

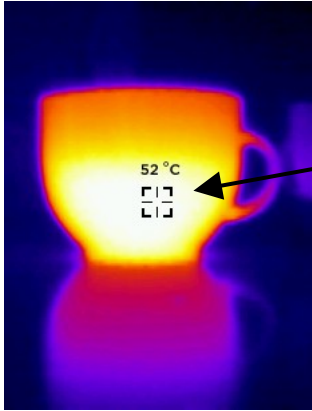
WARUM MESSEN?



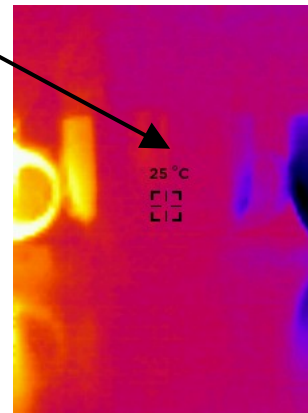
WELCHE FLÜSSIGKEIT IST WÄRMER?



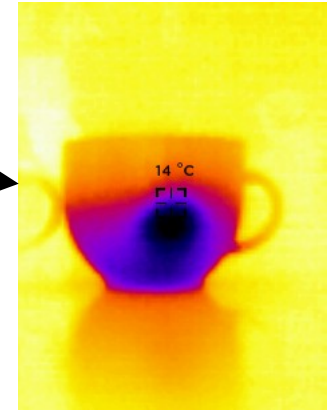
MESSUNG MIT DER WÄRMEBILDKAMERA



warmes
Wasser
(ca. 52 °C)

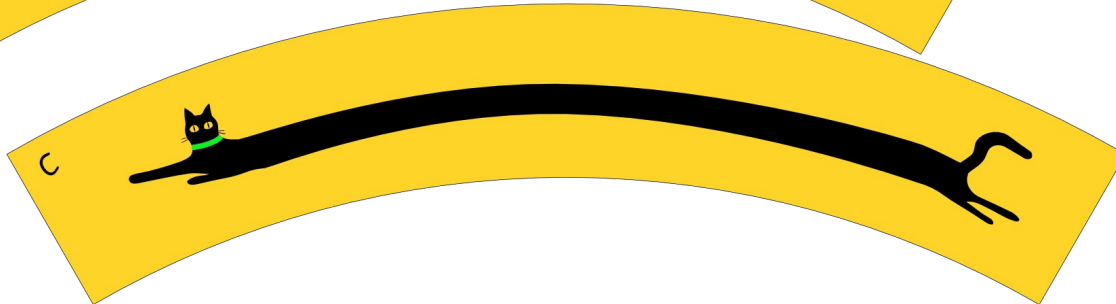


Wasser mit
Umgebungstemperatur
(ca. 25 °C)



kühleres
Wasser
(ca. 14 °C)

WELCHE KATZE/STREIFEN IST LÄNGER?

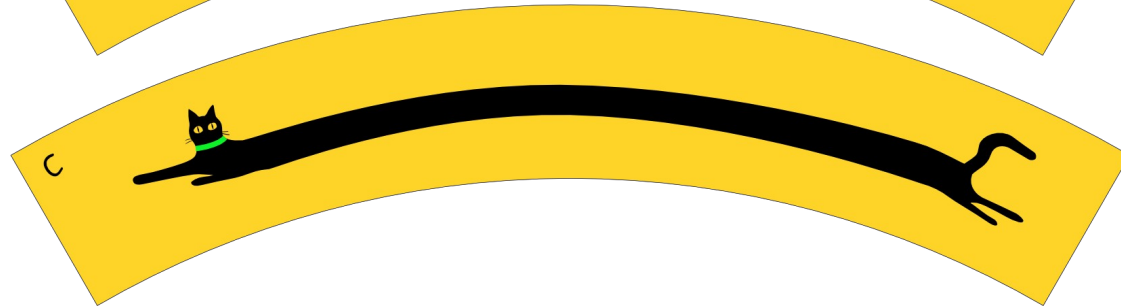


AUSPROBIEREN

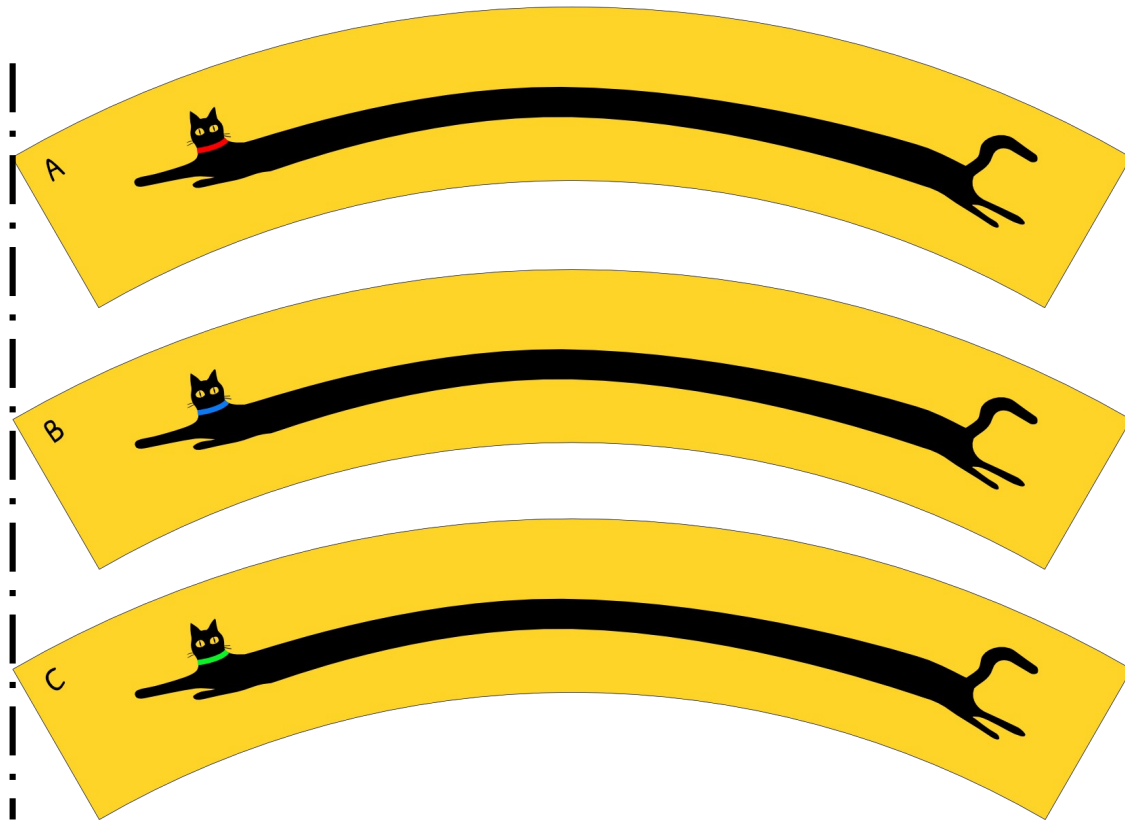
- Streifen am Arbeitsblatt ausschneiden
- Streifen am Tisch auflegen
- Streifen übereinander legen



WELCHE KATZE/STREIFEN IST LÄNGER?



WELCHE KATZE/STREIFEN IST LÄNGER?



WAHRNEHMUNGEN SIND SUBJEKTIV

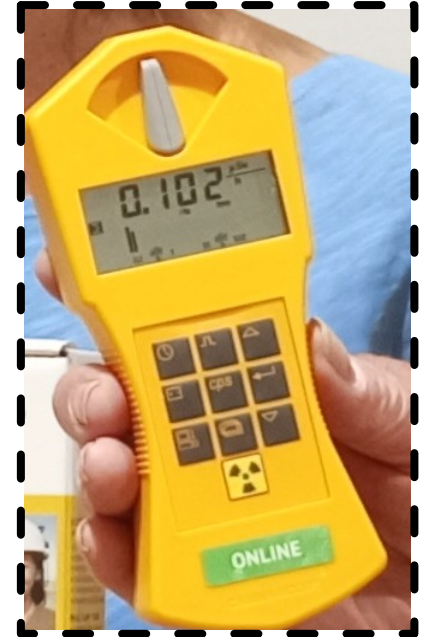
- Wärmeempfinden / Temperatur (Wassertemp. im Freibad)
- Verhältnis zur Umgebung (z.B. optische Täuschungen)
- Spannung / Strom (z.B.: Weidezaun)
- pH-Wert (sauer/seifig)



MENSCHEN KÖNNEN NICHT ALLES

WAHRNEHMEN

- Radioaktivität / Strahlungsarten
- Masse
- Magnetismus
- Leitfähigkeit



„MESSUNGEN“ KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN!

Nicht immer darf man mit den eigenen Sinnen messen. Z.B:

- berühren von Leitern mit hoher Spannung
- Kosten von giftigen / ätzenden Säuren / Basen
- ...



WIE IST DAS PROBLEM LÖSBAR?

- Messgeräte können für den Menschen nicht wahrnehmbare physikalische Größen in Daten umwandeln und darstellen.
 - Magnetometer
 - Wärmebildkamera
- Messgeräte können Daten objektiv darstellen:
 - Maßband
 - Thermometer

WIE WÄHLT MAN DAS MESSGERÄT?

Wahl nach Genauigkeit z.B.:

- Länge: Maßband / Messschieber / Bügelmessschraube



- pH-Wert: Universalindikatorpapier / Stick-pH-Meter / Labormessgerät



WIE WÄHLT MAN DAS MESSGERÄT?

Wahl nach Anzeigeart:

- analoge Anzeige: Abschätzen des Bereiches, schnelle Übersicht über die Größenordnung



- digitale Anzeige: genauer Messwert kann schnell abgelesen werden, das Abschätzen von Werten ist schwieriger

