

Rolle der Messentfernung¹

Wie bei optischen Aufnahmen spielt auch bei der IR-Aufnahme die Entfernung der Kamera zum Objekt eine bedeutende Rolle. Zum einen werden vom Objekt mehr Informationen pro Fläche aufgenommen (Auflösung), zum anderen können aber auch weniger Störstrahlen zwischen der Kamera und dem Objekt liegen. Hier werden diese beiden Faktoren in Extremdarstellungen eindrucksvoll aufgezeigt.

Das erste Beispiel ist die Aufnahme eines Realobjekts (Mülleimer) aus 2m (Abb. 1) und 20m (Abb. 2). In den Aufnahmen des Mülleimers wurde ein vergleichbares Analyserechteck gelegt. Hier wird deutlich, dass sich bei einer Aufnahme aus 2m in diesem Rechteck wesentlich mehr Temperaturbereiche identifizieren lassen. Bei der Betrachtung aus der Distanz überlagern sich beide oben angesprochenen Effekte: die geringe Auflösung des betrachteten Bereichs aus der Distanz sowie die stärkere Streuung der vom Objekt reflektierten IR-Strahlen vom Objekt zur Kamera.

Hinweis: Die Farbunterschiede in Abb. 1 und 2 im Analyserechteck sind auf eine unterschiedliche Farbskalierung zurückzuführen. Erhebliche Temperaturunterschiede sind nicht zu verzeichnen.



Abb.1: Aufnahme Mülleimer aus 2 m

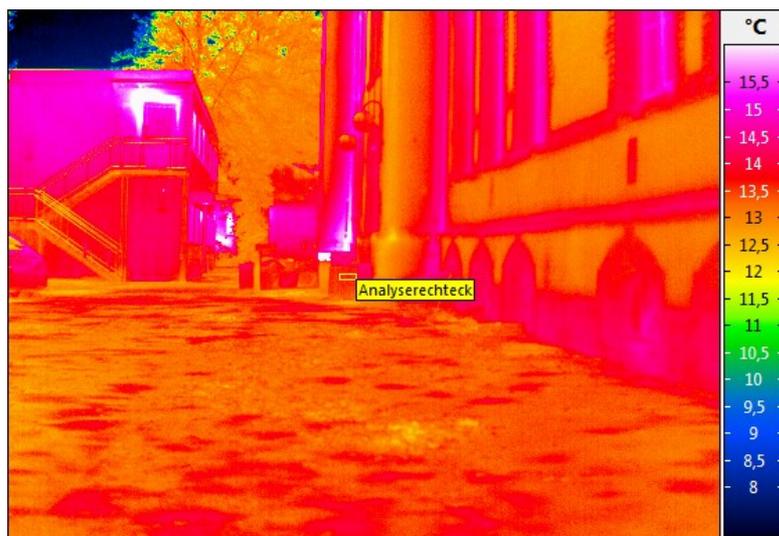


Abb.: 2 Aufnahme Mülleimer aus 20 m

¹ Dieser Beitrag und die Abbildungen basieren auf der nicht veröffentlichten Bachelorarbeit „Der adäquate Einsatz einer Wärmebildkamera in der experimentellen Chemie – Anwendungshinweise für Forschung und Lehre von **Tina Gebert**, **Max Hoffmann** und **Marvin Isensee** (Nov 2019)

Anhand des Experiments „Neutralisation einer basischen Lösung (Natriumhydroxid-Lösung) mit einer sauren Lösung (Essigsäure-Lösung) mit einer hochauflösenden Kamera werden Aufnahmen aus 0,25m (Abb. 3) und 2,33m (Abb. 4) miteinander verglichen.

Bei diesen Aufnahmen wird erneut der Informationsverlust der Temperaturdifferenzen im Reaktionsraum sehr deutlich. Es werden zudem Hände und Arme der experimentierenden Person miterfasst.

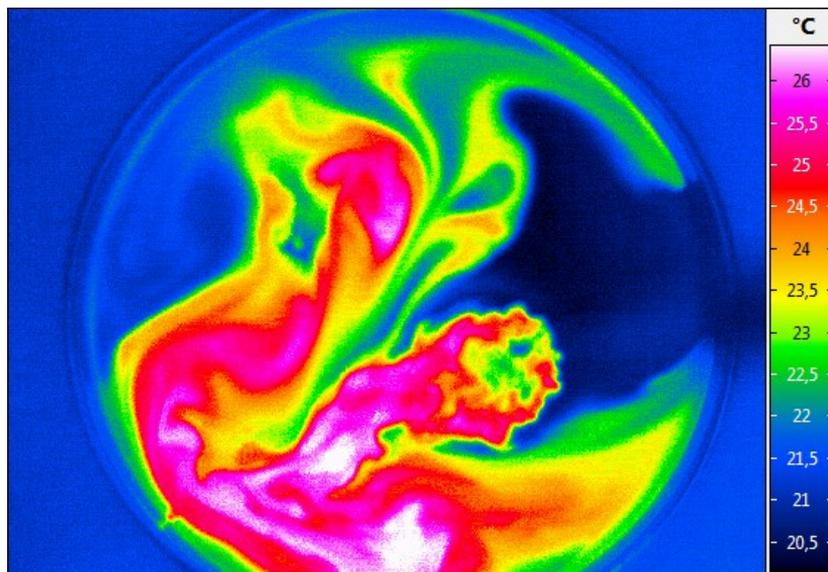


Abb.3: Neutralisation aus 0,25 m gefilmt.

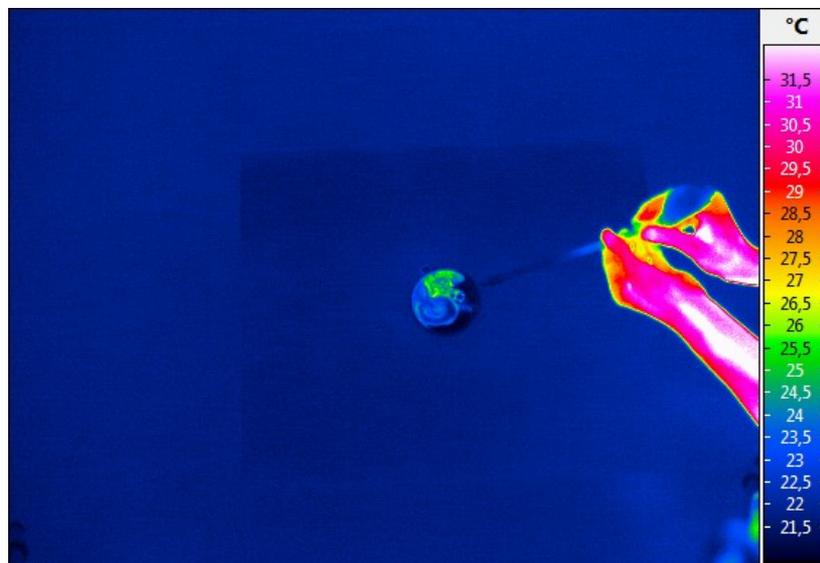


Abb. 4: : Neutralisation aus 2,33 m gefilmt..