

Rolle des Aufnahmewinkels¹

Bei nasschemischen Experimenten erweist sich die Petrischale als ein geeignetes Medium für das Erfassen energetischer Prozesse. Idealerweise wird die Kamera dann über den Reaktionsraum gehalten. Manche Experimente erlauben allerdings keine Aufnahme direkt von oben, wenn sich z.B. schädliche Gase entwickeln können. Anhand des Experiments „Neutralisation einer basischen Lösung (Natriumhydroxid-Lösung) mit einer sauren Lösung (Essigsäure-Lösung) potenzielle Einflussgrößen eines veränderten Aufnahmewinkels mit einer hochauflösenden Kamera demonstriert.

Zur Bezeichnung des Aufnahmewinkels: Als Aufnahmewinkel wird der Winkel der Kamera zur Aufstellfläche des beobachteten Objekts bezeichnet (s. Abb. 1). Wird das Objekt direkt von oben gefilmt, entspricht das einem 90° Winkel. Zum Vergleich dieses Winkels werden hier Aufnahmen im 45° Winkel vorgenommen.

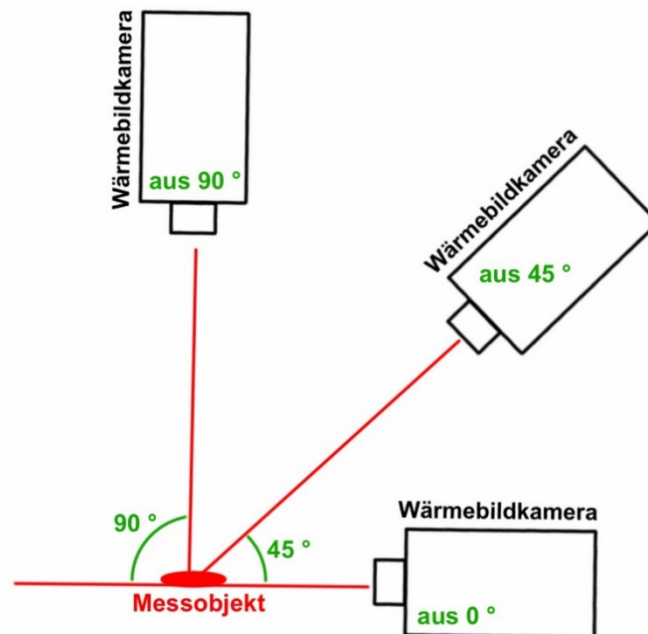


Abb.1: Messwinkel bei Infrarotaufnahmen und ihre Bezeichnung

In den Aufnahmen Abb. 1 und Abb. 2 lässt sich gut ein vergleichbares Wärmebild im Reaktionsraum erkennen. Der Unterschied ist, dass die sich kreisförmige Wärmeentwicklung in der 45° Aufnahme als Ellipse darstellt. Hinzu kommt, dass der Rand der Petrischale den vorderen Teil des Reaktionsraums verdeckt.

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)

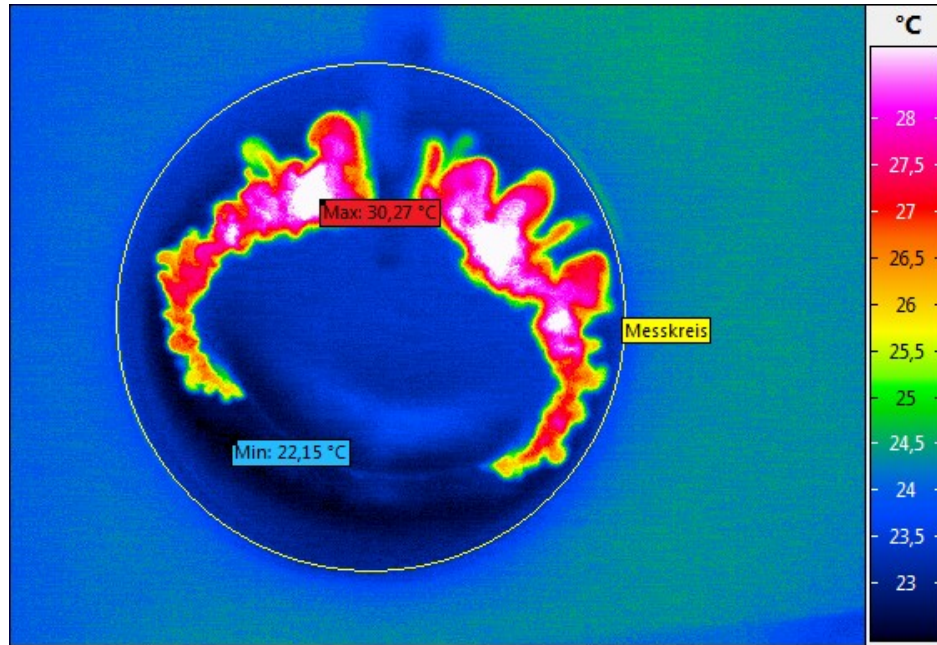


Abb.: 2 Wärmebildaufnahme im 90° Winkel mit Messkreis

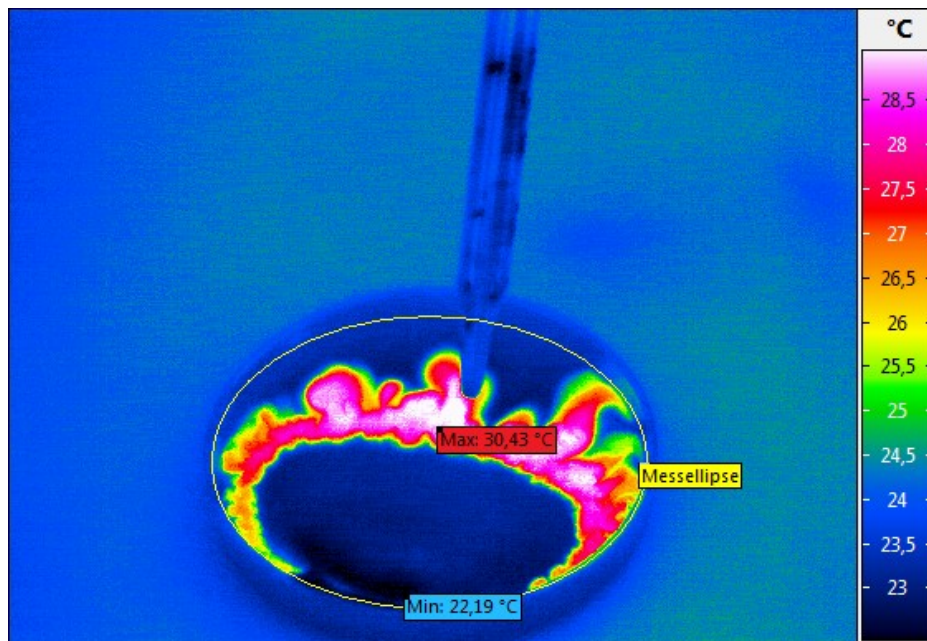


Abb. 3: Wärmebildaufnahme im 45° Winkel mit Messellipse.
Der Rand der Petrischale verdeckt den vorderen Reaktionsraum.