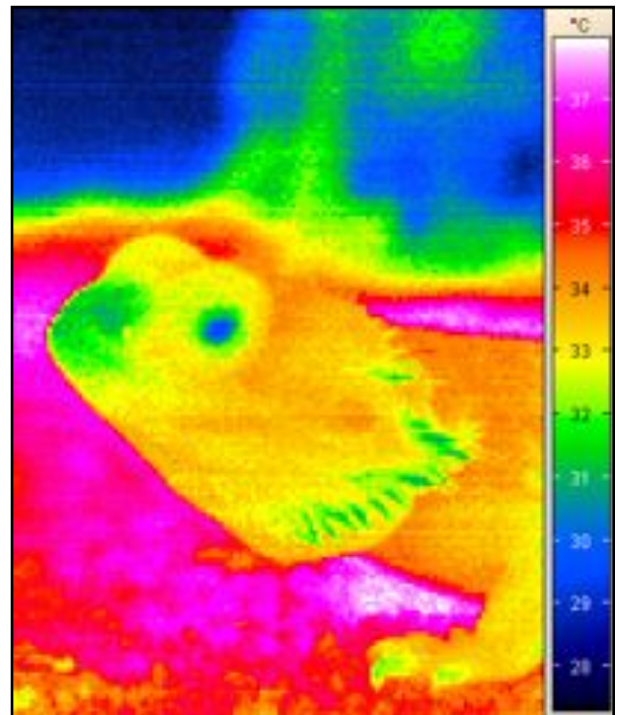
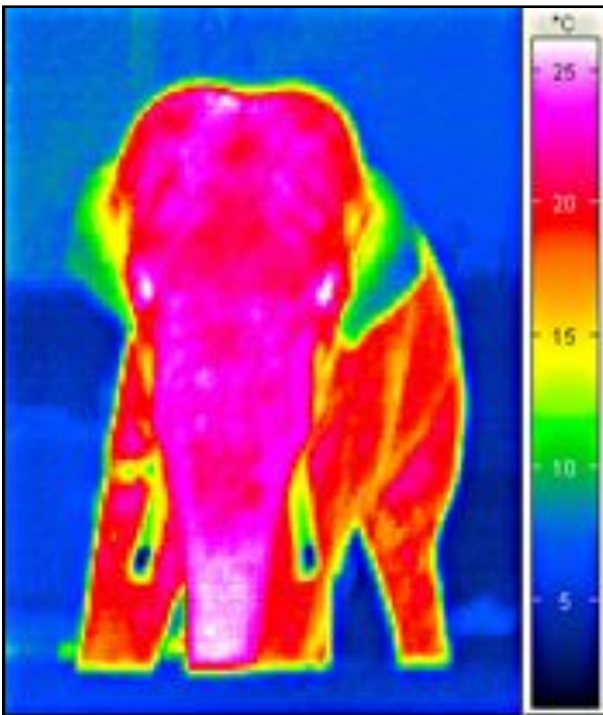


Auswertung von Wärmebildern

Die Thermokamera ist ein Messgerät, mit dem berührungslos Temperaturen von Oberflächen erfasst werden können. Sie nimmt nicht das mit bloßem Auge sichtbare Licht, sondern Infrarotstrahlung auf und wandelt diese in ein Wärmebild um. Dabei wird jeder Temperatur eine Farbe zugeordnet. Anhand dieser Farbe kann man mithilfe einer Skala, die hier rechts der Abbildung angeordnet ist, die Temperatur an der Tieroberfläche genau bestimmen. Die Farbgebung verläuft dabei von schwarz (kälteste Temperatur) über die Farben des Regenbogens zu weiß (höchste Temperatur). Der Messbereich und die Zuordnung der Farben sind bei jedem Bild anders, d.h. man kann Farben nicht von einem Bild auf ein anderes übertragen, sondern muss jedes mal neu ablesen.



Schritt 1: Bestimmung der Temperaturen beim Elefanten Nicolai:

Notiere dir als erstes die Umgebungstemperatur der Tiere. (hier ungefähr +5°C)

Bestimme die durchschnittliche Temperatur an der Oberfläche der Tiere. (hier ungefähr + 20°C)

Notiere die Stellen, die am wärmsten sind. (hier Augen, oberer Kopfbereich und Rüsselspitze mit jeweils + 25,5°C)

Notiere die Stellen, die am kältesten sind. (hier Spitzen der Stoßzähne, Ohren mit rund + 5°C)

Schritt 2: Deutung der gefundenen Ergebnisse:

Anhand der Außentemperatur kannst du feststellen, dass die Aufnahme draußen im Winter aufgenommen wurde. Da die Haut des Elefanten rund 15°C wärmer ist, handelt es sich um ein gleichwarmes Tier. Da der Temperaturunterschied recht hoch ist, kannst du aussagen, dass der Elefant sich vor Wärmeverlust nicht sehr wirksam schützen kann. Es ist wahrscheinlich ein tropisches Tier.

Die wärmsten Stellen lassen sich so erklären, dass in diesen Bereichen die geringste Isolationswirkung besteht (Auge), die Wärmeerzeugung durch Muskelbewegung sehr hoch ist (Rüssel), und die Durchblutung besonders hoch ist (Gehirn). Die kältesten Stellen lassen sich so erklären, dass diese Körperteile sehr exponiert sind und eine große Oberfläche besitzen, über welche die Wärme abstrahlt (Ohren).

Die blauen Bereiche an den Spitzen der Stoßzähne zeigen gut die dort angebrachten wärmeleitenden Metallkappen.

Werte nach dieser Anleitung nun das recht Bild aus. Es zeigt eine Bartagame.

Viele weitere Wärmebilder findest du auf der Homepage der Zooschule -> Materialien -> Projekte