

MUSKELKATER

QUITTUNG AM NÄCHSTEN TAG

Mäuschen, so wird das Wort „musculus“ aus dem Lateinischen übersetzt. Bei zu intensiver oder ungewohnter Belastung sind die „kleinen Mäuse“ alles andere als niedlich, denn Muskelkater kann extrem schmerhaft sein. Wie **Mikrorisse** in der Muskelfaser entstehen und was Sie im Training beachten müssen, erklärt unsere Expertin **Vera Barfieder**

Text: Aline Müller

Von wegen locker bergab – hier müssen die Muskeln der Vorhand extreme Haltearbeit leisten



Hin wenig zwickt es schon in den Beinen, wenn wir nach dem Winter eine Runde durch den Wald joggen. Die Quittung für ein zu hartes oder ungehobtes Workout bekommen wir aber erst am nächsten Morgen. Aus dem Zwicken ist ein ordentlicher Muskelkater geworden. Also lassen wir den Tag ruhig angehen, nehmen ein warmes Bad, massieren die schmerzenden Partien und verschieben die nächste Sportstunde. Wir entscheiden, was uns guttut und wann wir keine Kraft mehr haben. Pferde können sich wieder in die Badewanne legen, noch können sie frei entscheiden, wann ein Ausritt besser wäre als eine anstrengende Trainingsstunde. Der Reiter übernimmt die Verantwortung für eine pferdegerechte Ausbildung und die Intensität der Bewegung. Schmerzen im Muskelgewebe treten nicht sofort, sondern erst zwölf bis 24 Stunden nach der Anstrengung auf. „Die betroffenen Muskeln fühlen sich hart an, schmerzen bei Bewegung, sind druckempfindlich und kraftlos“, erklärt die Pferdephysiotherapeutin Vera Barfrieder. Ruht das Pferd, ist der Muskel schmerzfrei.

Um zu verstehen, wie ein Muskel arbeitet, hilft ein kurzer Ausflug in den Muskelstoffwechsel. Muskeln sind die eigentlichen „Arbeiter“ des Körpers und haben einen großen Energiebedarf. Die Basis einer gesunden Muskulatur ist eine ausreichende Nähr- und Sauerstoffversorgung. Damit der Muskel ausreichend „Brennstoff“ hat, braucht er Adenosintriphosphat (ATP). Dahinter verbirgt sich die reinste Form der Energie, die im Zuge biochemischer Vorgänge unter Sauerstoffzufuhr verstoffwechselt wird. Alle Prozesse, die in Zellen ablaufen, benötigen Energie, damit beispielsweise chemische oder mechanische Arbeit geleistet werden kann. Diese Energie muss dem Körper bereitgestellt werden, und das geschieht unter anderem über das Molekül ATP. Bei einer Überbelastung entsteht ein Mangel an Sauerstoff im Muskel und ein energetisches Defizit. Kurze Zeit kann der Muskel auch ohne Sauerstoff Leistung bringen. Aber dabei entsteht als Abfallprodukt der biochemischen Prozesse Laktat.

Früher wurde vermutet, dass bei starker Anstrengung mit mangelnder Sauerstoffzufuhr besonders viel Laktat (auch Milchsäure genannt) vom Muskel produziert wird. „Dass



Im Hänger muss sich das Pferd ständig ausbalancieren – das kann Muskelkater geben

„Auch wenn wir es anders empfinden: Bergabgehen ist für den Muskel anstrenger als Bergauf.“

Z-Scheiben zu Rissen kommen.“ Doch da immer nur ein Teil dieser Z-Strukturen zerreißt und nicht die gesamte Muskelefaser, heißt ein Muskelkater meist unproblematisch innerhalb weniger Tage ab.

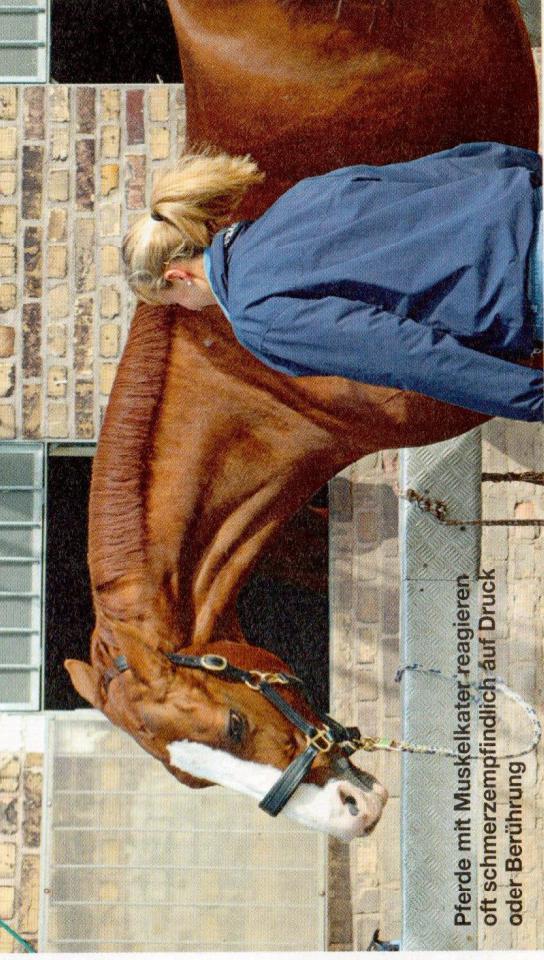
Ein Muskel kann nur effizient arbeiten, wenn er sich immer wieder gänzlich entspannen kann. Beispiel: Ein Pferd, das permanent in Aufrichtung geritten wird, hat keine Chance, seine Hals- und Rückenmuskulatur ausreichend zu dehnen. Indem wir als Reiter die Länge des arbeitenden Muskels bestimmen – wie durch das Reiten verschiedener Halslängen und dem damit verbundenen Wechsel von Dehnung und Verkürzung –, haben wir Einfluss auf die Versorgung der Muskulatur mit Blut und Nährstoffen. Zusätzlich entscheidet der Mensch mit der Fütterung über die Grundversorgung der Muskeln.

In der Regel ist nicht nur ein Muskel betroffen, sondern ganze Muskelgruppen, die in Ketten zusammenarbeiten. „Die größte Anstrengung entwickelt eine Muskelfaser, wenn sie Haltearbeit verrichten muss. Ist der Muskel dagegen ständig in Bewegung, zieht sich in rhythmischem Wechsel zusammen und entspannt sich wieder, kann er lange und ausdauernd arbeiten“, sagt Vera Barfrieder. Uns kostet Bergaufgehen vermeintlich mehr Kraft als Bergabgehen. Tatsächlich führt aber Letzteres eher zu Muskelkater, denn der Muskel muss der ständigen Belastung gegenhalten, die durch Bewegung und Schwerkraft entsteht, und er muss für kurze Zeit selbst maximal Kraft entwickeln. »

eine Übersäuerung des Muskels durch Milchsäure für Muskelkater verantwortlich ist, konnte allerdings in neueren Studien widerlegt werden“, erklärt Vera Barfrieder. Denn Laktat hat nur eine kurze Halbwertszeit und wird im Körper rasch abgebaut. In den letzten Jahren haben Untersuchungen bestätigt, dass mikrofeine Risse in der Zellstruktur der Muskelfasern die Ursache sind.

Ursache sind mikrofeine Risse

Muskeln bestehen aus einer Vielzahl einzelner Muskelfasern, den sogenannten Myofibrillen. Sie sind wiederum aus zwei unterschiedlichen Eiweißstrukturen, dem Myosin und dem Aktin, zusammengesetzt. Sie verbinden sich in einer Z-förmigen Struktur. „Bei Überlastung kann es im Bereich der sogenannten



Pferde mit Muskelkater reagieren oft schmerzempfindlich auf Druck oder Berührung

UNSERE EXPERTIN



Vera Barfrieder schloss ihre Ausbildung zu Pferdephysiotherapeutin bei Equinus in Ingolstadt ab. Seit 2003 arbeitet sie selbstständig und bildet sich ständig fort, unter anderem bei Bent Branderup, Dr. Heuschmann, Dr. Stodulka und Eberhard Weiß. Neben Behandlungen vor Ort bietet sie auch Kurse zum Thema Biomechanik und Doppellonge an. www.pferde-physio-mobil.de

Leichte Bewegung wie ein Spaziergang unterstützt die Genesung des Pferdes



im Pferdekörper Folgendes: „Im Moment der Schädigung des Gewebes wird kein Schmerz empfunden, da die Enden der schmerzleidenden Nerven außerhalb der Muskelfaser im Bindegewebe liegen. Aber durch die Risse entsteht eine Entzündung. Die beschädigten Strukturen in der Zelle müssen abgebaut und entsorgt werden.“ Die Schmerznerven werden dabei direkt durch die entstehenden Spaltprodukte gereizt.

Teufelskreis Muskelverspannung

Der Körper ist in Alarmbereitschaft und versucht einerseits, die Muskelzellen zu versorgen, und andererseits, die Abbauprodukte zu entsorgen, um den Heilungsprozess einzuleiten. Das geschieht, indem Lympheflüssigkeit in den betroffenen Bereich geschickt wird. Im Gewebe sammelt sich Flüssigkeit, es bilden sich Ödeme, und die Muskelfasern schwollen an. „Dadurch entsteht Druck und Dehnung, und durch die Verengung der Blutgefäße verschlechtert sich die Durchblutung“, sagt unsere Expertin. „Die Schmerzen führen zu einer reflektorischen Anspannung der Muskeln, um wiederum Bewegung und damit Schmerz zu verhindern, und schon ist der Muskel im Teufelskreis einer Muskelverspannung.“ Bei starkem Muskelkater können die Schwellungen sogar fühlbar oder warm sein. Manche Pferde sind regelrecht geplätscht von den Schmerzen und schlecht gelaunt bis aggressiv. Durch die verhärtete, druckempfindliche Muskulatur lassen sie sich an den Stellen nur ungern berühren oder wehren sich beispielsweise gegen das Satteln.

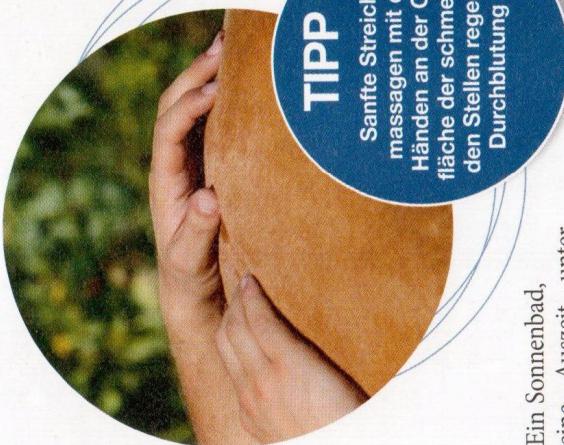
Beobachten Sie den Verlauf des Muskelkaters. Zeigen sich auch nach bis zu sechs Tagen noch entsprechende Symptome, kann es sich um Verspannungen, Zerrungen oder Muskelriss handeln. Lassen Sie dies durch einen Experten abklären, um sicherzugehen und entsprechende Schritte einleiten zu können. Es wundert also nicht, dass ein Pferd mit Muskelkater lieber keinen Schritt vor die Boxentür machen möchte. Doch ist Ruhe das richtige Heilmittel? Nein, denn leichte, gleichmäßige Bewegung wie Spazierengehen oder kontrolliertes Longieren unterstützen die Genesung. „Alle durchblutungsfördernden Maßnahmen helfen der Muskulatur, denn über das Blut und die Lymphe werden die entstandenen Spaltprodukte abtransportiert und der Muskel mit allem versorgt, was er zur Heilung braucht“, so die Pferdephysiotherapeutin.

den sie steuernden motorischen Nerven. Ist diese Koordination noch nicht geübt, kann es zu besonders hohen Spannungsspitzen und dadurch zu mehr Faserrissen kommen, als wenn das Zusammenspiel schon perfekt aufeinander abgestimmt ist.

Vielleicht kennen Sie das: Sie holen Ihr Pferd aus der Box und merken, dass irgend etwas nicht stimmt. Es bewegt sich steif, setzt mühsam einen Huf vor den anderen und würde am liebsten stehen bleiben. Dabei war das Training am Vortag doch so gut, und die neue Lektion hat endlich funktioniert. Trifft ein ungewohnter Bewegungsschub auf eine Überlastung durch intensives Training, passiert

Das verdeutlicht, warum häufig sowohl die Vorhand- und Schultermuskulatur als auch die Halttemuskulatur des Kniegelenks betroffen sind. „Sie muss die Aufgabe des Abbremsens übernehmen, ganz besonders beim Landen nach einem Sprung oder bei abrupten Stopps“, so die Expertin. Seltener betroffen sind dagegen die Bewegungsmuskeln der Hinterhand und des Rückens. Bei korrekt gerittenen Pferden arbeiten sie im ständigen Wechsel. Dennoch: Auch hier können Risse in der Muskelfaser entstehen. Gerade ungewohnte Bewegungen bergen ein hohes Risiko. Denn grundsätzlich erfordert jede Muskelbewegung ein Zusammenspiel von Muskelfasern und

Durchblutungs-fördernde Maßnahmen helfen bei der Heilung von unangenehmem Muskelkater“



TIPP

Sanfte Streichmassagen mit den Händen an der Oberfläche der schmerzenden Stellen regen die Durchblutung an

sofort flüssig und geschmeidig kreuzen können. Zunächst muss die Bewegung verinnerlicht werden. Erste Erfolge, auch wenn es nur kleine Schritte sind, müssen belohnt werden. Intensität und Tempo können nach und nach gesteigert werden. Das heißt auch, dass neue Bewegungsmuster nicht übermäßig oft in einer Einheit geübt werden sollten, denn das kann die Muskulatur überfordern. Abwechslung ist wichtig. Das gilt auch für Oldies. Vera Barfrieder rät, alte Pferde wenn möglich nicht ganz aus dem Training zu nehmen. „Das Sprichwort Wer rastet, der rostet‘ kommt nicht von ungefähr und betrifft neben den Gelenken auch die Muskulatur.“ Für Pferde, die nicht mehr geritten werden können, sind Wedgäng, Bodenarbeit oder Spaziergänge sinnvoll.

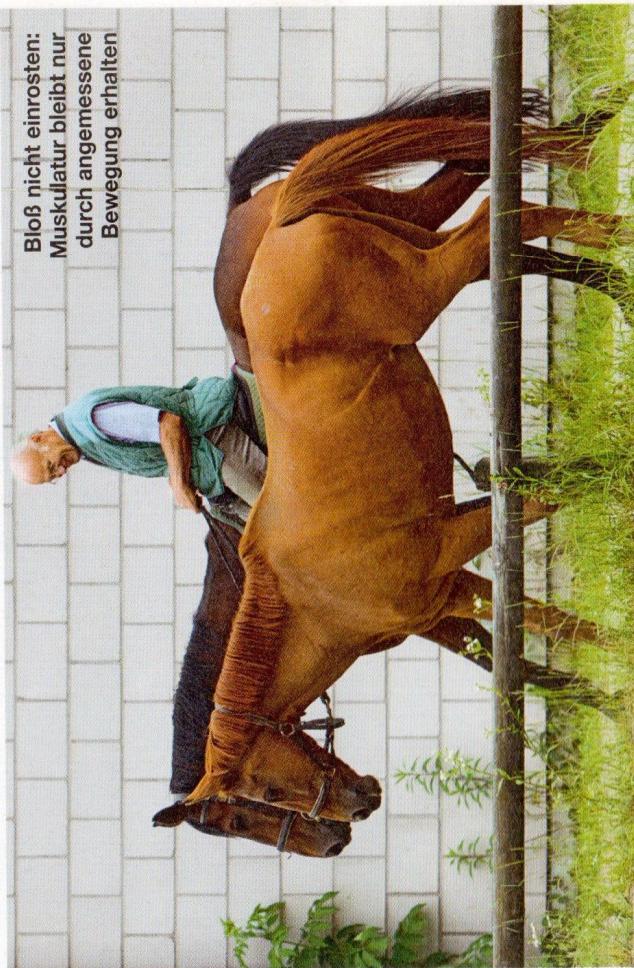
Ein Sonnenbad,

eine Auszeit unter dem Solarium oder warme Handtücher sorgen für ein Stückchen mehr Wohlbeinden. „Keinesfalls sollte das Pferd die Aufgaben erfüllen müssen, die für den Muskelkater ursächlich waren.“

Angepasstes Training ist wichtig

Doch dem Muskelkater kann auch vorgebeugt werden. „Nur sinnvoll aufgebaut und an den Trainingszustand angepasste Anstrengung verhindert weitgehend eine Überbeanspruchung der Muskulatur“, sagt die Expertin. „Pferde müssen langsam, aber kontinuierlich aufgebaut werden. So kann in der Muskulatur das Zusammenspiel von Eiweißstoffen und motorischen Nerven geschult werden.“ Zeit spielt dabei eine wichtige Rolle. Der Körper muss die Möglichkeit haben, jede neue Bewegung erst einmal in einem langsamem Ablauf erlernen zu dürfen. Denken Sie beispielsweise an Seitengänge: Kein ungeschultes Pferd wird

Manchmal lassen sich längere Pausen aber nicht vermeiden. Dann gilt es, die Leistungsfähigkeit der Muskulatur aufzubauen und das Training der Verfassung anzupassen. Dabei spielt nicht nur die Physis, sondern auch die Psyche eine Rolle. Stress führt dazu, dass sich das Pferd fest macht und die Muskulatur nicht mehr dehnmungsbereit ist. So kommt es schnell zu Mikrorissen im Gewebe. Für das Training bedeutet das: Vermeiden Sie Druck. Wenn eine Lektion nicht klappen will, kann es oft hilfreicher sein, zum Kraftanken eine kurze Entspannungsphase einzubauen, statt hartnäckig eine Bewegung zu wiederholen. Dafür gibt es eine einfache Zauberformel: „Trainieren Sie langsam, regelmäßig und kontinuierlich in der Leistung ansteigend ohne Belastungsspitzen und ohne Stress.“



Bloß nicht einrosten:
Muskulatur bleibt nur
durch angemessene
Bewegung erhalten