

## Hundesommer – Sommerhunde – auch unserer Haustiere leiden unter der Sommerhitze

- **Schwitzen** ist ein Vorgang der Thermoregulation, bei dem Schweiß (=Sekret der Schweißdrüsen: Wasser, Salze) über die Haut an die Umgebung abgegeben wird. Dabei entsteht Verdunstungskälte und der Organismus wird gekühlt. Allein den Primaten (Mensch, Menschenaffe) steht diese Möglichkeit der Wärmeabgabe uneingeschränkt zur Verfügung.
- Kaninchen, andere Nager und sämtliche Vogelarten besitzen keine funktionsfähigen Schweißdrüsen. Hunde und Katzen können dafür im Gegensatz zu den Menschen, die über die gesamte Körperoberfläche durch das Schwitzen (Transpiration) Wärme abgeben (und dabei täglich bis zu 800 ml Schweiß ausscheiden), nur über ihre Pfoten (Ballenhaut) transpirieren.
- Hunde und Katzen entwickelten andere Strategien zur Kühlung des Organismus. Beim **Hecheln** des Hundes wird die Thermoregulation über die Verdunstung von Nasensekret ermöglicht. Die über die Nase eingeatmete Luft wird über das Maul abgeatmet. Die Schleimhaut in den Nasenmuscheln und der Maulhöhle ist extrem gefaltet und von unzähligen Blutgefäßen durchzogen, womit sie eine Oberfläche besitzt, die größer als die Körperoberfläche ist (**= Prinzip der Oberflächenvergrößerung**). Auch Katzen, Schafe und Antilopen nutzen diese Form der Wärmeabgabe. Der Vorteil im Gegensatz zum Schwitzen ist der begrenzte Wasser- und Salzverlust. Nachteilig ist die Veränderung des pH-Wertes (steigt) im Blut (viel Sauerstoff wird eingeatmet, Kohlendioxid wird abgeatmet). Die Atemfrequenz kann sich dabei auf 400 Atemzüge/ min erhöhen, wobei das Tier eher flach atmet. Das so abgegebene Wasser muss der Hund wiederum über Wasseraufnahme zurückführen.
- Das bereits erläuterte Schwitzen und Hecheln funktioniert natürlich nicht ohne bestimmte **Stellgliederprinzipien = dem Gegenstromprinzip**: venöses Blut nimmt Wärme auf, arterielles Blut wird abgekühlt; d.h., es dient neben den Paarhufern vor allem den Jagdraubtieren (Hund, Katze) als Kühlsystem in der Kopfregion. Das Gehirn ist als besonders hitzeempfindlich bekannt. Bei Jagdverhalten über mehrere Minuten steigt in der Sommerhitze relativ schnell die Körpertemperatur auf über 40 Grad Celsius an, wobei bei noch höheren Temperaturen das Gehirn zuerst geschädigt wird. Jagt ein Hund einen Hasen in der Sommerhitze, bleibt dessen Gehirn doch relativ kühl. Ein fein verzweigtes Netz der Halsarterie liegt in einem Sammelbecken für venöses Blut (Sinus cavernosus). In diesem kühlt das Blut um bis zu 3 Grad Celsius ab, bevor es in das Gehirn fließt (über das Hecheln und dem Wärmeaustausch im Nasenmuschelbereich über Verdunstung). Spezies, die nicht über diesen vorteilhaften Mechanismus der Oberflächenvergrößerung verfügen, müssen über andere Strategien den gesamten Körper auf einer Temperatur halten, die dem Gehirn nicht schadet.
- **Weitere Thermoregulationsmechanismen** bei Hund und Katze sind das **Belecken / Befeuchten des Fells** (Verdunstung), der jahreszeitliche (und witterungsabhängige) **Haar- und Fellwechsel**, das **Zurückziehen in schattige Regionen**, das **Verlegen der Tagesaktivität auf die frühen Morgen- und die späten Abendstunden**, eine **vermehrte Wasseraufnahme** und das **Nutzen** sogenannter **thermischer Fenster**. Diese stellen Bereiche dünnen Fellbewuchses zwischen den Vorderbeinen, am Brustkorb und in der

Lendengegend dar, wo die Isolation weniger vollständig ist. Je nach Witterung werden diese „Fenster“ geöffnet (bei Hitze) oder geschlossen (bei Kälte).

- Die durchschnittliche Körperkerntemperatur des Hundes variiert zwischen 37,7 und 39,2 Grad Celsius. Kleine, junge, weibliche und trächtige Tiere liegen in den Werten i.d.R. etwas höher als männliche, ältere und großrassige Hunde. Zusätzliche Faktoren, wie hohe Außentemperaturen, Nahrungsaufnahme, intensive Bewegung und Aufregung können die Temperatur der Tiere auf bis nahe 40,0 Grad Celsius ansteigen lassen.
- Von **Überhitzung** spricht man beim Menschen, wenn eine bestimmte Grenze der Thermoregulation erreicht ist. Ab 30,0 Grad Celsius kommt es zum Schwitzen. Die **Überhitzungsgrenze** ist abhängig von der Luftfeuchte, d.h. während bei 30% Luftfeuchte Temperaturen von bis zu 50 Grad Celsius über Stunden ertragen werden können, liegt die Grenze bei 70% Luftfeuchte bereits bei 40 Grad Celsius. Wird der Körper überhitzt, kommt es zum **Hitzschlag**. Blutgefäße sind maximal erweitert, und die Menge des Blutes reicht nicht mehr, sie zu füllen. **Anzeichen für einen Hitzschlag** sind massives Hecheln, Taumeln, Erbrechen, Schock, Krämpfe, Kreislaufkollaps und bei Temperaturen über 43-44 Grad Celsius gerinnen körpereigene Eiweiße, was dann nicht selten den **Überhitzungstod** zur Folge hat.
- **Sofortmaßnahmen bei Hitzschlag: Notfall**
  1. **Tier an kühlen, schattigen und gut belüfteten Ort (raus aus Stauhitze und unmittelbarer Sonneneinwirkung)**
  2. **Kühlen des Tieres mit Wasserbädern – langsam und vorsichtig!!!! (Wasserschlauch – beginnend an Gliedmaßen, dann Bauch und Brust, zuletzt den Kopf – feuchte Tücher auf Kopf und Nacken) – angestrebt wird ein Absenken der Körpertemperatur auf etwa 39 Grad Celsius innerhalb von 30 – 60 min!!**
  3. **Gliedmaßen vorsichtig massieren (Anregung des Kreislaufes)**
  4. **bei Koma / Bewusstlosigkeit – nie Eingabe von Nahrung oder Wasser (Gefahr des Erstickens durch Fehlaspiration!!)**
  5. **Suchen Sie dringend den nächsten Tierarzt auf, auch wenn sich das Tier bereits scheinbar erholt hat!**
- Zu beachten ist, dass immer häufiger Hunderassen in Mitteleuropa gehalten werden, die ursprünglich aus wesentlich kälteren Regionen stammen. Typische Nordlandvertreter, wie der Neufundländer oder der Alaskan Malamut, können, genau wie all ihre Artgenossen, bei höheren Temperaturen nicht wie wir Menschen schwitzen, d.h. die Fähigkeit zur Thermoregulation ist begrenzt (Wärmeabgabe über das Hecheln, das Baden in kühlen Gewässern oder das Lagern auf kühlen, schattigen Plätzen). Der Husky besitzt eine Zwei-Schicht-Behaarung (Deckhaare - lang, wasserabweisend; Unterwolle – fein), die ihn optimal an die kälteren Regionen der Erde angepasst hat. Bei Bewegung der Tiere kommt es über die Reibung in der Unterwolle zur Wärmebildung, während die Deckhaarschicht den Wärmeverlust verhindert. Die Pfoten des Husky sind vergleichsweise kleiner und kompakter, als bei anderen Hunden vergleichbarer Größe, um so einen weiteren Wärmeverlust zu vermeiden. Fazit: Der „Nordländer“ kann Wärme nicht über Schwitzen (noch nicht mal annähernd wie andere Hunde über die Fußballen) und nicht über die „Fenster-Methode“ (zu dichtes Fell über den gesamten Körper) abgeben.

## Was sollten Tierbesitzer im Sommer beachten:

1. Hunde, Katzen und andere Tiere **nicht in engen Räumen zurücklassen**, die keinen Schutz vor Wärme (Stauhitze) besitzen (**Tiere nicht im Auto allein lassen** – auch nicht für wenige Minuten – dies kann **tödliche Folgen** haben!!!; Tiere nicht in engen Käfigen, Stallungen, Zwingern, o.ä. zurücklassen)
2. immer für **ausreichend Trinkwasser** sorgen! (ggfls. Elektrolytzusätze)
3. **keine Aktivitäten** (Radfahren, Joggen, o.ä.) **während des Tages**, Gassi - Zeiten in die frühen Morgen- und späten Abendstunden verlegen!
4. **Kurzhalten des Fells** (Ausbürsten der dichten Unterwolle; Scheren)
5. Wohnungen **gut belüften**, Jalousien herunterlassen
6. **Baden in kühlen Gewässern** / Abduschen mit kaltem Wasser / feuchte Umschläge / Lager der Tiere mit Kühlakkus versehen
7. **besondere Vorsicht gilt alten, kranken, fettleibigen, operierten und kreislaufkranken Tieren**
8. **Frisch geschorene und hellhäutige Tiere** mit kurzem Fell (Dalmatiner, Bullterrier) sind nicht nur prädisponiert für Hitzschlag (Hyperthermie), sondern auch für **Sonnenbrand**. Einen wirksamen Schutz erreicht man über Sonnenschutzcremes mit hohem Lichtschutzfaktor (cave! Hautverträglichkeit!!), das permanente Anbieten von Schattenplätzen und die gelegentliche Möglichkeit zum Baden im See.

## Sonnenbrillen für Hunde – Modegag oder medizinische Indikation in Therapie und Prophylaxe

- Nun mag es wiederum erscheinen, als ob Sonnenbrillen für Hunde ausschließlich neuerliche Modeaccessoire darstellten. Aber weit gefehlt, gibt es doch sowohl klinisch-therapeutische als auch prophylaktische Indikationen für die Nutzung von Sonnenbrillen bei Hunden.
- Sonnenbrillen dienen in der Regel dem Schutz der Augen vor äußeren Einflüssen. Die Sonnengläser filtern aus dem Lichtspektrum die für die Netz- und Hornhaut schädliche UV –A + B-Strahlen und schützen die Augen und deren Schleimhäute vor mechanischer Reizung durch Sand, Staub, Allergenen und Fremdpartikel. Ein ungeschütztes, erkranktes oder im postoperativen Heilungsprozess befindliche Auge kann bei weiterer Einwirkung äußere Noxen (Schadstoffe) u.U. nachhaltig geschädigt werden.
- Normalerweise kompensiert jedoch das gesunde, nicht vorgeschädigte Auge diese äußeren Reize über den Pupillenlichtreflex (Pupillen verengen sich und die Augen werden zusammengekniffen, sobald die Intensität des Lichteinfalls eine bestimmte Intensität erreicht), wobei auch ein vermehrtes Blinzeln die Hornhaut des Auges über einen Tränenfilm feucht hält.
- Bestimmte Hunderassen haben jedoch eine genetische Prädisposition für bestimmte Erkrankungen des Auges. So sind Schäferhunde und deren Mischlinge nicht selten von einer chronischen Entzündung der Hornhaut (Keratitis superficialis chronica = KSC) betroffen, die immunologisch bedingt, meist einer lebenslangen Therapie bedarf. Werden diese Hunde zusätzlich noch mit extremen äußeren Reizen (UV-Strahlung in großen Höhen, im

Schnee arbeitende Hunde) für das Auge konfrontiert, können die mühsam erzielten therapeutischen Erfolge zunichte gemacht werden. Die Sehbeeinträchtigung nimmt dann immer mehr zu, indem es zu einer durch das UV-Licht fortschreitenden Trübung der Hornhaut kommt. Deshalb stellt aus tiermedizinischer Sicht die sogenannte KSC die Hauptindikation für das Tragen von Sonnenbrillen bei betroffenen Hunden dar.

- Auch bei sogenannte Katarakte (= Linsentrübungen), die durch verschiedene Ursachen (Mangelzustände, Kälte, Wärme, Noxen, Toxine, Arzneimittel, Verletzungen, u.a.) entstehen können, ist ,neben der operativen Korrektur, mitunter der Schutz der Augen vor äußeren Noxen (bes. UV-Strahlung) durch das Tragen von Sonnenbrillen angezeigt, um postoperativ den Heilungsverlauf zu beschleunigen bzw. nicht zu gefährden.
- Eine weitere rassebedingte Erkrankung des Auges ist die Keratokonjunktivitis sicca (KCS), welche vor allem beim West Highland White Terrier auftritt. Dem Krankheitsbild des sogenannten „trockenen Auges“ liegt eine autoimmunbedingte Zerstörung der Tränenrüsen und einer damit verbundenen verminderten Produktion der Tränenflüssigkeit zugrunde. Die Verhornung des Hornhautepithels schreitet dabei durch anfallende Erreger und den zunehmenden Austrocknungsgrad immer weiter fort. Auch hier kann das Tragen einer Sonnenbrille die medikamentelle Therapie mittels spezieller Augensalben unterstützen, indem so das Auge beispielsweise vor auftretendem Fahrtwind (Auto, Bahn, Cabriolet), der das Auge zusätzlich reizt und austrocknet, geschützt wird.
- Selbst das sichtbare Licht kann u.U. zu Schäden an der Netzhaut führen, die wiederum durch das Tragen von Sonnenbrillen vermieden werden können.
- Fazit: Nicht jeder Hund benötigt zwangsläufig eine Sonnenbrille, um gesund durchs Hundeleben zu kommen. Aber bei Tieren, die genetisch prädisponiert für Augenleiden sind oder bereits unter derartigen leiden bzw. in bestimmten Situationen der extremen Einwirkung von äußeren Reizen (Windzug im Cabriolet, UV-Strahlung Berg- und Skitour bzw. Lawenhunde im Einsatz), wird sich das Tragen von Sonnenbrillen immer mehr etablieren.
- Tipps zum Kauf und zur Verwendung:
  - Kaufen Sie nur Sonnenbrillen mit bruchfesten Gläsern, die hochwirksam die schädlichen UV-A + B-Strahlen filtern.
  - Wählen Sie die richtige Größe und passen die Brille am Besten direkt vor Ort beim Fachhändler auf. Achten Sie dabei auf einen präzisen Sitz.
  - Auch Brillen werden in den seltensten Fällen von Beginn an von den Hunden widerstandslos akzeptiert. Trainieren Sie das Tragen der Brille ausschließlich über ein positives Konditionieren in kleinen Teilschritten, um so die Angst vor der Brille unbedingt zu vermeiden.