Seite</b>
<b>Vorwort</b>	4
<b>Saure Pferde - kranke Pferde</b>	5
Die Funktionen des Säure - Basen - Haushaltes	5
Ursachen der Azidose	6
Azidose als Therapieschaden	7
Azidose durch starke elektrische und magnetische Wechselfelder	7
<b>Klinische Symptome einer latenten Azidose</b>	7
Symptome der akuten Azidose	8
Der Begriff der lokalen Azidose	10
Lokalazidose durch Hufbeschlag	10
Sympathikotonie als Allgemeinsymptom	11
<b>Entzündungen aller Art</b>	12
Gebärparese und Mastitis bei Rindern	13
Erkrankungen des Verdauungsapparates	13
Durchfallerkrankungen	14
Wurmerkrankungen	15
Arthrosen, Arthritis, Rheuma und Rachitis	16
Rachitis und Osteomalazie	17
Hufrollenentzündung	18
Hautkrankheiten	18
Allergien	19
Kreuzverschlag	19
Hufrehe	21
Sterilität	22
Nierenerkrankungen	23
Leberschäden	23
<b>Vorbeugung</b>	24
Kartoffel als basenbildendes Zusatzfutter	25
Obstessig und saure Äpfel	26
<b>Therapie und -mittel</b>	27
Natriumbikarbonat	27
Natriumphosphat	28
Karlsbader Salz	28
AlkaTOP	29
AlkaTOP Q	29
Externa	29
Biochemie nach Schüssler	30
<b>Bestimmung des Säure-Basen-Haushaltes</b>	32
Gerätebedarf	32
Der Untersuchungsgang im Detail	33
Hämoglobinwerte	33
pH-Messung im Urin	34
Normalwerte	34
Pufferkapazität als Maß für die Kondition	35
Belastung läßt den Puffer absinken	36
<b>Nachwort</b>	38
<b>Literatur</b>	39
<b>Adressen</b>	41
<b>pH-Werte von Körperflüssigkeiten</b>	42

# Vorwort des Autors

Immer wieder kommt es vor, daß eine Therapie, die lege artis durchgeführt wurde, dennoch nicht anschlägt. Das kann sowohl bei einer schulmedizinischen wie auch bei einer naturheilkundlichen Behandlung der Fall sein.

Häufig treten Störungen im Mineralstoffhaushalt auf, obwohl Fütterung und Haltung optimal zu sein scheinen. Gerade in diesen Fällen liegt oft eine mit den üblichen Labormethoden nicht diagnostizierbare chronische Übersäuerung des Organismus zugrunde. Geradezu erstaunlich ist es, wie viele Krankheitsbilder durch latente Azidosen verursacht oder zumindest mitverursacht werden.

Die Praxis hat jedoch immer wieder gezeigt, daß gerade chronische oder unkontrollierbar werdende akute Krankheiten besonders gut auf Maßnahmen reagieren, die den Säure-Basen-Haushalt über die Fütterung oder medikamentell wieder in die Reihe bringen.

Modern feeding, acid rain, work, chronic diseases, diarrhoea and similar conditions cause a lack of bases in horses.

Acute acidosis shows as diarrhoea, Laminitis, tying up, chronic coughs, tendency to inflammations of all sorts and other conditions. Sweet itch, liver and kidney troubles and so on are nearly always associated with a lack of bases.

The body compensates lack of bases by increased pcv (hematocrit), increased haemoglobin and by mobilising minerals from bone (eg navicular disease is nearly always caused by a chronic inflammation of the lateral cartilages- the navicular bone shows demineralisation where as the lateral cartilage ossifies) sometimes in this condition already sodium bicarbonate given for months in low doses can help in connection with a homoeopathic treatment.

Sweet itch and eczema nearly always can be helped by de-acidify in the organism. Especially the liver needs a lot of bases for proper work.

AlkaTop is used initially to fight acidity and to make the blood thinner, to reduce pcv and increased hb. In an average horse about 2,5 kg over a couple of months is enough.

After that AlkaTop Q, about 10-15 kg altogether is necessary to fill up the depots of bases. As it is much cheaper that is no problem. It contains mainly calcium carbonate and sodium bicarbonate.

Besides laboratory methods to determine the puffer-capacity of blood and serum there is a simple test to determine whether a horse is acid: There is a region one handwidth caudal and ventral of the withers which feels swollen, tough, puffy or painful when a horse is metabolically acid. This is even reliable when the laboratory says the horse is okay - simply because the acidity is compensated by mobilisation of reserves from bone or by storing away acid products of metabolism somewhere in muscles.

We found that de-acidifying is quite often the very condition for a successful treatment of many problems in the horse.

**Joachim Brand, im April 1993**

For more informations especially the medical blood checkup please use  
(Mr. Joachim Brand) phone: +49-9763-93 00 170 fax: +49-9763-93 00171

## Saure Pferde, kranke Pferde

Unsere Umwelt wird zunehmend saurer. Kein Wunder, denkt man an den Sauren Regen, die Einleitung von Dünnsäure in die Nordsee, die Auslaugung und einseitige Überdüngung der Ackerböden und dergleichen mehr.

Nach Angaben von *WORLITSCHEK* ist das Regenwasser heute 100mal saurer als früher: "Natürliches Regenwasser hat einen pH-Wert von 5,5, heute aber liegt er bei 4,0. Zur Neutralisation werden dem Boden Mineralstoffe entzogen, die damit den Pflanzen bzw. den Tieren fehlen." (S. 15)

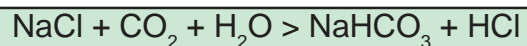
Daß unsere Pferde dadurch kein qualitativ hochwertiges, vollwertiges Futter bekommen können, liegt auf der Hand. Hinzu kommt eine einseitige Eiweißfütterung der Pferde, oft ohne die nötige Ergänzung mit Mineralien und Elektrolyten. Erstaunlich ist, daß gerade bei intensiv gefütterten Leistungspferden besonders häufig die Säurekrankheiten auftreten, bei knapp gefütterten Weidepferden seltener.

Der Verfasser ist der Meinung, daß beim Sommerekzem der Islandpferde, der Hufrehe, dem Kreuzverschlag, in vielen Fällen von chronischem Husten, bei allgemeiner Leistungsschwäche und auch bei manchen Koliken die Übersäuerung eine große Rolle spielt. Ebenso fungiert die Azidose als Auslöser von Rheuma, chronischen Lahmheiten, Podotrochlose, anderen Arthrosen, Exostosen und von Hufproblemen.

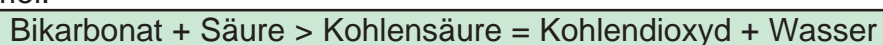
### Die Funktion des Säure-Basen-Haushaltes

Nachfolgend wird in stark vereinfachter Form das Zusammenspiel der verschiedenen Organe in Bezug auf den Säure-Basen-Haushalt beschrieben. Ausführliche Darstellungen finden sich bei *SANDER*, *WORLITSCHEK* und bei *ELMAU*, allerdings nur in Bezug auf den Humanbereich. In den einschlägigen Lehrbüchern der Veterinärphysiologie, wie zum Beispiel *SCHEUNERT/TRAUTMANN* wird zwar der Säure-Basen-Haushalt beschrieben, der Begriff der latenten Azidose bzw. der chronischen Übersäuerung des Organismus findet sich hier aber nicht. Der Verfasser empfiehlt, sich das Buch von *WORLITSCHEK* zu beschaffen.

- 1) Im Magen wird aus Kochsalz Salzsäure und Natriumbikarbonat gebildet. Dabei gilt die Formel:



- 2) Das im Magen freigesetzte Natriumbikarbonat geht ins Blut über und wird von den basophilen (=Basenliebenden) Organen, Leber, Bauchspeicheldrüse, Galle und Dünndarm aufgenommen.
- 3) Die Lunge gibt überschüssige Säure in Form von Kohlensäure an die Außenluft ab. Dabei gilt die Formel:



Steht das Tier in einem Stall ohne Frischluft, so funktioniert die  $\text{CO}_2$ -Abgabe genausowenig wie die Sauerstoffaufnahme. Man sieht aus der Formel, daß mit jedem Säuremolekül auch ein Bikarbonatmolekül abgegeben wird; das heißt, daß zwar der pH-Wert gleichbleibt, die Pufferkapazität (die Bikarbonatreserve) aber abnimmt.

- 4) Die Niere filtert das Bikarbonat zurück und kann gleichzeitig effektiv Säure abgeben. Bei zu starker Übersäuerung aber kann die Niere nicht mehr richtig arbeiten, ihre Funktionsfähigkeit wird eingeschränkt.
- 5) Wird im Körper mehr Säure gebildet, als ausgeschieden, so wird die Säure im Bindegewebe eingelagert. Hier können große Säuremengen gespeichert werden, ohne daß vorerst Krankheitserscheinungen auftreten.
- 6) Im Blut bleibt der pH-Wert weitestgehend konstant. Abweichungen kann man erst in Notfallsituationen (akute Azidose, akute Alkalose) feststellen. Ähnlich ist es mit dem pH-Wert des Urins.

### **Ursachen einer Azidose**

Die beiden Hauptursachen für eine Azidose sind der Mangel an Basen und Basenbildnern sowie ein "Zuviel" an Säurebildnern in der Nahrung. Hinzu kommen Störungen in der Verwertung der Nahrung durch schlechte Resorption und gestörte Ausscheidung.

Genannt seien:

Durchfälle (entstehen sowohl durch Bikarbonatmangel, wie auch durch Durchfälle ein Bikarbonatmangel entstehen kann - ein Teufelskreis!),

Chronische Darmgärungen,

Fehlleistungen endokriner Drüsen (Bauchspeicheldrüse, Leber),

Nierenfunktionsstörungen,

Unterfunktion der Belegzellen des Magens,

Basenmangel in der Nahrung,

Chronisches Eiweißüberangebot (zu viel Krafftutter bei zu wenig Arbeit)!

Akutes Eiweißüberangebot (Wechsel von Trocken- auf Grünfutter, Rübenblattfütterung),

Hunger (dabei greift der Körper seine Eiweißdepots an und wird sozusagen zum Fleischfresser),

Fieber,

Sauerstoffmangel (Herzinsuffizienz, Lungeninsuffizienz, Dämpfigkeit, etc.),

Schlecht belüftete Ställe führen ebenso zu Sauerstoffmangel,

Körperliche Schwerarbeit (Erschöpfung der Elektrolytreserven und der Puffersysteme durch Muskelarbeit und Schweißverluste bei Distanzritten, Militarys etc.),

Lokaler Sauerstoffmangel durch Durchblutungsstörungen (Zeichen: Anlaufen der hinteren unteren Extremitäten der Pferde an Stehtagen!, zumeist wegen mangelnder Bewegung).

## **Azidose als Therapieschaden**

Diverse Medikamente haben, besonders bei Langzeitanwendung, einen Mineralienmangel und Übersäuerung zur Folge. Diuretika schwemmen nicht nur Wasser, sondern auch Elektrolyte aus. Herzglykoside wirken ebenfalls diuretisch und können zu hartnäckigen Arrhythmien führen, die sich nur durch Mineralienergänzung beseitigen lassen. Cortisonverbindungen führen unter anderem auch zu Kaliumverlusten. Dieses fehlende Kalium wird ersetzt durch das Einwandern von (sauren) Wasserstoffionen, was zu intrazellulärer Azidose führt. Saure Antiphlogistica (Rheumamittel, zum Beispiel Salizylsäureverbindungen, Phenylbutazon und deren Derivate) führen ebenfalls zur Azidose und damit letzten Endes zur Verschlimmerung von Gelenksbeschwerden. Nicht zu vergessen ist, daß einseitig überhöhte Mineralienzufuhr ebenfalls Mangelerscheinungen beim entsprechenden Antagonisten auslösen kann. (ausführlich siehe bei *JÖRGENSEN*, 1987", *Das Gleichgewicht der Mineralien*" (S. 10-11).

### **Azidose durch starke elektrische und magnetische Wechselfelder**

Der Verfasser beobachtete immer wieder, daß bei Pferden, die permanent in der Umgebung von großen Transformatoren, Umspannwerken oder unter Hochspannungsleitungen gehalten werden, Krankheiten vermehrt auftreten. Permanente Beleuchtung mit Neonröhren wirkt ähnlich!

Dazu gehören Hufrehe, Kreuzverschlag, Lungenerkrankungen, verschiedene Lahmheiten, etc..

In der Regel ist bei diesen Tieren das Blut sehr dickflüssig, ab und zu kommt es zu Unterbauchödemen, und wenn man das Blut nach der Methode von *JÖRGENSEN* untersucht, zeigt sich eine manifeste Azidose.

Wer als Reiter mit einem sensiblen Pferd unter Hochspannungsleitungen durchgeritten ist, weiß, daß die Pferde dann losstürmen wollen. Der Grund dürfte in einer elektrisch provozierten Sympathikotonie liegen, der kurzdauernde Stromreiz macht die Pferde 'heiß', wirkt er länger macht er sie sauer!

Das läßt sich auch im Reagenzglas zeigen: fließt ein Wechselstrom eine Zeitlang durch normales Leitungswasser, so fällt der pH-Wert ab, das Wasser wird sauer! Dies kann jeder mit einem billigen pH-Meßgerät und einem Trafo nachprüfen!

### **Klinische Symptome einer latenten Azidose**

Viele grundverschiedene Symptome können auf einer Azidose beruhen. Besonders bei Therapieresistenz, auch gegen Naturheilweisen, liegt der Verdacht auf eine säurebedingte Blockierung der Heilungsmechanismen nahe. Beim Vorliegen eines oder mehrerer der folgenden Symptome ist eine Bestimmung der Pufferkapazität von Blut und Serum mit der Methode nach *JÖRGENSEN* anzuraten. (siehe weiter unten!)

Prinzipiell hat der Organismus zwei Möglichkeiten, sich mit sauren Valenzen auseinanderzusetzen, wenn er sie nicht ausscheiden oder neutralisieren kann: Entweder lagert er sie im mesenchymalen

Bindegewebe ab oder er versucht, sie über Notventile loszuwerden.

Zu letzteren gehören zum Beispiel chronischer Fluor vaginalis, übermäßige Talgproduktion, Tränenflüssigkeit, die Lunge und unmäßige Schwitzen bei geringer Anstrengung, desweiteren:

- 1) Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Arbeitsunlust
- 2) Appetitlosigkeit oder Heißhunger
- 3) chronische Verstopfung, chronischer Durchfall
- 4) Unreines, stumpfes Fell
- 5) Gestank aus dem Maul
- 6) Strahlfäule
- 7) schlechtes Hufwachstum, Hornspalten, Hohle Wand
- 8) Schweißneigung
- 9) Muskelverspannungen
- 10) chronische Atemwegserkrankungen
- 11) Scheidenausfluß
- 12) Milchfehler
- 13) Nierenerkrankungen, Blasenentzündung
- 14) permanente Sympathikotonie
- 15) Hautjucken, Schweifscheuern, Mauke
- 16) Lahmheiten ohne ersichtlichen Grund, steifer Gang, wandernde Lahmheiten

### Symptome der akuten Azidose

Der Symptomenkomplex der akuten Azidose ist in der Medizin, besonders der Intensivmedizin, seit langem bekannt. Akute Azidosen lassen sich einteilen in respiratorische und metabolische Azidosen.

Bei den respiratorischen Azidosen kann  $\text{CO}_2$  durch Hypoventilation nicht abgeatmet werden. *ANDRES* führt unter anderem auf: Lungenemphysem, Pneumonien, Lungenobstruktion, Hämothorax, Pneumothorax, Tetanus, Narkose, Vergiftungen, sowie Myasthenia gravis beim Kleintier.

Metabolische Azidosen entstehen durch vermehrte Produktion oder verminderten Abbau von Säuren oder aber durch Bikarbonatverluste durch den Darm. *ANDRES* führt hier auf: Pansenazidose beim Rind, Ketose, Diabetes mellitus beim Kleintier, Myositis/Lumbago beim Pferd, Sauerstoffmangel, Kreislaufinsuffizienz, Fieber, Schock, Trauma, Niereninsuffizienz (verminderte Ausscheidung von Säuren!) sowie Bikarbonatverluste über den Darm bei Diarrhoe. (*H.J. ANDRES*, 1992, "Natriumhydrogencarbonat (Natriumbicarbonat). *Veterinärspiegel* 2/1992, S. 62-63)

Symptome einer akuten Azidose nach *ANDRES*:

"Feuchtkalte Hautoberfläche,  
Normale bis subnormale Temperatur,  
Zyanose,  
Kapillare Füllungszeit deutlich verlängert,  
Rhythmische, abnorm tiefe Atmung,  
Polyurie,  
Dehydration,  
Tachykardie,  
Muskelschwäche bis Festliegen,  
Tremor,  
Stupor,  
Koma." (*ANDRES* S. 62)

Dazu kommen noch lokale Säurekatastrophen wie: Hufrehe, Equine Rhabdomyolysis (Kreuzverschlag, Lumbago), Herzinfarkt. Wahrscheinlich gehören viele lokale Gelenkentzündungen akuter Art ebenfalls hierher!

Zur Therapie der akuten Azidose wie auch der lokalen Säurekatastrophe gehören in jedem Fall intravenöse Injektionen bzw. Infusionen von Natriumbikarbonatlösung, eventuell in Kombination mit passenden homöopathischen Mitteln. Ich empfehle die passenden, biochemischen Mittel Natrium phosphoricum, Magnesium phos, Natrium sul, Natrium mur, etc. nach der Symptomatik zusätzlich einzusetzen. Homöopathische Einzelmittel, aber auch Komplexmittel (z.B. Spasmolyticum Injektion, Verdauungsinjektion, Intrafemoral Injektion I und II von Infirmarius) sind natürlich ebenso geeignet.

Bei Eindickung des Blutes ( stellt man schon bei der Blutentnahme fest ) und dunklem Blut ist Kaliumchloratum D8, 3 x 15 Tropfen pro Tag, über längere Zeit zu geben. Auch schulmedizinisch Heparin oder der "alte Aderlaß" können hier helfen.

Schulmedizinisch kennt man die Metabolische Azidose in erster Linie als Folgeerscheinung einer anderen hochakuten Erkrankung, jedoch nicht als Grundzustand, als krankhafte Basis-kondition, auf der sich die verschiedenen Krankheiten entwickeln.

So schreiben *ROSE* und *HODGSON* (1993), daß die metabolische Azidose kaum Schaden anrichtet, man solle sich mehr um ihre Ursache kümmern: "Metabolic acidosis itself causes little adverse effects; rather it is the problem that caused the acidosis that should be treated."(S. 479)

Nun ist es so, daß manchmal die Ursache einer akuten Azidose oder der Auslöser der akuten Säurekatastrophe wo anders zu suchen ist, als die der latenten chronischen Azidose, mit der wir zu tun haben.

Bei einem Schockzustand oder einer ischämischen Kolik wird wohl jeder zuerst für Volumenersatz sorgen, und erst in zweiter Linie an die Behandlung der Azidose denken.

*ROSE/HODGSON*: "Thus, in shock or ischemic colic, metabolic acidosis is the result of reduced tissue perfusion, with a resulting increase in lactate production. In such cases therapy should focus on extension of ECF (extra-cellular fluid, Erg., J.B.) volume rather than bicarbonate administration."(S. 479)

Dabei sorgt die Flüssigkeitszufuhr natürlich für eine vermehrte Ausfuhr des Laktats über die Niere, bzw. besseren Abbau in der Leber.

Nach der Kolik sollte man den Säure-Basen-Haushalt mit *JÖRGENSEN*'s Methode bestimmen, es fehlt bestimmt an Basen, darum kam es nämlich zur Kolik ! Das ist zumindest des Verfassers Meinung!

Schulmedizinisch spricht man von metabolischer Azidose beim Vorliegen erniedrigter Bikarbonatwerte und erhöhter Chloridwerte im Serum. Dementsprechend ist die seltene metabolische Alkalose durch erhöhtes Bikarbonat und erniedrigtes Chlorid gekennzeichnet. Die Azidose soll in erster Linie durch erhöhte Bikarbonatverluste über den Darm (Diarrhoe) und erhöhte Laktatproduktion (Schock, Hochleistung) entstehen. Ursache für eine Alkalose sind Enteritis anterior, Chloridverluste bei extremem Schwitzen, sowie große Bikarbonatgaben direkt vor einem Rennen. (*ROSE/HODGSON* S. 477, S. 204)

Nicht vergessen: Das sind alles Akutzustände, auch die Alkalose durch hohe Bikarbonatgaben vor einem Rennen; diese großen Bikarbonatmengen werden zu diesem Zeitpunkt gerade erst über das Blut resorbiert bzw. verteilt und sind noch garnicht da, wo sie wirklich gebraucht werden! Das sind alles nur Momentanwerte!

## **Der Begriff der lokalen Azidose**

Zum Begriff der lokalen Azidose im Extremfall der lokalen Säurekatastrophe: Es ist nicht so, daß bei einer chronischen oder akuten Übersäuerung der gesamte Körper gleichmäßig sauer ist, sondern es bestehen erhebliche lokale Unterschiede, bedingt durch das Speichervermögen verschiedener Gewebe für Nährstoffe, die Durchblutung und die individuell verschiedene Arbeitsleistung verschiedener Muskeln. Bei einem Pferd mit insuffizienter Lungenleistung wird man davon ausgehen können, daß das Herz permanent überlastet und damit anfällig ist. Bei größerer Arbeit nach einem Ruhetag wird man in diesem Fall eher mit einem Herzversagen als mit einem Kreuzverschlag oder einer Hufrehe rechnen, als bei einem lungengesunden Tier.

## **Lokalazidose durch Hufbeschlag**

Der Hufbeschlag schädigt Pferde nicht nur dadurch, daß er ein natürliches Funktionieren des Hufmechanismus und einen normalen Bewegungsablauf unmöglich macht. Er sorgt auch auf elektrochemischem Wege für massive Schädigungen des gesamten Hufes. Der Verfasser kam auf diese Zusammenhänge durch Spannungsmessungen zwischen Hufeisen und Gebiss. Bisher wurden diese Phänomene noch nie untersucht bzw. beschrieben.

In der elektrochemischen Spannungsreihe ist Eisen negativ geladen. Zwischen Hufhorn und Hufeisen besteht ein hervorragender elektrischer Kontakt, wie man leicht durch Messung mit einem Ohmmeter von einem zum andern Hufeisen feststellen kann.

Positiv geladene Teilchen wie zum Beispiel Calcium-, Magnesium- und Wasserstoffionen werden durch das negativ geladene Hufeisen angezogen und wandern in die Richtung des Hufeisens. Das führt teilweise zum Ausfallen von Mineralien und zu Ablagerungen, schlimmer aber, zur lokalen massiven Übersäuerung des Hufhornes und der Blättchenschicht. Schwarz verfärbte Stellen am Sohlenhorn, dort wo das Eisen aufliegt, aber auch eine Hohle Wand im Bereich der Nagellöcher und Ausreißen der Hufwand im Bereich der Nägel zeigen, daß hier das Hornmaterial massiv geschädigt wurde.

Der Verfasser legte Hufhornabschnitte von beschlagenen und unbeschlagenen Pferden in destilliertes Wasser ein und führte nach 2 Stunden pH-Wert-Messungen durch. Es ergaben sich bei diesen Messungen Werte von 6,0 bis 6,77 beim beschlagenen Huf und Werte von 7,65 bis 8,9 bei unbeschlagenen Hufen.

Wünschenswert wäre die Untersuchung einer großen Anzahl von beschlagenen und unbeschlagenen Pferden unter Berücksichtigung der Fütterung. Zu erwarten ist, daß ein basischer Huf ein gesunder Huf ist - auch in Bezug auf die Gelenke.

Dennoch ist Verfasser der Ansicht, daß sich im großen Rahmen ein herkömmlicher Hufbeschlag mit Eisen kaum umgehen läßt; Kunststoffklebebeschläge sind nur bei wenigen Pferden als Hufeisenersatz brauchbar. Voraussetzung ist eine regelmäßige Hufstellung und eine regelmäßige Form der Hufe.

Wir empfehlen: Bei akuten Erkrankungen die Eisen abzunehmen. Nach Abflauen der Erkrankung eine dünne Kunststoffplatte, so groß wie das Eisen, mit einem Quersteg im Trachtenbereich, mit aufzunageln. Bei sechs Nägeln reduziert sich damit die Kontaktfläche auf etwa ein Sechstel. Überzieht man die Hufnägel vor dem Einschlagen mit Plastikspray oder einem ähnlichen Lack, so kann man den elektrochemischen Effekt des Eisens weitgehend ausschalten.

Die Nagellöcher in der Plastikzwischenlage sollten vorgelocht werden, damit möglichst wenig Plastik beim Einschlagen der Nägel von diesen abgeschabt wird.

Damit hat man die Möglichkeit, einen orthopädischen Beschlag anwenden zu können, ohne die Lokalwirkung des Eisens in Kauf nehmen zu müssen. Es sei deutlich gesagt, daß jede Therapie im Hufbereich wenig aussichtsreich ist, solange die massiven elektrochemischen Kräfte von Eisen oder Aluminium (noch schlechter als Eisen!) entgegenwirken.

### **Sympathikotonie als Allgemeinsymptom**

Das vegetative Nervensystem, das für die Steuerung aller unbewußten Lebensvorgänge zuständig ist, wird aufgeteilt in das Sympathische und das Parasympathische Nervensystem.

Dabei ist der Sympathikus zuständig, den Organismus für Flucht, Kampf und Angriff bereit zu machen: Überwiegt die Funktion des Sympathikus, so werden Atmung, Herz und Blutgefäße aktionsbereit gemacht, Darmtätigkeit und Verdauungsapparat sowie Blase werden gehemmt. Das Blut wird in die Skelettmuskulatur verlagert, der Puls wird erhöht, die Pupillen werden weitgestellt, Erregtheit tritt auf, die Bronchien werden weitgestellt und es besteht Schweißneigung. Der Parasympathikus (Vagus) ist zuständig für Erholung und Energiegewinnung, Aufbau und Energiesteigerung. Atmung, Herz und Kreislauf werden auf Sparflamme gesetzt, der Blutdruck sinkt, dafür steigert sich die Darmtätigkeit, die Verdauungsdrüsen arbeiten vermehrt, das Blut sammelt sich im Verdauungstrakt und der Puls wird langsamer.

Bekannt ist, daß eine chronische Übersäuerung des Tieres wie des Menschen eine permanente Sympathikotonie bewirken kann: „..daß eine Verschiebung des Säure-Basen-Gleichgewichts in Richtung Übersäuerung stets auch eine Verschiebung im Gleichgewicht des vegetativen Nervensystems in Form einer Überfunktion des Sympathikus, eine Sympathikotonie „bedingt“.

Weiterhin ist in den Unterlagen von *SANUM* zu lesen: „Eine Sympathikotonie ist geradezu ein Konstitutionsmerkmal und Ursache bzw. begleitendes Symptom zahlreicher Krankheitsbilder. Sie bedingt eine spastische Engstellung der Arterien mit Kreislaufstörungen und hypotonen Zustandsbildern, ...Hypercalcämie,...Osteoporose.

Sie bedingt eine erhöhte Entzündungsbereitschaft bei gleichzeitiger Minderung der lymphatischen Abwehr, erhöhte Muskelunruhe und Krampfbereitschaft. Die meisten Krankheitsbilder des rheumatischen Formenkreises, insbesondere die entzündlich-rheumatischen Erkrankungen und Arthritiden gehören dazu ebenso wie die hyperaciden Gastritiden und Magen- und Darmulcera.“ (*SANUM Therapie* S. 208)

Übernervösität bei Turnierpferden, Durchdrehen, Weben, Koppen und dergleichen angebliche Charakterfehler mehr können also auf einer Azidose beruhen. Eine Therapie mit Tranquilizern geht folglich in der Regel am Thema vorbei. Vielleicht liegt hier auch die Erklärung, wieso Beruhigungsmittel oft nachdosiert werden müssen?

Magnesiummangel kann eventuell zusätzlich vorliegen. Magnesiumoxyd oder Magnesiumsulfat werden zur Beruhigung vor Transporten verwendet. Magnesiumphosphoricum ist das Krampfmittel der Biochemie. Versagt es, so ist Calciumphosphoricum zu geben.

Man sieht hier die Zusammenhänge, die *SCHÜSSLER* schon vor ca. 100 Jahren sah!

Zum Nachdenken gibt Anlaß , daß die Forschung mit Paraimmunitätsinducern ergeben hat, daß gleichzeitig mit dem Anstieg der Immunität das Temperament hypersensibler Pferde ausgeglichen wurde (zum Beispiel weniger Probleme beim Verladen der Pferde).

Auf jeden Fall darf in der Praxis der Zusammenhang zwischen Übernervösität, Abwehrschwäche und Azidose nicht übersehen werden, und sollte in der Therapie berücksichtigt werden.

### **Entzündungen aller Art**

“Jede Entzündung aber ist die biologische Antwort auf eine Übersäuerung” (*PRAHMS* 3). Man kann also davon ausgehen, daß eine jede Entzündung durch einer Übersäuerung des Organismus entsteht. Dabei ist es völlig gleichgültig, wo die Entzündung sitzt, ob im Darm, im Kehlkopf, in der Fesselbeuge, in der Sattellage oder in der Haut.

### **Chronische und rezidivierende Entzündung beruhen immer auf einer Azidose**

“...kann heute exakt nachgewiesen werden, daß nahezu alle Erkrankungen, insbesondere aber die chronischen Krankheiten, mit einer mehr oder weniger starken Verschiebung des Säure-Basen-Gleichgewichtes in Richtung Säureüberschuß einhergehen und die physiologische Schwankungsbreite zwischen Säureausscheidung und Basenflut erheblich eingeengt ist.” (*SANUM Therapie* 1988, S. 207)

Im Nachlaß eines befreundeten Tierarztes fand ich ein Medikament aus der Zeit um 1940 oder 1950 namens Carbozon (hergestellt von einer Firma Noll & Co in Heidelberg). Es diente zur Wundbehandlung, spaltete Sauerstoff ab und reagierte basisch: “Nun spaltet Carbozon in Lösung aber nicht nur freien, aktiven Sauerstoff ab, sondern auch freies Alkali. Und hierauf beruht seine beträchtliche Überlegenheit gegenüber dem reinen Wasserstoffsperoxyd; denn dieses ist ein saurer Körper im Gegensatz zu unserem Carbozon, welches alkalisch (basisch) reagiert. Die alkalische Reaktion ist aber ein unbedingtes Erfordernis, und zwar aus folgenden Gründen: Durch die bakterielle Gärung von Körpereiwweiß entstehen neben Fetten und einigen übelriechenden Stickstoffverbindungen hauptsächlich saure Substanzen, wie Fettsäuren und Aminosäuren, welche die Ursache jener weitgehenden Veränderungen im Körpergewebe sind, die man als Entzündungen bezeichnet... Hat dagegen ein Desinfektionsmittel alkalische Reaktionen...so werden die Fette, die eine Benetzung verhindern, verseift oder emulgiert. Das Desinfektionsmittel erreicht restlos den Entzündungsherd und kann als solches in volle Wirksamkeit treten.”

Soweit aus dem alten Waschzettel.

Man weiß das heute auch noch, nur scheint man sich nicht darum zu kümmern. *ROSE/HODGSON* schreiben, daß manche Arzneimittel bei saurem Milieu schlecht wirken: “Some drugs will not be as effective at low Eh or low pH (situations likely to be encountered in abscesses.” (S. 451) Abszeßtherapie mit Bikarbonat??

## Gebärparese und Mastitis bei Rindern

Die Gebärparese beim Rind wird mit einer Überbelastung des Calciumhaushaltes beim Einschießen der Milch ins Euter erklärt. Bedenkt man, daß das Wachstum des Kalbes im Muttertier ebenfalls massiv Calcium verbrauchte, so ist es logisch, daß die Milchproduktion den Auslöser für Calciummangelsymptome darstellen kann. Therapiert wird folgerichtig mit Calciuminfusionen, die den momentanen Mangel beseitigen.

Zieht man die heutige Hochleistungsfütterung in die Überlegungen mit ein, so kommt man darauf, daß wohl nicht nur ein Calciummangel, sondern auch eine latente Azidose vorliegen muß. Die Therapie hat dann einen eventuellen Bikarbonatmangel ebenfalls auszugleichen. Auf diesen weisen auch die bei Rindern häufigen Durchfälle hin. Rezidivierende Euterentzündungen beruhen nicht in erster Linie auf Infektionen oder kaltem Luftzug, sondern auf erhöhter Entzündungsbereitschaft des sauren Gewebes.

Verfasser ist kein "Rindermensch", hat aber bei einem befreundeten Landwirt an Problemkühen versuchsweise ein Gemisch aus Bikarbonat und Calciumcarbonat verfüttern lassen. Ergebnis: keine Mastitis, kein Festliegen p.p..

Dies führte zur Entwicklung von AlkaTOP Q (enthält kein Kalium und ist preiswerter als AlkaTOP)

## Erkrankungen des Verdauungsapparates

Bei einer chronischen Azidose fehlen massiv alkalische Valenzen, die zur Bildung des Magensaftes, des Pankreassaftes, der Galle und des Darmsaftes nötig wären. *JÖRGENSEN* drückt das so aus: "Das Gleichgewicht zwischen der Magenazidität und der zeitlich versetzt folgenden Pankreassaftalkalität wird nachhaltig gestört, wenn der Organismus so knapp an Pufferbasen ist, daß er die bei der HCl-Produktion des Magens freigesetzten Bicarbonate dringlich zum Puffern braucht, und nicht an das Pankreas weitergeben mag." (S. 374)

Bei einem solchermaßen geschwächten Verdauungstrakt kann schon der Wechsel von leicht zu schwer verdaulichem Futter und umgekehrt eine Überforderung darstellen. Arbeit vor oder nach der Fütterung strapaziert zusätzlich den Basenvorrat, weil bei der Arbeit zusätzlich Basen verbraucht werden. Die Abatmung von CO<sub>2</sub> verbraucht Bikarbonat, ebenso sind Basen zur Neutralisation der bei der Muskelarbeit entstehenden Milchsäure notwendig. Man sieht, daß die alten Regeln, ein Pferd einige Stunden nach dem Füttern in Ruhe zu lassen, beziehungsweise nicht direkt nach der Arbeit zu füttern, sinnvoll waren.

Magen-Darm-Entzündungen können auf Basenmangel beruhen:

Jede Entzündung läuft bekanntlich im sauren Milieu ab. Im leicht alkalischen Milieu kann es kaum zur Entzündung kommen.

Bei abnormen Gärungen im Magen-Darm-Trakt gab man schon um 1900 die kohlensauen Alkalien, besonders Natriumbikarbonat. Bei *FRIEDBERGER/FRÖHNER* (I, S. 62) aus dem Jahre 1908 war dies die Therapie der Wahl. Gegen Appetitmangel setzte man ebenfalls Natriumbikarbonat ein: "Gegen den Appetitmangel gibt man .....in erster Linie die Salze der Alkalien (Kochsalz, Glaubersalz, doppelkohlensaures Natron) in kleinen Dosen (20g - 50g)" (S. 62).

Reine Kleiefütterung führte früher oft zu chronischen Verdauungsstörungen, besonders bei Pferden von Müllern. Kleie enthält bekanntlich sehr wenig Calcium, viel Phosphor und verbraucht zur Verdauung sehr viele Basen.

Altbewährt bei Verdauungsstörungen ist das künstliche Karlsbader Salz, das aus Kochsalz, Glaubersalz und Natriumbikarbonat besteht. In manchen Fällen kann es unserer Erfahrung nach günstig sein, den Anteil von Natriumbicarbonat in der Mischung zu erhöhen.

*FRIEDBERGER/FRÖHNER* schreiben zur Wirkung des Karlsbader Salzes bei Verdauungsstörungen: "Man gibt namentlich Kochsalz in kleinen, länger fortgesetzten Dosen (einen Eßlöffel voll auf jede Mahlzeit), das doppeltkohlen saure Natrium, sowie das Glaubersalz in Dosen von 25g - 50g. Sehr bewährt hat sich die gleichzeitige Verabreichung der genannten drei Mittel in der Form des officinellen künstlichen Karlsbader Salzes (*Sal Carolinum factitum*). Dieses Karlsbader Salz hat eine mehrfache Wirkung: Es regt die Sekretion der Verdauungssäfte an, löst den zähen Schleim, neutralisiert überschüssige Säure, wirkt gärungswidrig und sorgt für die Weiterbeförderung des Darminhaltes." (S. 67-68)

Dem ist auch heute nichts grundlegend Neues hinzuzufügen, außer daß ein biologisch orientierter Behandler die Wirkung der Basengemische durch passende homöopathische Mittel unterstützen wird. Es bieten sich an: Gastroenterale Injektion, Verdauungsinjektion, Rheum Tropfen, Momordica Tropfen, etc. (*Infirmarius*)

### **Durchfallerkrankungen**

Viele Durchfallerkrankungen beruhen auf einer Übersäuerung, sei es fütterungsbedingter oder therapiebedingter Art. Bei infektiösen Durchfällen wird zumindest die Durchfallbereitschaft durch ein saures Milieu erhöht, beziehungsweise die Lebensbedingungen für die Keime günstiger. Wie bereits erwähnt, ist auch die Entzündungsbereitschaft in sauren Geweben höher als in neutralen oder alkalischen Geweben.

Vor einigen Jahren erlebte Verfasser als Außenstehender folgenden Fall mit:

Ein knapp 20 Jahre alter Islandwallach, extremer Sommerexzemer, wurde wegen einer akuten Sprunggelenkentzündung mit massiven Dosen (saurer) Antiphlogistica behandelt. Nach wenigen Tagen dieser Therapie trat ein unstillbarer Durchfall auf, der keiner Therapie wich. Nach einer Woche starb das Tier, nach Ansicht des therapierenden Arztes an Herzversagen.

Verfassers Interpretation: Das Tier war durch Eiweißüberfütterung schon sauer, was sich im seit Jahren bestehenden Sommerexzem zeigte. Die Sprunggelenkentzündung kann ebenfalls auf der Azidose beruhen haben. Die sauren Antiphlogistica trieben die Azidose auf die Spitze, der saure Darm reagierte natürlich auf stopfende Mittel überhaupt nicht mehr (Sauer und obendrein Störung der Darmflora durch die Antiphlogistica). Zuletzt kam es zur Säurekatastrophe im Herzmuskel, und dieser versagte.

Zum Komplex der Diarrhoe schreibt *MARTENS*, daß *GROUTIDES* und *MICHELL* präfinal bei experimentell mit *E.coli* infizierten Kälbern einen Anstieg der Blutkaliumkonzentration sowie eine schwere Azidose festgestellt hätten. Es sei logisch, daß diese zwei Faktoren einen massiven Einfluß auf die Herztätigkeit hätten:

"Die Elektrolyt- und Wasserverluste setzen die Herz- und Kreislauffunktionen herab und verringern die notwendigen Nierenfunktionen bei der Regulation des Säure-Basen-Haushaltes und des Kaliumstoffwechsels. Die sich daraus ergebende Azidose und Hyperkaliämie dürften die Herzfunktionen soweit negativ beeinflussen, daß die durch die Volumenminderung schon

gestörten Herz- und Kreislauffunktionen wahrscheinlich irreversibel geschädigt werden und so den Tod der Tiere verursachen.“ (*Martens* S. 737)

Zur Kolikdiagnostik schreiben *ROSE/HODGSON*, daß viele Gastrointestinale Erkrankungen mit einer respiratorisch kompensierten Azidose einhergehen. Dabei steigt der Blut-pH an, die Pufferkapazität aber sinkt: “Many gastrointestinal abnormalities will produce a metabolic acidosis with respiratory compensation. Typical values are pH 7.3 units, pCO<sub>2</sub> 35 mm Hg, and HCO<sub>3</sub> -15 mmol/l (mEqL)...rapid deterioration in acid-base-status is often associated with a poor prognosis.” (S. 209)

Eventuell sollte man auch bei manchen Koliken Bikarbonat auffüllen, i.v. oder als isotone Lösung via Nasenschlundsonde?

Speziell zum Thema Durchfall schreiben *ROSE/ HODGSON*: “Horses with acute diarrhea will often experience hyponatremia, hypochloremia, hypokalemia, and metabolic acidosis.... Hypocalcemia and hypomagnesemia also may occur with enteritis.” (S. 203-204)

Wer mit der Biochemie nach *SCHÜSSLER* vertraut ist, denkt hier sofort an Natrium muriaticum, Kalium phosphoricum, Calcium phosphoricum und Magnesium phosphoricum mit ihren Symptomenbildern.

Bei *LANGBEIN* etc. (Bittere Pillen) steht zum Thema Durchfall: “Wichtigste Aufgabe bei Durchfall ist der Ausgleich des Wasser und Salzverlustes. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt eine Lösung aus: Natriumhydrogencarbonat, Kochsalz, Kaliumchlorid und Glukose (Traubenzucker) in Wasser gelöst” (S. 572).

Zum Wiederaufbau einer normalen Darmflora bei chronischem Durchfall gibt man nach *ROSE/ HODGSON* dem Pferd täglich 100 ml (5 Eßlöffel) Naturjoghurt auf jedes Futter oder direkt auf die Zunge (S. 431).

Ideal wäre es, neben dem Säure-Basen-Status auch die Elektrolyte zu bestimmen, wenn man eine Durchfallerkrankung zu behandeln hat. In jedem Fall ist es nötig, besonders bei länger dauernden, noch mehr bei sauer riechenden Durchfällen neben den üblichen Mitteln (Kohle, Eichenrinde, Stullmisan, etc), basische Mittel zu geben. Verschiedentlich reicht auch eine reine Gabe von Bikarbonat als Durchfalltherapie aus. Bei Futterwechsel auf eiweißreiches Grün im Frühling ist Natriumbikarbonat oder AlkaTOP das Mittel der Wahl und kann auch prophylaktisch gegeben werden. Magnesiummangel sollte mit abgedeckt werden (Weidetetanie der Rinder).

## Wurmerkrankungen

Es ist bekannt, daß regelmäßige Wurmkuren mit immer besseren Entwurmungsmitteln nicht zur gewünschten Parasitenfreiheit der Tiere führt; auch optimales Weidemanagement und häufige Entwurmung von Muttertieren und Fohlen führt in manchen Fällen nicht zu bleibendem Erfolg. In der Naturheilkunde geht man davon aus, daß sich die Darmparasiten genauso wie andere Schädlinge nur dann vermehren und überhaupt existieren können, wenn für sie gute Lebensbedingungen herrschen.

So schrieb *HAHNEMANN* vor fast 200 Jahren im Organon über das Wurmproblem beim Menschen: “...bis die antipsorische Kur soweit gediehen ist, daß der Wurm, nach ausgetilgter Psora, den Darminhalt nicht mehr zu seiner Nahrung geeignet findet und so von selbst aus dem Bauche des Genesenden auf immer verschwindet.” (S. 21)

*WOLTER* beschreibt, daß Abrotanum als Urtinktur, über längere Zeit regelmäßig gegeben, das Darmmilieu so sanieren kann, daß keine Verwurmung mehr auftritt.

In der Biochemie nach *SCHÜSSLER* wird Natrium phosph., das 'Entsäuerungsmittel', gegen Spulwürmer eingesetzt. *HICKETHIER* schreibt, daß Natrium phosphoricum die überschüssige Milchsäure im Darm tilge, die eine Lebensbedingung für diese Parasiten darstellt. Dazu seien häufige Gaben über längere Zeit notwendig.

Geht man davon aus, daß der Dünndarm in gesundem Zustand alkalisch ist, so kann eine chronische Übersäuerung das Milieu auch hier so ändern, daß es sauer wird, und nicht nur unphysiologische Bakterien- und Pilzstämme, sondern auch Darmwürmer gute Lebensbedingungen finden.

Bei rezidivierendem Wurmbefall ist neben einer gezielten Bestimmung der Parasiten eine gezielte Sanierung des Darmes mit den oben erwähnten Mitteln, eventuell in Verbindung mit Natrium phosphoricum D 6 (dreimal täglich 4 Tabletten eine Woche lang, dann vier Wochen oder länger einmal täglich) zu empfehlen. Die chemischen Entwurmungsmittel sind bei massivem Befall nicht zu umgehen.

### **Arthrosen, Arthritis, Rheuma und Rachitis**

Alle diese Erkrankungen haben weniger mit Degeneration durch Überbelastung zu tun, als vielmehr mit Stoffwechselstörungen, die durch Übersäuerung erzeugt wurden: "Rheumatismus als Stoffwechselentgleisung mit Linksmilchsäurestauungen und Harnsäureablagerungen...Rheuma und Arthrosen sind im weitesten Sinne keine Verschleiß- und Abnutzungserscheinungen, sondern Stoffwechselentgleisungen bzw. Erkrankungen." (*PRAHM* 1990, S. 2-3)

Azidosen haben massiven Einfluß auf degenerative Veränderungen des Bewegungsapparates. *JÖRGENSEN* schreibt: "Im hochelastischen kollagenen Bindegewebe werden durch den pH-Abfall generative Prozesse gefördert und aus dem Skelett werden Phosphate und Calcium freigesetzt. Der Einfluß auf Arthrosen, Wirbelsäulenschäden und die Osteoporose sollte nicht unterschätzt werden." (S. 374)

*PRAHM* (1990) stellt den Vorgang einer Gelenkentzündung folgendermaßen dar: "Die Entzündungen eines Gelenks nehmen ihren Ausgang in der Synovia (Gelenkschmiere) an der Synovialis. Bei starken Säureablagerungen in der Synovia kommt es dann zu einer Verstopfung und Verhärtung der Synovialzotten und der Synovialis und sich daraus ergebenden degenerativen Prozessen an den Gelenkknorpeln, bis hin zu den verschiedenen Arthrosen." (S. 5)

Viele werden sich noch an das Experiment aus der Schulzeit erinnern: Ein Knochen wird in verdünnte Salzsäure eingelegt. Nach ein paar Tagen ist nur noch wabbelige Gelatine übrig, weil die Salzsäure das gesamte Calcium aus dem Knochen herauslöste. Ähnliche Vorgänge laufen in den Gelenken bei Mensch und Tier ab, natürlich langsamer. Nebenher kommt es zum lokalen Ausfallen von Calcium und anderen Salzen (Exostosenbildung) und auch zum Abtransport gelöster Stoffe über den Blutkreislauf. Mechanische Effekte spielen ebenso mit. Kommt zum Beispiel eine Ablagerung gegenüber entkalktem Gewebe zu liegen, so bilden sich Erosionen, da der kalkarme Knochen oder Knorpel der Ablagerung kaum Widerstand leisten kann. Obendrein ist das saure Gewebe besonders entzündungsbereit, sodas bereits schon kleine Überanstrengungen den Vorgang weiter vorantreiben.

Paßt nun obendrein der Hufbeschlag nicht, und dauert die Übersäuerung in Muskeln, Knorpeln und Sehnen, sowie Bändern und Gelenken längere Zeit, so wird immer mehr Gewebe zerstört und es kann auch zu irreversiblen Schädigungen kommen. Saure Antiphlogistica und Cortison vergrößern, von der kurzfristigen Wiederherstellung der Gebrauchsfähigkeit einmal abgesehen, auf Dauer nur den Schaden.

Daß saure Rheumamittel (Salizylsäure, etc) in der Therapie nicht unproblematisch sind, ist in der Schulmedizin seit Jahrzehnten bekannt, wird aber äußerst selten in der praktischen Therapie berücksichtigt. *SCHREYER* schrieb schon 1948 über die Behandlung von Rheuma. "Die Salizylsäurepräparate, die sich in großen und wiederholten Dosen beim Muskelrheumatismus noch relativ gut bewährt haben, sind beim Gelenkrheumatismus nur bedingt brauchbar. Um einer Hyperazidose vorzubeugen gebe man diese Medikamente in Zusammenhang mit der doppelten Menge Natrium bicarbonicum." (S. 194)

Ein ähnliches Vorgehen wäre wohl auch bei einer Cortisonbehandlung kein Fehler, wenn man bedenkt, daß dieser Stoff als bekannter Kaliumräuber massiv zu einer Azidose beiträgt.

### **Rachitis und Osteomalazie**

Diese beiden Krankheiten haben heute weniger mit Kalkmangel im Futter bzw. Mangel an Vitamin D3 zu tun, als vielmehr mit einer einseitigen Eiweißmast der Tiere. Damit gehören sie in die Verwandtschaft aller anderen Übersäuerungskrankheiten. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß dies schon 1904 von *FRIEDBERGER/FRÖHNER* gesehen wurde. Diese Autoren schreiben zur Osteomalazie, die besonders bei laktierenden Stuten auftritt: "...kann sie besonders mit Muskel- und Gelenkrheumatismus verwechselt werden, umsomehr mehr, als Komplikationen mit den beiden letzteren Krankheiten nicht selten zu sein scheinen." (Band I, S. 585).

Die Rachitis gehört zum gleichen Symptomenkreis wie die Osteomalazie. *FRIEDBERGER/FRÖHNER* führen als Ursachen dieser Krankheit auf: Kalkmangel, Überfüllung der Stallungen, unreine verdorbene Luft, ausschließliche Verfütterung saurer Milch an Schweine. Verdorbene, unreine Luft bedeutet schlechte O<sub>2</sub>-Aufnahme und schlechte CO<sub>2</sub>-Abgabe, damit wird das Tier sauer!

Zu beobachten sind spatähnliche Ablagerungen und Auftreibungen an den Knochen. Es ist schon erstaunlich, daß man für ein und dieselbe pathologische Erscheinung verschiedene Ursachen heranzieht - einmal Spat durch Überlastung, einmal Rachitis.

Interessant ist folgende Beobachtung, die ebenfalls bei *FRIEDBERGER/FRÖHNER* (1904!) angeführt wird: "Außerdem scheint die rachitische Affektion bei Fohlen, ähnlich wie bei Ferkeln, zu Ekzembildung auf der Haut, zu Bronchial- und Darmkatarrh, zu Dekubitus und zu Schwellungen der Schilddrüse zu disponieren." (I, S. 591)

Ist es ein Zufall, daß diese Phänomene bei *WORLITSCHKEK* als Säurekrankheiten laufen?

## Hufrollenentzündung

Schulmedizinisch sieht man die Erkrankungen der Hufrolle als durch Degeneration und Überbelastung, sowie durch schlechte Durchblutung bedingt an. Die dementsprechende schulmedizinische Therapie hat ihre Tücken: Vasodilatorische Mittel und Antikoagulantien (Warfarin!) bringen eine erhebliche Blutungsgefahr mit sich, eine permanente Überwachung der Blutwerte ist nötig. Intraartikuläre Injektionen mit 'künstlicher Gelenkschmiere' (Hyaluronidase, Glycosaminoglyc.) sind teuer und nicht risikolos. Die Therapie mit Kortisonverbindungen bringt das Risiko von Hufrehe mit sich (Betamethason) und ist bei Rehe sowieso heute kontraindiziert: *KNOTTENBELT* (S. 93) schreibt: "Corticosteroids are potentially very dangerous in inducing or exacerbating laminitis and are specifically CONTRAINDICATED IN THE TREATMENT OF LAMINITIS and in related conditions. The clinician is warned that due deliberation should be given before any horse is subjected to systemic or oral corticosteroid therapy."

**Der häufig durchgeführte Nervenschnitt ist keine Therapie der Hufrollenentzündung und sollte abgelehnt werden.**

Sieht man eine Hufrollenentzündung biologisch an, so muß der Weg so gehen:

- 1) Bekämpfen der Azidose: AlkaTOP , Bikarbonat, Calcium, AlkaTOP Q.
- 2) Abnehmen der Hufeisen, Isolieren der neuen Eisen und Nägel durch Plastikspray und Kunststoffzwischenlagen.
- 3) Bereitstellen der fehlenden Materialien: Regenoflog (PRODOCA) mit Beinwell, Calcium, Teufelskralle und Knoblauch.
- 4) Verbesserung der Durchblutung (Magnetfeld, Elektrotherapie, Große Eigenblutbehandlung, Intrafemorale Injektion I und II (Infirmarius Rovit)
- 5) Blutverdünnende Mittel; Heparin, Kaliumchlorid D 8, Natrium muriaticum D 8
- 6) Orthopädischer Beschlag (gerade Zehe, Zehenrichtung, Quersteg hinten oder Eiereisen)
- 7) Passende homöopathische Einzel- oder Komplexmittel (Calc. fluor, Silicea, Rhus Tox, Bryonia, als C 30 oder Infiossan (Infirmarius), Zeel (Heel), etc.)

## Hautkrankheiten

Sehr viele Fälle von Juckreiz ohne ersichtliche Ursache sind nicht allergischer Natur, sondern beruhen auf einer Übersäuerung.

Beim Sommerexzem hat man es weniger mit einer Allergie, als vielmehr mit Anpassungsschwierigkeiten an die Fütterung zu tun. Diese Pferde sind über Jahrhunderte gewöhnt gewesen, mit wenig gehaltreichem Futter unter widrigsten Umweltbedingungen zu überleben.

Nun bekommen diese Tiere ein eiweißreiches und kohlenhydratreiches, leichtverdauliches Futter in großen Mengen, was zu einem Mangel an Pufferbasen führt. Knappe Fütterung mit reichlich Stroh und Heu kann schon für sich allein in milden Fällen ausreichen, eine Heilung herbeizuführen.

Abklären sollte man, ob massive Leberschädigungen zusätzlich vorliegen (hepatogener Pruritus), die dann zu therapieren sind. Bewährt als Therapie für Leberschädigungen hat sich Infihepan Injektion (Ampullen mit 5 ml, bei schwersten Fällen drei Ampullen i.m. oder s.c., mit ein bis zwei Tagen Abstand dreimal wiederholt, bei Bedarf kann die Therapie mit 1 Ampulle zweimal wöchentlich fortgesetzt werden) ergänzt mit Tropfen Löwe Komplex Leptandra oder Chelidonium Komplex (3 mal täglich 20 Tropfen). (Bezug über Apotheken)

Das A und O einer Therapie, auch bei Leberschäden, ist die Gabe von AlkaTOP oder Natriumbikarbonat über längere Zeit; eventuell kann außerdem der Ersatz anderer Elektrolyte nötig sein.

Etwa vier Wochen lang sollte ein Mittel wie GUARDACID EX zur Ableitung über Haut, Darm und Niere gegeben werden; auch Brennesselfütterung kann helfen. Werden Elektrolyte zugefüttert, so sollten sie zu den anderen Mitteln zeitlich versetzt gegeben werden.

Stark verschwitzte Pferde soll man nach dem Reiten baden, auch Auswaschen der Fesselbeuge ist nicht zu vergessen. Nachwaschen mit 3- bis 5-%iger Natriumbikarbonat oder AlkaTOP-Lösung reduziert ebenfalls den Juckreiz. Ein Basengel (5 Teile Bikarbonat oder AlkaTOP, Gelbildner nach Gebrauchsanweisung und Wasser ad 100) ist ebenfalls geeignet. Bei kleineren juckenden Stellen kann GUARDACID-Öl aufgesprüht werden.

Bei größeren Hautschäden kann es angebracht sein, durchblutungsfördernde Maßnahmen anzuwenden (Große Eigenblutbehandlung, Bikarbonat i.V. etc).

## Allergien

Allergien sind als überschießende Entzündungsreaktionen zu sehen. Bedenkt man, daß jede Entzündung im sauren Milieu abläuft, so leuchtet es ein, daß eine basenreiche Fütterung bei Allergikern zumindest mithelfen kann, diese Reaktionen weniger stürmisch verlaufen zu lassen.

*WERTHMANN/KRANEBITTER* schreiben: "Die benötigte Allergenmenge wird umso kleiner, je saurer und/oder histaminreicher das Gewebe bzw. die Nahrung ist." (Acta Biologica 1/1992, S. 20). Hieraus geht eindeutig hervor, daß sich die Allergentoleranz durch eine reichliche Basenzufuhr recht einfach erhöhen läßt.

Zusätzlich kommen in Frage: Eigenblutbehandlung, Behandlung mit potenziertem Eigenblut, Zusatz von Histamin injeel, Cortison injeel, Glandula suprarenalis suis D 200, Apis, Formica Rufa, Acidum formicicum (D8), etc. Grundlage ist immer das Auffüllen der Pufferreserven mit Basenmischungen!

**Fast alle Allergien beruhen auf extremem Basenmangel!**

## Kreuzverschlag

Kreuzverschlag, Tying up, Lumbago, Schwarze Harnwinde, Montagskrankheit: Alle diese Bezeichnungen beziehen sich auf eine lokale Säurekatastrophe im Bereich der Lendenmuskulatur bzw. der Hinterhand. Unterschiede bestehen im Grade der Schädigungen und der Lokalisation. Man könnte diese Krankheiten ohne weiteres unter dem Symptomenkomplex des Muskelrheumatismus laufen lassen. *FRIEDBERGER/FRÖHNER* schrieben 1907 über den Kreuzverschlag: "Bei leichten Graden bekommt man den Eindruck, als ob dieselben plötzlich an Rheumatismus erkrankt wären." (S. 344)

Ziel einer Behandlung ist es, diese lokale Azidose aufzulösen. Lokale Anwendungen von Wärme (Einreibungen, heißes Bügeleisen auf Handtuch) versuchen durch erhöhte Durchblutung Giftstoffe abzutransportieren. Magnetfeldtherapie versucht das gleiche. Aderlaß fördert ebenfalls den Abtransport von Schadstoffen. Daß zur Therapie die Zufuhr von Natriumbikarbonat nötig wird, ist keine Frage.

*EIKMEIER*: "Zur Bekämpfung der sich entwickelnden Azidose kann das peroral zugeführte Wasser 300-400g Natrium bicarbonicum und die Infusionsflüssigkeit 50 g als 5%ige Lösung enthalten."

*WINTZER*: "In schweren Fällen muß zur Bekämpfung der metabolischen Azidose Natrium bicarbonicum (bis 500ml der 4,2%igen Lösung) intravenös gegeben werden."

*BREUER* (1992): "Durch überstürzten Abbau des Glykogens kommt es zu überschüssiger Milchsäurebildung und weiter zur Zerstörung von Muskelzellen...Die weitere tierärztliche Versorgung richtet sich nach dem Grad der Erkrankung (Infusion mit Natriumbikarbonatlösung 4,2 Prozent, 1 bis 2 l; Verabreichung von Analgetika und eventuell Vitamin E/Selenpräparaten."

*HARRIS* (siehe :*BODEN!*) ist zwar der Ansicht, daß in der Prophylaxe das Natriumbikarbonat sinnvoll sein kann, falls eine lokale Milchsäureübersättigung vorliegt: "Bicarbonate may be of value in prevention, if a local lactic acidosis contributes to the muscle fibre damage. However its efficacy in the prevention of equine rhabdomyolysis has not been scientifically proven." (S. 277-278)

In der Therapie bezweifelt er den Wert von Bikarbonatinfusionen: "Due to uncertainty of the role of lactic acid in rhabdomyolysis and the fact that many cases show a metabolic alkalosis rather than an acidosis, the rationale for the administration of sodium bicarbonate therapeutically has to be questioned, unless the acid-base status is known."

Flüssigkeitstherapie hingegen bezeichnet *HARRIS* als wichtig, um eine ungestörte Nierentätigkeit aufrecht zu erhalten, damit das Pferd den Säure-Basen- und Elektrolythaushalt selbst wieder in die Reihe bringen kann: "Fluid therapy is often essential - - -oral plus intravenous fluids are usually required for Grades IV and V ...balanced electrolyte solutions can be given, as with adequate kidney function the horse should be able to correct most acid-base and electrolyte disturbances." (S. 276)

In schweren Fällen empfiehlt *HARRIS*, den Säure-Basen-Status sowie die Elektrolyte zu bestimmen, und dann gezielt zu therapieren: "In severe cases, if possible, the acid-base and electrolyte-status should be assessed and the animal treated accordingly." (S. 276)

Kann man vor Ort den Säure-Basen-Status nicht bestimmen, so dürfte es bei Leistungspferden mit gehaltvoller, konventioneller Fütterung ohne Basen- bzw. Elektrolytergänzung nie verkehrt sein, mit Natriumbikarbonatinfusionen zu arbeiten. Bei schlecht gefütterten oder nur auf magerer Weide gehaltenen Pferden, ebenso bei solchen, die bei Leistungsfutter Elektrolytgemische bzw. Natriumbikarbonat, Kartoffeln, etc. bekommen, würde ich in dieser Hinsicht Vorsicht walten lassen. Nach unserer Erfahrung kann es schon ausreichen, nur 20ml-50ml der 8,4 %igen Bicarbonatlösung plus passende homöopathische Mittel einzusetzen. Vorzuziehen ist natürlich eine exakte Bestimmung des Basendefizites mit darauf basierender Dosierung der Infusion.

Zu erwägen wäre, ob lokal heiße Wickel mit Natriumbikarbonatlösung die Therapie besser unterstützen können, als die üblichen wärmeerzeugenden Einreibungen. Eine interessante Variante wäre auch das Einbringen isotoner Basengemische mittels Iontophorese oder mittels Phonophorese. Diesbezügliche Erfahrungen hat der Verfasser jedoch bisher nicht sammeln können.

Nach Studien in englischen Rennställen beruht Rhabdomyolysis auf chronischem Natrium- und Kaliummangel. *ROSE* und *HODGSON* lassen, falls Elektrolyte fehlen, diese in Form von Kaliumchlorid oder Natriumchlorid in Mengen von 60 bis 220 Gramm über das Futter verabreichen. (S. 130-132) Die Nachbehandlung eines akuten Kreuzverschlages kann in einer Korrektur der Fütterung und eine Ergänzung der fehlenden Basen bestehen. Eine Nachkontrolle des Säure-Basen-Status nach zwei bis vier Wochen ist empfehlenswert.

## Hufrehe

Die Hufrehe kann ebenso wie der Kreuzverschlag als lokale Säurekatastrophe betrachtet werden. Hierbei spielen verschiedene Faktoren mit. Zum ersten ist der Huf bei unseren meist im Stall stehenden Pferden sowieso schon schlecht durchblutet. Zum zweiten sind die Pferde fast alle übersäuert. Dazu kommt, daß das Hufeisen und die Hufnägel als elektrochemisch negativ geladenes Material positiv geladene Wasserstoffionen anziehen, die Umgebung des Eisens also sehr sauer wird. Messungen des Verfassers an Hufabschnitten beschlagener Pferde ergaben regelmäßig einen sauren, bestenfalls neutralen pH-Wert, bei unbeschlagenen Pferden ergaben sich basische Werte. Das wohl gemerkt bei gesunden Pferden!

*WORLITSCHKEK* schreibt: "...daß bei durchaus normalem Blut-pH-Wert eine schwere örtliche Gewebsazidose bestehen kann, wobei die Azidose oft auf einen engen Bereich beschränkt ist." (S. 9)

Eine lokale Azidose führt sowohl zum Säureschmerz, wie auch zur Säurekatastrophe mit Nekrotisierung des Gewebes. Eine lokale Blockierung der arteriellen (auch venösen) Endstrombahnen führt durch Sauerstoffmangel und übermäßige Säurekonzentration zum Gewebetod.

Die verschlechterten Fließeigenschaften des Blutes bei chronischer Übersäuerung tragen ebenfalls zum Sauerstoffmangel bei: "Als gesichert kann die These von Berthold *KERN* angesehen werden, daß übersäuerte Zellen strukturstarr werden. Das bedeutet, daß so erstarrte Erythrozyten in ihrer Beweglichkeit beeinträchtigt sind. Die Fließfähigkeit des Blutes wird schlechter, Durchblutungsstörungen verschlimmern sich, es kommt infolge anaerober Energieerzeugung zur Verstärkung der lokalen Azidose, die Zellstarre nimmt weiter zu ...ein Teufelskreis." (*JÖRGENSEN* 1989.)

Ebenso von *JÖRGENSEN*: "Die Intrazellulär-azidose führt zur Ischämie; die Ischämie erzeugt infolge anaerober Verbrennung Milchsäure, diese wiederum senkt den lokalen pH-Wert weiter ab. Ein *circulus virtiosus*, der im Infarkt enden kann." (S. 374)

Genau diese eben beschriebenen Vorgänge laufen bei einer akuten Hufrehe ab. Dazu kommt, daß durch die Hornkapsel die schwellenden Weichteile sich nicht ausdehnen können und dadurch der Druck im Huf immer höher wird, was letztlich zum Ausschuhem führen kann.

*EUSTACE* sieht den Beginn einer Hufrehe ebenfalls primär als eine Ischämie durch Unterbrechung des Blutzuflusses: "Laminitis results from lack of blood flow to the laminar corium, it is not at this stage an inflammatory disease at all." (S. 12) Das heißt: Solange wie die lokale und allgemeine Übersäuerung nicht beseitigt ist, kann jede Rehetherapie nur Stückwerk bleiben.

Therapie der Wahl: Hufeisen abnehmen lassen, Strahlpolster aus Binde nach Eustace anbringen. Natriumbikarbonatinfusion Intrafemoral Injektion I und II (Infirmarius Rovit, - zwar für Durchblutungsstörungen etc. beim Menschen gedacht, aber i.V. beim Pferd bewährt) Heparin i.V. Lokal eventuell Magnetfeld, Große Eigenblutbehandlung mit Ozon oder Singulett-Sauerstoff, falls die Möglichkeiten vorhanden sind. Eventuell Heparin als Depot s.c. spritzen; auch Durchblutungsinjektionen ( von Infirmarius-Rovit ). Danach Löwe -Komplex Nr. 12N Aesculus ( Infirmarius-Rovit ) 100 ml, 3 x tägl. 15 Tropfen bis die Flasche leer ist.

Hufwachstumsstörungen und Hohle Wand können aus einer Azidose resultieren. Erstere beruhen darauf, daß der gesamte Huf durch das zähflüssige Blut schlecht durchblutet und das Gewebe sauer wird. Hohle Wand findet sich meist dort, wo die Nägel eingeschlagen sind; damit dürfte klar sein, daß die chemische Reaktion der Nägel an diesem pathologischen Zustand schuld sind. Abhilfe: Hufnägel mit Plastikspray (Elektronikbedarf!) überziehen und möglichst wenig Nägel einschlagen lassen!

## Sterilität

Seit kurz vor der Jahrhundertwende sind Natriumbikarbonatlösungen für Scheidenspülungen in der Diskussion. Sinnvoll können diese sein, wenn der pH-Wert der Scheide im sauren Bereich liegt. Der normale pH des Spermas liegt im leicht basischen Bereich (siehe *KNOTTENBELT*), und von daher kann die Spülung kurz vor dem Deckakt sinnvoll sein. Schaden wird sie jedenfalls nicht.

Nach *WRANGEL* (Buch vom Pferde, Band II, 1927) kann eine Sterilität auf saurer Scheidenschleimhaut beruhen. Erfolglos gedeckte Stuten sollen nach diesen Spülungen mit großer Wahrscheinlichkeit trächtig werden.

*WRANGEL* zitiert dazu aus einem 1898 erschienenen Artikel des damaligen Landstallmeisters GRABENSEE aus Celle: "...daß Stuten und Kühe sehr oft trotz wiederholter Bedeckung nicht tragend würden, weil der Scheidenschleim dieser Tiere eine saure Reaktion zeigt, in dem die Samenkeime (Spermatozoen) nicht leben können. Es wurde deshalb nach günstigen, in Frankreich gemachten Erfahrungen empfohlen, eine Lösung von 5 Gramm Natrium bicarbon. in 1 Liter lauwarmen Wassers eine Stunde vor der Bedeckung in die Scheide der betreffenden Tiere einzuspritzen, um die saure Reaktion in eine alkalische umzuwandeln." (S. 664-668)

*WRANGEL* führt anschließend verschiedene Beispiele an, um den Erfolg dieser Maßnahme zu belegen; so seien unter anderem von 436 im Vorjahr nicht trächtig gewordenen Stuten 66 Prozent trächtig geworden, außerdem habe er seither bei jeder dem Hengst zugeführten Stute diese Spülungen durchführen lassen, und sie seien durchweg, mit ganz wenigen Ausnahmen, schon vom ersten Sprung trächtig geworden. (S. 667)

Nach *STOSS* (1944) kommt beim Rind eine schwachsaure Reaktion des Scheidensekretes kaum vor, die günstigen Ergebnisse von Spülungen der Scheide mit 2%iger Natriumbikarbonatlösung beruhen nicht auf der Neutralisation des Scheidensekretes. *STOSS* sieht die Ursache für den Erfolg der Scheidenspülungen vielmehr darin, daß das zähe, die Fortbewegung der Spermatozoen hemmende Scheidensekret beseitigt wird. Seiner Ansicht nach soll isotonische Kochsalzlösung diese Aufgabe genausogut erfüllen, wobei diese die Spermien weniger schädige als die Bikarbonatlösung. Es soll 2 bis 3 Stunden vor dem Deckakt mit isotonischer Kochsalzlösung von 42 Grad Celsius gespült werden.

Nun sind 50 Jahre zwischen den Beobachtungen von *WRANGEL* und denen von *STOSS* vergangen, und von *STOSS* bis heute sind es wieder fünfzig Jahre. In dieser Zeit dürfte sich an den Fütterungs-, Haltungs- und Umweltbedingungen sehr viel geändert haben. Nicht zu übersehen ist, daß *STOSS* sich auf Rinder und *WRANGEL* auf Pferde bezieht.

Deshalb Vorschlag unsererseits: Bei einer Sterilität, deren Ursache mit einer gründlichen Untersuchung nicht zu ermitteln ist, kann man den pH-Wert des Scheidenschleimes bestimmen (Universalindikatorpapier, Lackmuspapier oder pH-Messgerät), und, falls dieser sauer ist, mit der Bikarbonatlösung spülen, wie oben beschrieben. Da bei saurem Scheidenschleim der Verdacht naheliegt, daß das ganze Tier übersäuert ist, sollte entweder einige Wochen lang "auf Verdacht" täglich ein Eßlöffel Bikarbonat gegeben werden, oder aber der Säure-Basen-Haushalt exakt bestimmt werden. Damit lassen sich spätere Komplikationen abfangen. Zu denken wäre zum Beispiel an Milchfehler, Rheuma, etc. in der Rinderpraxis. Ergänzen kann man die handfeste Therapie mit Natriumbikarbonat durch Natrium phosphoricum D 8 oder Natrium bicarbonic. D 8.

## Nierenerkrankungen

Es ist bekannt, daß die Niere sowohl Wasserstoffionen ausscheidet, wie auch daß sie Bikarbonationen zurückresorbiert. Ohne ausreichende Basenversorgung kann die Niere nicht ordnungsgemäß arbeiten.

Bei *ROSE/HODGSON* fand der Verfasser zum ersten Mal in der veterinär-medizinischen Literatur eine Renale tubuläre Azidose (Renal tubular Acidosis) beschrieben. Dabei sind die proximalen Tubuli nicht in der Lage Bikarbonat zurückzuresorbieren oder die distalen Tubuli können keine Wasserstoffionen ausscheiden.

Beschrieben ist eine primäre und eine sekundäre Form (Folge von Endotoxämie, Diarrhoe, etc). Das Pferd zeigt: Depression, Verhaltensänderungen, Schwäche, Ataxie, Gewichtsverlust, intermittierenden abdominalen Schmerz. Labormäßig findet man: Hyperchlorämie (gewöhnlich Werte über 110 mmol/Liter), metabolische Azidose (Plasma-Bikarbonat unter 10 mmol/Liter) sowie alkalischen Urin und ab und zu Hypokaliämie.

Die Therapie nach *ROSE/HODGSON*:

Bikarbonatersatz: Körpergewicht (kg) mal 0,6 x Basendefizit (mmol). Das Basendefizit berechnet sich: Normalwert (27mmol/L) minus gemessener Wert des Plasmabikarbonats.

Initial wird 1/4 des errechneten Bikarbonatdefizits intravenös zugeführt, und zwar als Isotone Lösung über 4 bis 6 Stunden! Der Rest der errechneten Menge folgt dann über die nächsten 24 bis 36 Stunden.

Auf die Verbesserung des Säure-Basen-Haushaltes folgt in der Regel eine Verschlechterung der Kaliumwerte, besonders dann, wenn das Pferd Futter verweigert. 40 bis 60 Gramm Kaliumchlorid in 4 Liter Wasser über 8 bis 12 Stunden bringen dann den Kaliumhaushalt wieder in die Reihe. Ist das Plasmabikarbonat geregelt, kann auf orale Bikarbonatgaben von 150 Gramm für ein Pferd von 450 kg Gewicht übergegangen werden.

Therapiedauer nach *ROSE/HODGSON* ein bis zwei Wochen und länger.

Aus Verfassers Sicht beruht das ganze Krankheitsbild auf einer chronischen Azidose. Die Natriumbikarbonatgaben ohne Kaliumergänzung verschärfen die intrazelluläre Azidose, die mit den üblichen Labormethoden nicht erfaßt wird.

Therapie biologisch:

Urorenal-Injektion (Infirmarius-Rovit), Betula-Komplex (Infirmarius), Löwe-Komplex Nr 7 Uva-Ursi und eventuell Löwe-Komplex Nr 13 Solidago. Natriumbikarbonat, besser AlkaTOP (PRODOCA) über das Futter.

Biochemie nach SCHÜSSLER: Natrium muriaticum, Natrium sulfuricum, Natrium phosphoricum, Kalium chloratum, je nach der Symptomenlage.

## Leberschäden

Bei fast jedem Leberschaden ist ein Basendefizit mitbeteiligt. Wird der Basenmangel beseitigt, kann die Leber als massiv Basen verbrauchendes Organ sich schneller regenerieren. Zur biologischen Therapie eignet sich zum Beispiel Infihepan (OP Infirmarius-Rovit), Chelidonium-Komplex, sowie der Löwe-Komplex Nr 1 Leptandra; ebenso Ferrum Phos. Tropfen.

## Vorbeugung

Bei jedem im Leistungssport eingesetzten Pferd empfiehlt es sich, regelmäßig den Säure-Basen-Puffer zu kontrollieren. Gerade bei diesen Pferden werden relativ häufig Störungen im Calcium-, Magnesium- und Phosphorhaushalt beobachtet, die auf die übliche Substitutionstherapie schlecht ansprechen.

Das Hauptproblem liegt, wie schon gesagt, in einer einseitigen Eiweißüberfütterung, auch bei sogenannten Fertigfuttermitteln, die 'ALLES' enthalten sollen, was das Pferd braucht. Gerade unter dem Aspekt des Säure-Basen-Haushaltes zeigt sich deutlich, daß unser Wissen über die wirklich richtige Fütterung immer noch große Lücken aufweist.

*FRÖHNER* schrieb schon 1923, daß der Harn von Pflanzenfressern bei eiweißreicher Fütterung sauer werden kann: "Der Pflanzenfresserharn reagiert meist alkalisch ... Die Reaktion des Harns ist besonders von der Nahrung abhängig. Ändert man die gewöhnliche Fütterung, so ändert sich auch die Reaktion des Harns. So zeigen viele Pflanzenfresser bei sehr eiweißreicher Nahrung (intensive Haferfütterung bei Pferden), bei Fleischnahrung (Fleischmehl), sowie im Hungerzustand, in welchem sie von ihrem eigenen Fleisch zehren, also gewissermaßen zum Fleischfresser werden, sauren Harn..." (*Fröhner* 1923. Klinische Untersuchungsmethoden. S. 372)

Man kann davon ausgehen, daß bei jedem intensiv gefütterten Pferd durch den Eiweißabbau Säuren entstehen, die abgepuffert werden müssen; in jedem Fall ist eine Alkaliergänzung mit Natriumbikarbonat bzw. einer Basenmischung wie AlkaTOP nötig. Ganz besonders gilt dies bei geringer Stroh- und Heurration, noch mehr bei Futter aus dem Intensivanbau. Neuere Forschungen bestätigen diese Erfahrung.

So schreibt zum Beispiel *RICKETS* (in: *Boden* 1991, S. 22) daß Pferde bei hochkonzentrierter Leistungsfütterung einen Urin-pH von 6,0 bis 7,2 (sauer bis neutral!) aufweisen, Weidepferde aber bei einem Urin-pH von 7,6 bis 8,8, also weit im alkalischen Bereich liegen.

Die ernährungsbedingte pH-Verschiebung nutzt man im Humanbereich bei der Auflösung von Nierensteinen. Ebenso verwendet man diesen Effekt im Kleintier, Katzen- und Hundebereich (*GUARDACID*-Tabletten von *PRODOCA*), wie auch im Pferdebereich. Nach *RICKETS* kann man griesige Kalziumkarbonatsteine bei hohem Urin-pH durch Ansäuerung des Urins auflösen. Dazu wird das Grasangebot reduziert, die Krafftuttermenge erhöht und Hexamin zugefüttert: "If the urine pH is high and sabulous calcium carbonate calculi are present, acidification of the urine by altering the diet (increasing concentrates, reducing access to grass) and feeding hexamine may be helpful." (*BODEN* 1991, *Equine Practice*, S. 22)

Nach der Erfahrung des Verfassers liegen jedoch bei unseren Pferden in der Regel andere Voraussetzungen vor (Überfütterung, Stallhaltung, niedriger pH, niedrige Pufferreserven, saure Ablagerungen!), so daß gerade das umgekehrte Vorgehen in der Mehrzahl der Fälle zum Erfolg führen wird: Umstellung auf Gras oder Heufütterung, Reduzieren oder Streichen des Krafftutters, sowie Zufütterung von Alkalien! Damit können Nierensteine, Blasensteine, sowie Gries und auch alle anderen Ablagerungen zur Auflösung gebracht werden. Zusätzlich kann Färberkrapp (*rubia tinctoria*) oder ein homöopathisches Nierensteinmittel wie Löwe Komplex Nr. 7 oder *Betula Komplex* (*Infirmarius Rovit*) gegeben werden.

## Kartoffel als basenbildendes Zusatzfutter

Mit einem teilweisen Ersatz eiweißreicher Futtermittel durch Futterrüben, rote Bete, Karotten und Kartoffeln kann einer 'Übersäuerung' der Pferde gegengesteuert werden. Besonders die Kartoffel bietet sich an, da sie recht billig ist. Heute werden Kartoffeln praktisch nicht mehr als Pferdefuttermittel verwendet, obwohl sie schon vor dem ersten Weltkrieg in größerem Rahmen als Futterzusatz, bzw. Ersatzfuttermittel getestet wurden.

Nach *LÖWE/MEYER* (Pferdezucht und Pferdefütterung 5/1979, S. 340) können Kartoffeln frisch oder gedämpft an Pferde verfüttert werden. Wegen des Solaningehaltes der rohen Kartoffeln sollen von diesen maximal 10 bis 15 Kilogramm pro Tag an Arbeitspferde verfüttert werden.

Nach *LÖWE/MEYER* haben Kartoffeln einen hohen Wassergehalt, einen geringen Rohfasergehalt, einen hohen Gehalt an Kohlenhydraten in Form von Stärke, einen geringen Gehalt an Eiweiß und Kalzium, einen hohen bis mittleren Gehalt an B-Vitaminen. (Kartoffelzufütterung kann Hufqualität und Hufwachstum verbessern, zum einen durch die B-Vitamine, zum anderen zur Azidosebekämpfung! (Anmerkung J.B.)

Nach *SCHMIDT/PATOW/KLIESCH* wurden schon 1907/1908 getrocknete Kartoffeln versuchsweise an Pferde als Haferersatz verfüttert. Wurde dabei das gegenüber dem Hafer fehlende Eiweiß ersetzt, so konnten bis zu 40 % der üblichen Hafergabe durch Kartoffeln ersetzt werden (S. 247).

Nach diesen Autoren kann verfüttert werden:

Kartoffelflocken bis zu fünf oder sechs Kilogramm pro Tier und Tag; gedämpfte Kartoffeln 15 bis 20 Kilogramm pro Tier und Tag, wobei vier Kilogramm Kartoffeln ein Kilogramm Hafer entsprechen.

Dabei ist nach *SCHMIDT/PATOW/KLIESCH* auch ein Ausgleich der fehlenden Mineralstoffe, besonders des fehlenden Kalziums, notwendig: "Da die Kartoffeln arm an Kalk und Phosphorsäure, dagegen reich an Kalisalzen sind, ist die Gabe von 20 g Kochsalz und eine Beifütterung von 50 bis 60g phosphorsaurem Futterkalk zum Ausgleich des Mineralstoffmangels der Ration zu empfehlen (S. 248)

Zur Ergänzung der Kartoffelzufütterung ist die Luzerne hervorragend geeignet. Luzerne ist nämlich eiweiß- und kalziumreich, bietet sich somit hierfür an, ganz besonders wenn dem Pferd Stroh nach Belieben zusätzlich zur Verfügung steht. Überfütterung mit Luzerne bringt aber die gleichen Risiken wie jede andere Eiweißüberfütterung mit sich.

Reitpferden und ganz besonders Turnierpferden im harten Leistungssport wird man Kartoffeln nur mäßig zufüttern. Mengen von etwa zwei oder drei Kilogramm pro Tag sind zu vertreten.

Die HDV 11/2 von 1938 zeigt sich von der Kartoffelzufütterung wenig begeistert, rohe Kartoffeln sollen ihr zufolge nur in kleinen Mengen als 'diätetisches Beifutter' gegeben werden. Empfohlen werden Mengen von ein bis zweieinhalb Kilogramm täglich, weil größere Mengen gesundheitsschädlich wirken können: "Längere Zeit durchgeführte Kartoffelfütterung macht die Pferde schlaff, die Pferde schwitzen leicht, es können bei plötzlichem Fütterungsübergang oder bei zu großen Mengen Durchfall oder Kolik entstehen." (S. 135)

Erstaunlicherweise fand ich bei einem englischen Autoren, daß Kartoffeln als Futterzusatz für dämpfige Pferde empfohlen werden. *CODRINGTON* schreibt zum Beispiel, daß das Verfüttern von Stechginster und/oder drei oder vier Pfund roher Kartoffeln täglich ein Lungenemphysem lindern oder seine weitere Entwicklung bremsen kann. Außerdem läßt er das Heu durch Haferstroh ersetzen. (Know Your Horse S. 126) Der Stechginster und das Stroh dürften durch ihren Kieselsäuregehalt wirken, die Kartoffel durch Bekämpfung der Azidose!

## **Obstessig und saure Äpfel**

Obstessig und saure Äpfel schmecken zwar sauer, wirken aber als Basen. Sie werden anders im Stoffwechsel verarbeitet als Eiweiß oder anorganische Säuren. *D.C.JARVIS* schreibt, daß nicht alle Säuren die gleiche Wirkung auf den Körper ausüben: "Nimmt z.B. ein an Arthritis Leidender zwei Wochen lang viermal täglich 5 bis 10 Tropfen Salzsäurelösung in einem Glas Wasser ein, so werden sich seine Schmerzen in Hand- und Fußgelenken steigern, während ihm ein Teelöffel Obstessig in einem Glas Wasser viermal täglich, während der gleichen Zeitspanne eingenommen, spürbare Erleichterung bringt." (SANUM Therapie 1988 S. 83)

### **Stresszeiten: Puffer füllen!**

Es liegt auf der Hand, daß zu bestimmten Zeiten der Basenvorrat eines Tieres besonders stark strapaziert wird. Dazu gehören Zeiten intensiver Fütterung (Aufpäppeln heruntergekommener Tiere!), die Umstellungszeit von Heu auf frisches Gras, die Aufstallung, das Training (andere Mineralien nicht vergessen!), die Zeit unmittelbar vor und nach Wettkämpfen (Leistung durch den Puffervorrat begrenzt!), die Zeit des Abtrainierens, die Trächtigkeit und die Laktationsperiode.

An Ruhetagen kann bei Leistungspferden die Gabe von Basen oder Basenmischungen auf keinen Fall schaden.

Nach größeren Dauerleistungen muß der Puffer wiederaufgebaut werden, genauso wie die Elektrolytverluste ausgeglichen werden müssen (Elektrolytmischung von PRODOCA). Bei akuten und chronischen Krankheiten besteht immer ein erhöhter Basenbedarf!

## **Aufzuchtperde und Fohlen**

Junge Pferde, die im ersten und zweiten Lebensjahr sehr viel Kraftfutter bekommen, um ein rasches Größenwachstum zu erzielen, sind mit Sicherheit nicht weniger anfällig für Störungen im Basenhaushalt wie Tiere im Leistungssport. Die großen zu verdauenden Eiweißmengen belasten den Bikarbonatpuffer ebenso wie Muskelarbeit. Damit ist die Zufütterung eines Basenpräparates genauso wichtig wie die eines gutes Kalkpräparat (Fohlenkalk!), Sonne, eine ausreichend gute Vitaminversorgung, Luft und Bewegung.

Daß diese Faktoren oft übersehen werden, zeigen die immer wieder zu findenden jungen Pferde, die bei guter Fütterung und vermeintlich optimalen Aufzuchtbedingungen dennoch röntgenologische Veränderungen am Bewegungsapparat zeigen, ohne daß diese Tiere je gearbeitet hätten.

Permanentes Scheuern, Verwurmung trotz guten Weidemanagements und regelmäßiger Entwurmung, sind Alarmzeichen für eine Übersäuerung des Stoffwechsels. Solche Symptome sollten keinesfalls mit einer Suppressionstherapie, mit Kortisonverbindungen oder Anthistaminika oder noch häufigeren Wurmkuren angegangen werden. Das würde auf Dauer nur zu einer massiven Verschlimmerung der Beschwerden nach kurzdauernder Symptomfreiheit führen. Nicht zu vergessen ist, neben der Ergänzung verbrauchter Basen, ein Zusatzfuttermittel mit möglichst vielen Spurenelementen und Vitaminen (MaxiTOP von PRODOCA), die neben den Basen auch verfügbar gemacht werden müssen. Im Training z.B. AlkaTOP, nach Hochleistungen Elektrolyte, nach der Saison MaxiTOP.

## Therapie

Es gibt nicht viel Auswahl an Mitteln, die eine chronische oder akute Übersäuerung im Organismus beseitigen können, dafür aber sind sie seit Jahrhunderten vom Wirkungsprinzip her bekannt und erprobt.

### Natriumbikarbonat

Natriumbicarbonat ist aus der Veterinärmedizin kaum wegzudenken, obwohl es heute therapeutisch nur noch wenig benützt wird. In der Humanmedizin verwendet man es seit langem als Entsäuerungsmittel.

Beim Menschen betrachtet *JÖRGENSEN* das Natriumbikarbonat als nicht unbedenklich, weil die damit verbundene Zufuhr von Natrium beim sowieso weit verbreiteten Kochsalzmißbrauch einen bestehenden Bluthochdruck und andere Krankheiten verschlimmern kann.

Betrachten wir den herkömmlichen Einsatz in der Veterinärmedizin:

*FRÖHNER* führt schon 1900 acht verschiedene Indikationsbereiche für das Natriumbikarbonat an. Diese decken sich weitgehend mit den 'Säurekrankheiten':

- 1) "Es steigert die Tätigkeit des gesamten Digestionsapparates. Es vermehrt die Sekretion des Magensaftes, des Pankreassaftes, der Galle, des Darmsaftes, beschleunigt die Peptonisierung des Eiweißes und verstärkt die peristaltischen Bewegungen der Wandungen des Verdauungskanales. Es wirkt ferner stoffwechselanregend, vermehrt die Harnstoffausscheidung und vermindert die Harnsäureproduktion; Anwendung gegen Fettsucht, Gicht und Diabetes mellitus."
- 2) "Es wirkt als mildes Antacidum bei abnormer Säuerung des Magens...Antemetikum und Stypticum bei Gährungsdiarrhöen....Antidot bei Säurevergiftungen."
- 3) "Es ist ein antikatarrhisches, schleimverflüssigendes Mittel, namentlich bei chronischen Katarrhen des Magens und Darmes, der Luftwege, Harnwege, Gallengänge (Cholelithiasis) und Genitalien."
- 4) "Wie das Kochsalz wirkt es resorbierend auf geronnene, fibrinöse Exsudate der Pleura, des Peritoneum, der Lunge, etc."
- 5) "Es ist ein Diuretikum, welches den sauren Harn der Fleischfresser außerdem alkalisch macht und daher bei Nierenkrankheiten und Harnsedimenten im Nierenbecken, in der Blase, etc. angewendet wird."
- 6) "Es steigert die Milchsekretion und erhöht den Alkaligehalt derselben, weshalb es nicht nur gegen Milchmangel im Allgemeinen, sondern auch gegen abnorme Säuerung der Milch (sogenannte schlickerige Milch) angewendet wird."
- 7) "Von *GRABENSEE* werden 5 promill. Einspritzungen von Natriumbicarbonicum in die Scheide von Stuten empfohlen, die schwer oder garnicht aufnehmen..."
- 8) "Von *DIEKERHOFF* wird es in großen Dosen (500g pro die und mehr) gegen die Hämoglobinurie (Lumbago) der Pferde empfohlen." Diese Indikation findet sich noch bei *Fröhner/Reinhardt*, fast 50 Jahre später: "Natrium bicarbonicum wird in großen Dosen (300g pro die und mehr, peroral oder 1 Liter einer 5 %igen Lösung i.v.) gegen Hämoglobinurie und gegen die Hufrehe der Pferde empfohlen." (S. 146)

Dosis nach *FRÖHNER*:  
(Fröhner, 1900 S. 418-419)

Rind	50 g	-	100 g
Pferd	25 g	-	50 g
Schaf, Ziege	5 g	-	10 g
Schwein	2 g	-	5 g
Hund	0,5 g	-	1 g
Katze und Geflügel	0,2 g	-	1 g

Auch bei *MÜLLER* (1908) sind die Indikationen für den Einsatz von Natriumbikarbonat sehr weit gesteckt: Natriumbikarbonat gilt als säuretilgend, schleimverflüssigend, wurde bei Katarrhen der Respirationsorgane, bei Cystitis, chronischer Metritis, katarrhalischem Ikterus, Cholelithiasis, Gicht, Fettsucht, Milchmangel, schlickriger Milch, bei Diabetes mellitus und bei der Hämoglobinurie des Pferdes eingesetzt. Man setzte, zwar ohne zu wissen, daß diese Zustände oft auf einer Azidose beruhen, eine wirklich kausale Therapie ein, die durch den Fortschritt in der Entwicklung neuer Medikamente leider weitgehend in Vergessenheit geriet.

Diese Indikationen finden sich noch bei *UEBELE* (1947), der weiter schreibt, daß die Resorption harnsaurer Salze gefördert werde, und Konkreme und Gallensteine aufgelöst werden könnten; außerdem wirke Natrium bicarbonicum styptisch bei sauren Durchfällen.

### Natriumphosphat

Natrium phosphoricum in Substanz wird bei ähnlichen Indikationen wie in der Biochemie gegeben. Natrium phosphoricum wirkt nach *FRÖHNER*, nach *MÜLLER* und nach *UEBELE* so ähnlich wie Natriumsulfat. Es soll durch den Phosphorgehalt als Knochenplastikum und als stoffwechselförderndes Mittel wirken. Harnsäure löst es ebenfalls auf. Wie Natrium bicarbonicum wird es zu Scheidenspülungen vor der Begattung (bei saurer Scheidenschleimhaut) verwendet. Ebenso bei Blutarmut und bei Schwächezuständen. Für Osteomalazie und Rachitis wurde es ebenso eingesetzt. Es wirkt laxierend, galletreibend und löst Uratsteine, sowie Harnsäurekonkremente bei Gicht auf. (*UEBELE*, Band I Seite 525). Zur Azidosebekämpfung hat es der Verfasser noch nicht benützt.

### Karlsbader Salz

Das früher vielgebrauchte Karlsbader Salz ist heute weitgehend in Vergessenheit geraten. Zum Pufferausgleich ist es gut geeignet. Das echte Karlsbader Quellsalz ist heute m.W. nicht mehr zu bekommen. Man muß auf das künstliche Karlsbader Salz zurückgreifen.

**echtes Karlsbader Salz** besteht aus:

44 Teile	Natriumsulfat
2 Teile	Kaliumsulfat
16 Teile	Natriumchlorid
36 Teile	Natriumbikarbonat

**künstliche Karlsbader Salz** besteht aus:

25 Teile	Natriumsulfat
5 Teile	Natriumchlorid
10 Teile	Natriumbikarbonat

In der Wirkung besteht kaum ein Unterschied, da der Kaliumanteil im echten Karlsbader Salz recht gering ist, und zum Ausgleich eines Kaliummangels nicht ausreichen dürfte.

Karlsbader Salz regt die Sekretion, den Stoffwechsel und die Freßlust an, wirkt expektorierend, schleimlösend und abführend; es regt die Tätigkeit der Leber und der Niere an, wirkt diuretisch und resorbierend. Bei Darmkatarrhen und sonstigen Darmstörungen werden kleine Gaben verwendet (Pferd 10-30 Gramm).

Interessant dürfte sein, daß das Karlsbader Salz auch bei Rachitis, Osteomalazie, Fettsucht und Gicht, sowie beim Ekzem (Spülungen) eingesetzt wurde.

Bei heruntergekommenen Tieren, sowie bei Freßunlust verwendet man es heute noch als Bestandteil von Freßpulvern (zusammen mit Enzian, Fenchel, Wacholder ...)  
Verfasser machte gute Erfahrungen bei Erkrankungen der Luftwege mit vernebelter 1%iger Lösung von Karlsbader Salz zu Inhalationen. Als Vorratslösung dient eine 10%ige Lösung, die bei Gebrauch 1 : 10 mit Aqua Dest. verdünnt wird.

### **AlkaTOP**

AlkaTOP wurde speziell zur Ergänzung des Basenreservoirs bei Groß- und Kleintieren entwickelt. Es enthält Natrium-, Kalium-, Chloridionen, sowie Calcium in einer leicht resorbierbaren Form. Zugrunde liegt die Überlegung, daß eine Azidose und ein Kaliummangel oft vergesellschaftet sind und Störungen im Calciumhaushalt mit diesen beiden Zuständen oft Hand in Hand gehen.

Dosierung: etwa 30 bis 50 Gramm bei einem Großtier. Dauer des Auffüllens: je nach Alter zwischen drei und zwölf Monate!

Verfasser empfiehlt:

bei chronischen Erkrankungen des Bewegungsapparates:

Regenoflog und AlkaTOP aa, 3 mal täglich 1 Eßlöffel

der Atemwege:

KräuterFLOG und AlkaTOP aa, 3 mal täglich 1 Eßlöffel

der Haut:

4 Wochen lang GUARDACID ex und AlkaTOP

oder Natriumbikarbonat aa, 3 mal täglich 1 Eßlöffel,

danach ZISIOPAN 2, AlkaTOP, 3 mal täglich 1 Eßlöffel.

Hierbei handelt es sich um grobe Richtwerte, die nach oben und unten korrigiert werden können.

### **AlkaTOP Q**

ist für die Rinderpraxis und im Pferdebereich wenn ein Kaliummangel mit AlkaTOP ( nach cirka 4 Wochen bis 6 Monaten) beseitigt ist. Danach können z.B. MaxiTOP und AlkaTOP vor Hochleistungseinsatz, Elektrolyte nach Schweißverlusten, usw. zugefüttert werden.

### **Externa**

Bei Hautkrankheiten lassen sich verdünnte Basenlösungen äußerlich gut verwenden, um den Juckreiz zu stillen und die Heilung zu beschleunigen.

*WORLITSCHEK* gibt z.B. zwei Basengele auf der Basis von Natriumbikarbonat zur Verwendung bei Juckreiz an.

Notfalls läßt sich statt der üblichen Gelbildner auch Gelatine in Wasser auflösen, um ein Gel als Trägerstoff zu erhalten. Der Nachteil der Gelatine besteht darin, daß sie, besonders bei warmem Wetter, nach einigen Tagen verdirbt. Zumindest kühles Aufbewahren ist empfehlenswert.

Es läßt sich zu Waschungen unserer Erfahrung nach genausogut eine 1 bis 5%ige wässrige Lösung von Natriumbikarbonat oder AlkaTOP einsetzen.

Aschenlauge und Seife werden schon seit Jahrhunderten in der Volksmedizin zu Waschungen bei Hautkrankheiten verwendet. So schreibt zum Beispiel *AMMON* in seinem Hausvieharzneibuch von 1846: "Lauge ist eine wässrige Auflösung der in der Holzasche enthaltenen Bestandteile; die von hartem Holz ist der von weichem vorzuziehen, weil sie mehr salzige Teile enthält. Man gebraucht sie bloß äußerlich, und zwar lauwarm mit Seife als reinigendes Waschmittel der Haut, bei der Räude, der Mauke, dem Mähnengrind u.dgl., und dieses Verfahren erleichtert sehr die Heilung dieser Übel." (S. 279)

Rezepte für Mauke (diese ist heute oft fütterungsbedingt, weniger durch Unsauberkeit entstanden) auf der Grundlage basischer Mittel gibt es in der älteren Literatur recht häufig. Angeführt sei hier eines von *REBER* (um 1900), das dieser in seinem Buch 'Der bewährte Haustierarzt' anführt: "...dieselbe mit einer Lauge aus buchener Asche, in welcher grüne Seife aufgelöst ist, reinigen und nachher die Stelle mit Kalkwasser täglich befeuchten, worauf sie bald vergehen wird." (S. 21)

Bei frischen, lokalen Entzündungen lassen sich Angußverbände mit Natriumbikarbonat gut verwenden; Natrium bicarbonicum ist auch als Zusatz zu Lehmanstrichen geeignet. Schwache Alkalien lassen sich mit Iontophorese (von der Kathode aus), sowie mittels Phonophorese (Ultraschall, es geht aber auch mit dem Novaphongerät) gut ins Gewebe einschleusen.

Hingewiesen sei auch darauf, daß früher warmer Kuh- und Pferdemist zu Umschlagpackungen verwendet wurde. *Gerti SENGER* schreibt zum Beispiel in ihrem Buch 'Zigeunermedizin', daß die Zigeuner warmen Pferdemist als Umschlag für kranke Gelenke verwendeten. Dazu kommentiert im gleichen Buch (S. 173) *Dr. RAIDA*: "Die warmen, alkalischen Exkremete des Pferdes ...neutralisieren die Übersäuerung des Gewebes bei Entzündungen."

Eine 1 bis 5 %ige Natriumbikarbonatlösung dürfte heute appetitlicher sein.

Zu Inhalationen mittels Druckluft- oder Ultraschallvernebler eignen sich isotone Bikarbonatlösung ebenso wie Karlsbader Salz. Damit ergänzt man die Wirkung der über das Futter verabreichten Basen.

## Biochemie nach SCHÜSSLER

Die Schüsslersche Biochemie geht davon aus, daß der Organismus 12 Mineralsalze braucht, die zum Funktionieren des Körpers lebensnotwendig sind. Diese Salze werden in homöopathischer Form dem Körper zugeführt (D 6 bis D 12, manchmal auch höhere Potenzen), und wirken dann als Katalysator. Für die Veterinärmedizin paßt meist die D 8.

Das Entsäuerungsmittel der Biochemie ist Natrium phosphoricum. *HICKETHIER* schreibt in seinem Lehrbuch der Biochemie, daß bei der Verarbeitung von Eiweiß zu Harnstoff das phosphorsaure Natron (Natrium phosphoricum) eine entscheidende Rolle spielt. Fehlt Natrium phosphoricum, so wird das Eiweiß nicht vollständig abgebaut, es entsteht Harnsäure, die vom Körper nicht ausgeschieden werden kann: "...wird das Blut immer mehr mit Harnsäure angereichert. Die Massenwirkung der Harnsäure bringt es schließlich zu Bindungen mit Kalk, Kieselerde und so weiter. Es entstehen allerlei Ablagerungen im Körper, so an den Nervenfäden, in den Gelenken usw. und ferner formen sich Gallen-, Blasen- und Nierensteine." (S. 34)

Auch im Fettstoffwechsel spielt Natrium phosphoricum eine wichtige Rolle. Fehlt Natrium phosphoricum: "...wird da Fett abgelagert, wodurch Fettleibigkeit und letzten Endes Herzverfettung entstehen. Auf der anderen Seite ...Arterienverkalkung...weil das Blut dickflüssig wird und sich größere Flöckchen bilden, die dann die feinen Gefäßverästelungen verstopfen." (S. 35)

GÄBLER schreibt über Natrium phosphoricum: "Es ist im Organismus weit verbreitet...es hält die Harnsäure in Lösung, die über die Nieren ausgeschieden werden kann...Ferner hat das Mittel eine wichtige Funktion im Kohlendäureaustausch des Blutes (Pufferwirkung) und im Stoffwechsel der Milchsäure, die bei der Muskelarbeit aus Glykogen gebildet wird...Natrium phosph. ist bei Überschuß an Säuren aller Art ein bewährtes Neutralisationsmittel; Rheuma, Gicht, ...Drüenschwellungen...Augenentzündungen, Mandel- und Rachenkatarrhen,...Blasenkatarrh, Gallen-, Nierensteinen, sowie Hautausschlägen...Verschlimmerung der Beschwerden bei Bewegung, fette Speisen und feuchtkaltes Wetter." (S. 35-36)

Natrium phosph. kommt vor in den Blutkörperchen, den Muskelzellen, den Nervenzellen, im Gehirn und in der Zwischenzellenflüssigkeit. Es fehlt vor allem bei chronischen Erkrankungen.

*Symptome, die auf einen Natrium phos.-Mangel hinweisend sind:*

Rachitis: Statt zum Knochenaufbau wird hier der Kalk zur Neutralisation der überschüssigen Säure verbraucht. Knacken in den Gelenken, harnsaure Ablagerungen überall im Körper (Natrium phos. hält Harnsäure in Lösung), Verwurmung: Zufuhr von Natrium phos. tilgt die Milchsäure im Darm, die eine Lebensvoraussetzung für Spulwürmer ist. Dickes Blut (durch Harnsäureüberschuß), Abnorme Gärungen in Magen und Darm, Blähungskoliken, saure Durchfälle, Offene Beine (beim Menschen!), Ausschläge, Krampfadern, Venenentzündungen, Herz-, Nieren-, Leber-, Galle- und Nerven-Erkrankungen beruhen oft auf Übersäuerung (KIRCHMANN: Biochemie-Lexikon)

Ähnlich wirkt das biochemische Ergänzungsmittel Nr 23, Natrium bicarbonicum, das von SCHÜSSLER nicht verwendet wurde: "Es aktiviert den Stoffwechsel (Ausscheidung von harnpflichtigen Substanzen wie Harnsäure u.a.) und fördert die Tätigkeit der Bauchspeicheldrüse." (GÄBLER S. 47)

Haben sich bereits Ablagerungen und Konkreme gebildet, so werden diese durch Silicea (D 12), das biochemische Mittel Nr 11, aufgelöst. Dieser Vorgang kann sich über Monate hinziehen. Die Ausscheidung dieser Substanzen kann durch Gaben von Natrium sulfuricum in der D 6 verbessert werden.

Bei Krampfständen kann die Gabe von Calcium und Magnesium zusätzlich nötig sein; das ist logisch, weil durch die Azidose sowohl Störungen im Kalkstoffwechsel (Calc. phos.), wie auch im Magnesiumhaushalt entstehen. Magnesium phos. ist das Krampfmittel der Biochemie und schafft den Kalk an seinen Platz.

Bei dunklem dickem Blut, das zähflüssig ist sind Kaliumchloratum D 8, tägl 3 x 15 Tropfen über längere Zeit zu geben. Das verbessert die Resorption von Kalium aus dem AlkaTOP, die Blutqualität und eventuell die Herzleistung.

Zu beachten ist, daß biochemische Mittel nicht miteinander vermischt werden dürfen, sondern zeitlich versetzt einzunehmen bzw. dem Tier einzugeben sind.

## Bestimmung des Säure-Basen-Haushaltes

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Säure-Basen-Haushalt zu bestimmen. Die meisten davon sind entweder zu aufwendig, zu teuer oder wenig aufschlußreich. Verfasser empfiehlt eine für die Pferdepraxis abgewandelte Version der Methode von *JÖRGENSEN*, die Rückschlüsse auf die Pufferkapazität des Blutes zuläßt. Die Methode Jörgensens beruht darauf, daß Vollblut und Serum titriert und die so gewonnene Kurve auf einen Nomogrammblock aufgezeichnet wird. Sinn dieser Meßmethode ist es, latente Azidosen frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen, noch bevor es zu einer lokalen Säurekatastrophe kommt. Damit ist es zum Beispiel möglich, bei im Training stehenden Pferden rechtzeitig die Puffer aufzufüllen, damit die Leistungsfähigkeit und die Reserven zu verbessern. Tying up oder Degenerationserscheinungen am Bewegungsapparat sind so mit relativ wenig Aufwand zu vermeiden.

### Gerätebedarf

Zur Messung dient ein pH-Meßgerät der Firma Greisinger Elektronik, das inklusive Einstabmeßkette ca. 128 Euro kostet. Zu beziehen ist es zum Beispiel bei der Firma Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau. Ebenso gut brauchbar, aber teurer ist das Gerät der Firma NAM, Neukönigsfördener Arzneimittel, Moorbeker Str. 35, D-26197 Großenkneten. pH-Normallösungen liegen dem Gerät der Firma Greisinger bereits bei. Im Gegensatz zur Gebrauchsanweisung sollte man besser die farbigen Kapseln nicht mit auflösen, da bei warmen Wetter die Lösung nach einiger Zeit verdirbt.

Gebraucht wird weiterhin : Kaliumchloridlösung zur Aufbewahrung der Elektroden, eine Pepsin-Salzsäurelösung zur Reinigung und destilliertes Wasser zum Abspülen der Elektroden; weiterhin ein Reagenzglasständer, Plastik-Zentrifugen-Röhrchen, heparinisierte Röhrchen für Blut, Pipetten und Pipettierhelfer (oder 1 ml und 2 ml Einmalspritzen).

Zum Titrieren verwendet man 0,1n Salzsäure, die man notfalls aus handelsüblicher 25% iger Salzsäure herstellen kann. Günstig ist es, zuerst eine 1n HCl anzusetzen, die nach Bedarf auf 0,1 n verdünnt wird.

Nomogrammblocke zum Aufzeichnen der Kurven sind billig bei der oben erwähnten Firma NAM zu beziehen. Sie sind zwar für den Humanbereich gedacht, im Veterinärbereich aber ebensogut zu brauchen.

Zusätzlich zur Bestimmung des Säure-Basen-Status sollte man den Hb-Gehalt des Blutes bestimmen. Am einfachsten geht dies mit einem preisgünstigen Photometer (zum Beispiel Compur oder Dr. Lange), wie es in fast jeder Praxis sowieso vorhanden ist. Gleichzeitig kann man eine Blutsenkung laufen lassen, um einen groben Vortest für die 'Internistik' zu haben. Gezielte weitere Untersuchungen können dann gegebenenfalls angesetzt werden. In der Regel reichen für die Praxis diese drei Untersuchungen aus.

Der Zeitpunkt der Blutentnahme spielt für die erhaltenen Werte eine sehr wichtige Rolle. Am günstigsten ist es, zwischen 15 und 17 Uhr das Blut zu entnehmen, weil gerade dann Sauerstoffaufnahme und Kohlendioxydabgabe ihren Höhepunkt haben. Damit ist zu dieser Zeit die Belastung für das Puffersystem ziemlich hoch und die Werte besonders aussagekräftig.

Mehrere Stunden vor der Blutentnahme sollte das Pferd weder gearbeitet noch eine Kraffttermahlzeit bekommen haben. Ist es nicht möglich zu diesem Zeitpunkt das Blut zu entnehmen, so sollte man wenigstens versuchen, immer zur gleichen Tageszeit zu untersuchen. *JÖRGENSEN* empfiehlt das Blut möglichst sofort zu untersuchen; nach unseren Ergebnissen kann es ruhig ein oder zwei Stunden dauern, bis eine Untersuchung durchgeführt wird, ohne grobe Verfälschungen zu erhalten.

## Der Untersuchungsgang im Detail

Es werden zwei oder drei heparinisierte Röhrchen mit Blut gefüllt und möglichst bald untersucht; eine Blutsenkungspipette wird gefüllt; die Zeitschaltuhr betätigt; das pH-Messgerät wird kalibriert (pH 4 und pH 7); in den Reagenzglasständer kommt ein Röhrchen mit Blut, das man sich absetzen läßt, um später das Serum abzupipettieren (Ersatz für Zentrifuge!); ein leeres Plastikröhrchen mit etwa 2 ml Aqua dest. dient zur Aufbewahrung der Meßkette; Blutröhrchen schütteln, damit sich Blut und Serum vermischen (nicht nötig bei frisch abgenommenem Blut); davon 2 ml Blut mit Einmalspritze entnehmen und in ein sauberes Röhrchen geben; pH messen, aufschreiben.

Meßkette aus dem Blut nehmen. 0,2 ml der 0,1n HCl zugeben, vermischen, pH-Wert messen, aufschreiben, 4-5 mal wiederholen, Kurve aufzeichnen.

Nun Serum aus dem senkrecht stehenden ersten Blutröhrchen abnehmen (Kanüle und 2ml-Spritze oder Pipette), in ein leeres Röhrchen geben, pH-Wert messen und wieder titrieren; Kurve aufzeichnen.

Der Schnittpunkt der beiden Kurven mit der Nulllinie ergibt jeweils die Pufferkapazität von Blut bzw. Plasma in mmol pro Liter.

Nach der Bestimmung der Pufferwerte für Blut und Serum wird der Hb-Wert bestimmt, anschließend die BSG abgelesen.

Normwerte für die Pufferkapazität von Blut und Plasma bei Tieren finden sich nach Wissen des Verfassers in der Literatur nicht. In der Praxis zeigt sich aber, daß sich die human-medizinische Werte auch als aussagefähig beim Pferd erwiesen haben.

Normalwerte beim Menschen:

pH Blut	7,35 - 7,50	(Erfahrungswert meist höher! > 6)
Pufferkapazität Blut:	47 - 56	
Pufferkapazität Plasma:	27 - 36	(bei Kaliummangel wird das Plasma alkalischer!)
Intrazellulärpuffer:	Puffer Blut minus Puffer Plasma.	

Normalerweise ist dieser Wert höher als 20; ist er niedriger, so liegt entweder Hb-Mangel oder Kaliummangel vor (intrazelluläre Azidose).

Basenüberschuß: 28 minus Pufferkapazität des Plasmas (für uns ein uninteressanter Wert)

Bei extrem dickem Blut werden scheinbar hervorragende Werte vorgetäuscht, die nicht der Realität entsprechen. Deshalb BSG oder Hämatokrit oder Fließvermögen des Blutes bei der Beurteilung unbedingt mit heranziehen!

## Hämoglobinwerte

Die Angaben für normale Hb-Werte beim Pferd differieren in der Literatur: *KELLY* gibt einen Bereich von 8,5 bis 13,0 als normal an; *DÜRR/KRAFFT* schreiben 11,0-13,5; *PINSENT* 14,0.

Liegt der Wert für den Intrazellulärpuffer unter 20, aber der Hb-Wert liegt in der Norm, so muß Kalium ergänzt werden (AlkaTOP, Kaliumchlorid). Zur besseren Verwertung der Kaliumpräparate sollte man Kalium phosphoricum oder Kalium chloratum als D6 (1 bis 3 mal täglich 4 Tabletten) geben lassen.

Liegt nur eine normale Azidose bei normalem Intrazellulärpuffer vor, so kann schon der Einsatz von reinem Natriumbikarbonat zur Ergänzung des Puffers genügen.

Natrium Phos. D 6 hilft bei der Entsäuerung mit. Bei langdauernden Azidosen ist jedoch ein Produkt wie AlkaTOP von Vorteil, weil mit Sicherheit auch mit Störungen im Calciumstoffwechsel zu rechnen ist, auch wenn sie noch nicht klinisch manifest sein sollten.

Die Interpretation der Blutsenkung gibt zusätzlich Hinweise, ob eine unterstützende Therapie für die Niere oder Leber angezeigt ist. Je nach Sachlage homöopathische Komplexpräparate für Leber bzw. Niere oder Darm ansetzen, das hilft auf jeden Fall bei der Ausscheidung saurer Stoffwechselprodukte.

### pH-Messung im Urin

Im Humanbereich werden pH-Messungen im Urin schon seit langem durchgeführt, eignen sich zwar zur Verlaufskontrolle einer Azidose-therapie, aber nicht für exakte Aussagen über den Säure-Basen-Status. Im Veterinärbereich sind sie schon wegen der aufwendigen Uringewinnung wenig sinnvoll.

*VAN SLYKE* hat schon zu Beginn des Jahrhunderts einen Belastungstest beschrieben, bei dem die Einnahme eines Teelöffels Bikarbonat binnen weniger Stunden einen Anstieg des pH-Wertes im Urin bewirken muß. Ist dies nicht der Fall, so ist anzunehmen, daß der Körper übersäuert ist, und deshalb die Basen nicht ausscheidet, weil er sie körperlern benötigt.

Ebenso hat *SANDER* in den fünfziger Jahren einen aufwendigen Urintest beschrieben. Der Schwachpunkt liegt wie beim Van Slykeschen Test darin, daß eine geschwächte Niere infolge Säureretention den Urin weiterhin alkalisch erscheinen lassen kann. Außerdem werden bei diesem Test die mit Ammonium ausgeschiedenen 4 Wasserstoffionen nicht als Säure erkannt.

Nach Angaben der Firma *SANUM* läßt sich am Urin eine Azidose feststellen, wenn dieser über 24 Stunden überprüft wird: "Wenn der Urin von Tag und Nacht (24 Stunden) mit rotem Lackmuspapier geprüft wird, und das Lackmuspapier stets gerötet wird, also Säure anzeigt, liegt eine Übersäuerung vor. Das Lackmuspapier sollte auch einige Male, besonders am Nachmittag und abends, blau werden, und damit basische Reaktion anzeigen." (*SANUM* Therapie S. 213) Im Humanbereich ist dies durchführbar, im Veterinärbereich nicht praktikabel.

Bei der pH-Messung im Urin darf nicht übersehen werden, daß der pH-Wert sich über 24 Stunden regelmäßig ändert. Nach *WORLITSCHKEK* ist um 7 Uhr der Urin sauer, um 10 Uhr neutral, um 13 Uhr sauer, um 16 Uhr basisch, dann sauer und um 21 Uhr wieder basisch. Bleibt er immer sauer, so liegt eine Ausscheidungsstarre vor. (*WORLITSCHKEK* S. 24) Messungen des pH im Kot lassen sich beim Groß- und Kleintier zwar relativ einfach durchführen, haben aber nach der vorliegenden Literatur keine Aussagekraft. Möglicherweise wären sie zur Verlaufskontrolle einer Azidose-therapie brauchbar, sind aber wohl überflüssig.

### Normalwerte

Bekannte Normalwerte für verschiedene Körperflüssigkeiten beim Pferd gibt *KNOTTENBELT* an:

Blut pH arteriell:	7,35 -	7,40	(S. 5)
Blut pH venös:	7,36 -	7,43	
Base excess arteriell:	0 -	+4	
Base excess venös:	-2 -	+1,5	

PO <sub>2</sub> arteriell:	73 -	98	
PO <sub>2</sub> venös:	36 -	47	
pH der Gehirn-Rückenmarksflüssigkeit:	7,4		(S. 7)
Urin-pH:	7,5 -	9,5	(S. 9)
Sperma des Hengstes:	7,3 -	7,7	(S. 13)

Für das Bikarbonatdefizit (in Milliliter der 8,4 %igen Lösung) in akuten Fällen gibt *KNOTTENBELT* folgende Formel an:

$$\text{Defizit (ml der 8,4\% Lsg)} = 0,3 \times \text{Base excess} \times \text{Körpergewicht}$$

Nach *KNOTTENBELT* soll Bikarbonat nur zugeführt werden, wenn ein negativer Base excess vorliegt, der Blut-pH im Sauren liegt und das Bikarbonat im Plasma niedrig ist (metabolische Azidose) (Seite 5) .

### Pufferkapazität als Maß für die Kondition

Nach *ROSE/HODGSON* liegen die normalen Werte für das Plasmabikarbonat oder Gesamtkohlendioxid beim Pferd bei 25 bis 33 mmol/Liter (S. 481). Bikarbonat soll nach diesen Autoren i.v. nur beim Vorliegen einer schweren metabolischen Azidose, einem  $\text{HCO}_3^-$ -Wert unter 15 mmol/Liter zugeführt werden.

Dabei gilt folgende Gleichung:

$$\text{Bikarbonat (mmol)} = 0,3 \times \text{Körpergewicht(kg)} \times \text{Basendefizit.}$$

Basendefizit = 25 mmol/Liter (Untergrenze des Normalwertes) minus Plasmabikarbonat (oder totales  $\text{CO}_2$ ). Vom errechneten Wert soll die Hälfte i.v. zugeführt werden (möglichst als blutisotone Lösung) (Seite 481).

Bei Fohlen geben *ROSE/HODGSON* folgende Formel zur Bikarbonatergänzung an:

$$\text{HCO}_3^- \text{-Mangel (mmol)} = 0,4 \times (27 \text{ minus gemessener HCO}_3^- \text{-Wert}) \times \text{Körpergewicht}$$

Fohlen sollen keine hypertonischen Flüssigkeiten erhalten, deshalb zum Beispiel das Bikarbonat in einer 0,45%igen Kochsalzlösung verabreichen. Die Möglichkeit der oralen Zufuhr, bzw. via Nasenschlundsonde sollte man ebenfalls in Betracht ziehen. (S. 283)

*Bitte beachten: Diese Werte beziehen sich auf Akutfälle in der Intensivmedizin!*

*JÖRGENSEN* schreibt, daß beim menschlichen Leistungssportler die Pufferkapazität die Leistungsfähigkeit nach oben beschränkt. Es sei so, daß der Muskel schnell aus dem aeroben in den anaeroben Bereich gerate, und damit Energie ohne Sauerstoff bereitgestellt werden müsse. Damit entstehe Milchsäure, die im Muskel kumuliere und so der Leistungsfähigkeit eine scharfe Grenze setze. Bei forcierter Atmung bleibe zwar der Blut-pH konstant, die Pufferkapazität falle aber rapide ab, da mit neben jedem sauren Ion auch ein Basenmolekül ausgeschieden werde. Nach Jörgensens Meinung ist die Bestimmung der Pufferkapazität aussagekräftiger als die Bestimmung der Blutgase oder des Laktats. (*JÖRGENSEN* 1988. "Mit der Pufferkapazität steht und fällt die Leistung" *HP-Heilkunde* 6/1988, S. 93) "Die Minderung der Pufferkapazität nach forcierter Atmung, also nach Höchstleistung, und die Zeit, die sie zur Regeneration braucht, kann Aussagen über den Konditionszustand des Sportlers machen" (*JÖRGENSEN* S. 93)

Zur Konditionskontrolle wäre damit nötig:

1)	Pufferkapazität vor einer definierten Leistung,
2)	" direkt nach einer definierten Leistung,
3)	" zwei Stunden später,
4)	möglichst zur gleichen Tageszeit messen.

Diese Messungen könnten gut die üblichen Messungen von Puls, Atmung und Temperatur nach definierter Leistung ergänzen, vor allem ließe sich damit nötigenfalls die Zusammensetzung der Fütterung bzw. notwendige Mineralien und Elektrolytergänzungen rechtzeitig durchführen. Messung zu Trainingsbeginn und nach z.B. vier Wochen oder ein bis zwei Wochen vor einer Spitzenleistung ist zumindest bei Pferden, die Dauerleistung bringen müssen, kein Luxus.

### Belastung läßt den Puffer absinken

Bei einem Pferd zeigten sich folgende Werte:

vor dem Reiten:			
	Puffer Blut:	43	
	Puffer Plasma:	23	
	Intrazellulärpuffer:	20	
nach dem Reiten (1 Stunde Reiten mit viel Schritt):			
	Puffer Blut:	37	
	Puffer Plasma:	13	
	Intrazellulärpuffer:	24	
Somit sanken ab:	Der Blutpuffer:	$43 - 37 = 6$	
	Der Plasmapuffer:	$23 - 13 = 10$	
	Der Intrazellulärpuffer	$20 - 24 = -4$	(scheinbar gestiegen)

### Interpretationsversuch:

Der Plasmapuffer fiel am stärksten ab, kurzfristig werden wohl die Basen aus dem Plasma mobilisiert. Der Vollblutpuffer sank nur halb so stark ab. Das scheinbare Ansteigen des Intrazellulärpuffers kann nicht erklärt werden.

Der Ausgangs-pH-Wert des Blutes wie des Serums lag etwa bei 7,65; nach Belastung sank er auf 7,5 ab.

Diese Einzeluntersuchungen sollten in größerem Rahmen eines Trainingsprogramms durchgeführt werden. Dann könnten sie exakt Aufschluß über die Reserven von Leistungspferden geben, besonders bei solchen, die Ausdauerleistung bringen müssen.

### Beispiel:

Ein Bestand von Islandpferden wurde über Jahre wegen verschiedenster Erkrankungen des Bewegungsapparates von mehreren Tierärzten erfolglos behandelt. Ursache der Erkrankungen war das örtliche Umspannwerk, sowie eine Hochspannungsleitung über der Koppel, die eine chronische Azidose auslösten. Zur Behandlung kamen die Pferde jeweils zwei Wochen in den Stall des Verfassers.

Pferd Nr 1, Stute, hatte ein Ödem an der Unterbrust, an den Hinterbeinen waren beiderseits die Fesselträger geschwollen. Bei der Blutentnahme verstopfte das Blut eine 1,2 x 50er Kanüle.

Datum	30.5.	5.8.	Normwert
Puffer Blut:	38	43	47-56
Puffer Plasma:	21	22,5	27-36
Intrazellulärpuffer:	17	20,5	über 20
Hämoglobin:	13,5		
Blutsenkung:	52		

Pferd Nr 2: Stute, vorn, beiderseits Beugesehnen doppelt so dick wie normal, Fesseltragapparat eingeschwollen

Datum	30.5.	5.8.
Puffer Blut	36	42
Puffer Plasma	22	22
Intrazellulärpuffer	12	20
Hb	12,8	
Blutsenkung	11	33

Pferd Nr 3: Stute:, bekam bereits seit etwa zwei Wochen Alkatop sowie Zincum D 8, ebenso wie Pferd Nr 4: Unterbrustödem in Form zweier fauststarker Stränge

Datum	14.6.	5.9.
Puffer Blut	41,5	43
Puffer Plasma	19	20
IZP	22	23
BSG(Leberschaden)	5,0	30

Pferd Nr 4: Wallach, oberflächliche Beugesehnen dick, hatte häufige Hufreherezidive, röntgenologisch zeigte sich eine Hufbeinrotation sowie Hufknorpelverknöcherung; Beschlag wurde geändert auf gerade Zehe und Hufkissen, sowie das Hufeisen und die Nägel mit Plastikspray überzogen. Die dorsale Hufwand bekam drei Rinnen eingefräst, um ein normales Hufwachstum zu ermöglichen.

Datum	14.6.	5.9.
Puffer Blut	42,5	45
Puffer Plasma	21,5	20
IZP	21	25

### Therapie:

Infihepan drei Ampullen i.m. als Initialstoß bei den Pferden mit Leberschaden. Natrium muriaticum D 8 zur Resorption des Ödems. Natrium phos. D 8 zur Azidosebekämpfung; Kalium chloratum zur Verdünnung des Blutes; drei Tage lang Heparin; 1. Tag 75000 Einheiten s.c., am nächsten Tag 50000, am dritten Tag 25000 Einheiten.

Dem Rehepferd Silicea und Calcium fluoratum zur Verbesserung des Hufhornes, ebenso den anderen Pferden zur Auflösung der Ablagerungen. Alle Sehenschäden: Infiossan als Einreibung äußerlich.

Sämtliche Pferde bekommen zur Entsäuerung Alkatop ins Futter; außerdem Regenoflog zum Wiederaufbau des Bewegungsapparates. Nach Berichten des Besitzers sind die Pferde wie wild auf dieses Futter!

Die Weiden sowie der Stall im Streubereich der elektrischen Anlagen werden nicht mehr benutzt. Seither sind die Pferde wieder reitbar und munter. Die Sehnenverdickungen verschwinden allmählich.

## Nachwort

Es ist dem Verfasser bewußt, daß die vorliegende Übersicht über die Möglichkeiten einer Therapie auf der Grundlage des Säure-Basen-Haushaltes keineswegs vollständig ist. Es ging lediglich darum, die Problematik und ´neue´ alte Wege in der Therapie aufzuzeigen.

Verfasser ist der Meinung, daß sich jede Therapie durch Berücksichtigung dieser Zusammenhänge optimieren läßt. Besonders den naturheilkundlichen Methoden läßt sich damit hilfreich unter die Arme greifen, da für ein Greifen der Therapien, die auf der Steuerungsebene des Organismus ansetzen, oft die Substanz fehlte.

Verfasser gebraucht hierfür gern folgenden Vergleich:

Wenn ein Auto zu viel Benzin oder Öl verbraucht, kann man immer wieder zur Tankstelle fahren und nachfüllen. Das entspräche einer allopathischen Therapie.

Man kann aber auch den Vergaser richtig einstellen lassen:

Das wäre dann zum Beispiel eine homöopathische Therapie oder eine Akupunkturbehandlung. Nur: Wenn kein Sprit mehr im Tank ist, dann nützt das Drehen am Vergaser garnichts, es fehlt an der Substanz!

Das biologische Äquivalent: Ein Tier mit Basenmangel kann ich akupunktieren, bis ich die Lust verliere, ohne daß sich ein (dauerhafter) Erfolg der Behandlung zeigt. Gleiches ist bei einer homöopathischen Behandlung der Fall.

Es würde den Verfasser freuen, wenn die vorliegende Arbeit zu weiteren Versuchen und Untersuchungen, auch an unseren Universitäten Anlaß gäbe.

Joachim Brand

# Literaturquellen

**Andres, H.J.** 1992.

“Natriumhydrogencarbonat (Natriumbicarbonat)” Veterinärspiegel 2(1992) S. 62-63

**Boden, E.** (ed) 1991.

Equine Practice. London: Bailliere Tindall

**Breuer,** 1992.

”Erstversorgung und Sportverletzungen des Pferdes. ”Der Praktische Tierarzt. 7(1992) S. 645-650

**Carey, G.W.** 1925.

The Biochemic System of Medicine. reprint: New Delhi: B.Jain Publishers, ohne Jahresangabe

**Codrington, W.S.** 3/1974.

Know Your Horse. London: J.A. Allen

**Duncan,T.C.** 1987.

Children, Acid and Alcaline. New Delhi: B. Jain Publishers

**Eikmeier, H.** 1970.

Therapie innerer Krankheiten der Haustiere. Stuttgart; F. Enke Verlag

**Elmau, H.** 1985.

Bioelektronik nach Vincent und Säure-Basen-Haushalt. Heidelberg: Haug Verlag

**Elmau, H.** 1992.

“Der Säure-Basen, Wasser- und Elektrolyt-Haushalt” Sanum Post 21(1992) S. 2-15

**Eustace, R.A.** 1992.

Explaining Laminitis and its Prevention.Bristol:The Laminitis Clinic, University of Bristol.

**Fresenius** (ed. Wiss. Abt.) 1976.

Infusionstherapie und klinische Ernährung. Bad Homburg: Fresenius

**Friedberger, F./E. Fröhner.** 7/1908.

Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere. Stuttgart: Enke

**Fröhner, E.** 6/1923.

Lehrbuch der Klinischen Untersuchungsmethoden für Tierärzte und Studierende. Stuttgart: Enke Verlag

**Fröhner, E.** 5/1900.

Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte. Stuttgart: Enke

**Fröhner, E./R. Reinhardt** 17/1946.

Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte. Stuttgart: Enke

**Gäbler, H.**1991.

Wesen und Anwendung der Biochemie. Karlsruhe: DHU

**Hahnemann, S.** 6/1921.

Organon der Heilkunst. Heidelberg: Haug 11810

**Hickethier, K.** 8/1989.

Lehrbuch der Biochemie. Kemmenaus: Verlag C. Depke.

**Jörgensen, H.H.** 1985.

"Säure-Basen-Haushalt- Ein praxisnahe Meßverfahren zur Bestimmung der Pufferkapazität." Erfahrungsheilkunde 5(1985) S. 372-377.

**Jörgensen, H.H.** 1988.

"Mit der Pufferkapazität steht und fällt die Leistung" HP-Heilkunde. 6(1988) S. 93

**Knottenbelt, D.C.** 1992.

Formulary of Equine Medicine.Liverpool: Liverpool University Press

**Lambardt, A.** ohne Jahr,

Vortragsmanuskript: "Problemkreis Wirbelsäule"

**Löwe, H./H. Meyer** 5/1979.

Pferdezucht und Pferdefütterung. Stuttgart: Ulmer Verlag

**Martens, H.** 1992.

"Mögliche Todesursachen als Folge von Wasser-und Elektrolytverlusten", Tierärztliche Umschau 9/1992, S. 736) - 737

**Müller, G.** 1913.

Lehrbuch der Pharmakologie für Tierärzte. Hannover: Schaper

**Pinsent, P.J.N.** 1990.

Outline of Clinical Diagnosis of the Horse. London, Boston...: Wright.

**Sanum Therapie** 1988. Hoya: Sanum Kehlbeck.

**Scheunert,A./A.Trautmann,** 6/1976.

Veterinär-Physiologie. Berlin, Hamburg: Parey

**Schmidt, J/C. von Patow/J. Kliesch,** 5/1953.

Züchtung, Ernährung und Haltung der landwirtschaftlichen Haustiere. Berlin, Hamburg: P. Parey

**Steinmetzer, K.** 2/1951.

Pharmakologie für Tierärzte einschließlich Verordnungslehre. Wien, Innsbruck: Urban & Schwarzenberg

**Stoss, A.O.** 2/1944.

Tierärztliche Geburtskunde und Gynäkologie. Stuttgart: F. Enke

**Uebele, G.** 6/1947.

Handlexikon der tierärztlichen Praxis. Ulm: J. Ebner Verlag

**Wolter, H.** 2/1981.

Klinische Homöopathie in der Veterinärmedizin. Heidelberg: Haug

**Worlitschek, M.** 1991.

Praxis des Säure-Basen-Haushaltes. Heidelberg: Haug Verlag.

**Vasey, C.** 1992.

Das Säure-Basen-Gleichgewicht. Die Quelle für Vitalität und Wohlbefinden. Küttingen/Aarau: Midena

**Wrangel, C.G.** 1927.

Das Buch vom Pferde. Stuttgart: K. Wittwer reprint 1927 Olms (Hildesheim)

## Adressen

### **NAM Neukönigsförderer Arzneimittel GmbH**

Moorbeker Straße 35, D-26197 Großenkneten

Tel 04435-5067 und Fax 04435-6166

Diese Firma liefert die Nomogrammblocke für die Bestimmung des Säure-Basen-Haushaltes nach Jörgensen sowie pH-Messgerät und Zubehör

### **Sanum-Kehlbeck GmbH & Co KG**

Hasseler Steinweg 9-12, D-27318 Hoya

Tel 04251-491 und Fax 04251- 502

Interessant sind unter anderem alte Ausgaben der Sanum-Post, die Veröffentlichung "Sanum Therapie" sowie das Präparat Alkala N für den Humanbereich

### **Infirmarius-Rovit GmbH**

Eislinger Straße 66, D-73084 Salach

Tel 07162-9308091 und Fax 07162-9308092

### **PRODOCA Knut Günther**

Postfach 2133, D-59209 Ahlen

Tel 02528-3235 und Fax 02528-3273

E-mail: PRODOCA @ t-online.de / Home: <http://www.prodoxa.de>

liefert Natriumbikarbonat, Alkatop, Karlsbader Salz, sowie Elektrolytmischungen und weitere Produkte, sowie Pflegemittel für Groß- und Kleintiere. Entwicklung und Tablettierung von Futtermitteln

### **Biochemischer Bund Deutschlands**

Geschäftsstelle, Dr.-Schüssler-Sanatorium, D-38644 Goslar (Hahnenklee-Bockswiese)

hilft mit Infomaterial zur Biochemie nach Schüssler und Literaturhinweisen weiter, falls diesbezügliches Interesse besteht. Vermittelt auch Adressen der örtlichen biochemischen Vereine.

### **Joachim Brand**

schriftlich erreichbar über

### **PRODOCA Knut Günther**

Postfach 2133, D-59209 Ahlen

Tel 02528-3235 und Fax 02528-3273

pH-Werte nach W. Richter/ E. Werner, - Untersuchungsgänge bei Haustieren 1/1963, Jena, G Fischer

	Rind	Pferd	Hund	Schwein
Speichel	8,1	7,56	7,56	7,32
Pansensaft	6,0 - 8,0			
Magensaft	1,4 - 3,9	2,0 - 4,2	0,8 - 1,0	1,0 - 1,2
Pankreassaft	7,6 - 8,4	7,4 - 8,0	7,0 - 8,6	7 - 8
Galle	7,6 - 8,2 Lebergalle 5,3 - 7,1 Blasengalle	7,6 - 8,2	5,33 - 7,08	5,6 - 7,1
Kot	meist alkalisch	6,4 - 7,4	6,7 - 8,4	meist alkalisch
Sperma	6,2 - 6,6	6,7 - 7,8 <sup>1)</sup> 7,3 - 7,7	?	?
Urin	6,0 - 8,7	6,8 - 8,4 <sup>3)</sup> 7,5 - 9,5	<sup>2)</sup> 4,8 - 6,5	5,0 - 7,0
Milch	6,3 - 6,6	6,8 - 7,2	6,0 - 6,4	6,9 - 7,3
Blut	7,3 - 7,4	7,2 - 7,55 <sup>4)</sup> 7,4	7,32 - 7,68	7,3 - 7,4

<sup>1)</sup> nach Knottenbelt S. 13

<sup>2)</sup> Fütterungsabhängig

<sup>3) 4)</sup> nach Knottenbelt



Bestellnummer 7101  
Euro 5,50 (D)