

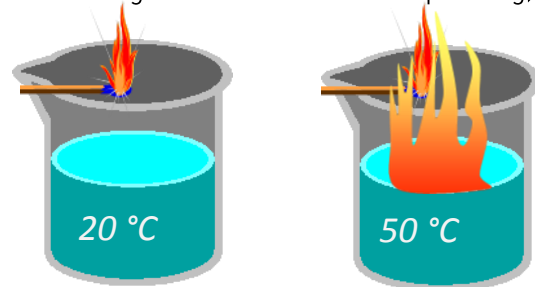


## Flammpunkt

Wie aus dem Alltag bekannt ist, lassen sich viele organische Flüssigkeiten, z.B. Ethanol, Benzin mit einer Flamme leicht entzünden. Daher kommt es immer wieder zu schweren Unfällen durch Brände oder Explosionen.

Auch im betrieblichen Alltag werden viele organische Flüssigkeiten oder Lösungen gehandhabt, die brennbar sind. Eine wichtige physikalisch-chemische Kenngröße, aus der sich Informationen zur sicheren Handhabung von organischen Flüssigkeiten oder Lösungen sowohl bei der Handhabung im Betrieb wie bei Verpackung, Lagerung und Transport ableiten lassen, ist der Flammpunkt.

Der **Flammpunkt** ist definiert als die niedrigste Temperatur, korrigiert auf einen Luftdruck von 101,3 kPa, bei der unter definierten Prüfbedingungen die Dampfphase der Probe durch die Prüf Flamme entzündet wird und sich die Flamme über die Oberfläche der Probe ausbreitet.



Damit stellt der Flammpunkt keine inhärente Stoffeigenschaft, wie zum Beispiel der Siedepunkt dar, sondern ist von den Prüfmethode, den Prüfbedingungen und der Testapparatur abhängig. Prinzipiell wird zur Bestimmung des Flammpunkts die Flüssigkeit in einer geeigneten Apparatur erwärmt, dann wird durch Einbringen einer Zündquelle (Flamme oder Glühdraht) geprüft, ob es zu einer Entzündung kommt. Falls nicht, wird weiter erwärmt und wieder mit der Flamme geprüft. Im Allgemeinen werden heutzutage nur noch Bestimmungsmethoden mit geschlossenen Tiegeln verwendet, da sie konservativere Werte liefern. Geschlossene Tiegel sind auch in den Prüfungen zur Klassifizierung gemäß Global Harmonised System (GHS) vorgeschrieben.

Dabei sind Methoden zu unterscheiden, die im Gleichgewichtszustand arbeiten und solche, bei denen kein Gleichgewichtszustand während der Messung erreicht wird, sondern die Probe mit einer konstanten Heizrate kontinuierlich erwärmt wird. Daher müssen bei der Auswahl der Bestimmungsmethode die Stoffeigenschaften berücksichtigt werden, um sicherzustellen, dass der für die jeweilige Fragestellung bzw. Probe „geeignete“ Flammpunkt bestimmt wird und die Flüssigkeit basierend auf dieser Flammpunktbestimmung im Betrieb sicher gehandhabt werden oder für Lagerung und Transport korrekt klassifiziert werden kann.

Tabelle 1 stellt die am häufigsten verwendeten Methoden und ihre Anwendungsbereiche zusammen.

**Tabelle 1: Flammpunktbestimmungsmethoden**

Testmethode	DIN EN ISO 2719 (2002), Pensky- Martens	DIN EN ISO 13736 (2013), Abel	DIN EN ISO 3679 (2015), Rapid Tester	DIN EN ISO 1523 (2002), Abel-Gleichgewicht
Typ	Geschlossener Tiegel, Heizrate	Geschlossener Tiegel, Heizrate	Geschlossener Tiegel, Schnelles Gleichgewicht	Geschlossener Tiegel, Gleichgewicht
Flammpunkt-bereich	40 bis 300 °C	-30 bis 75 °C	-30 bis 300 °C	-30 bis 110 °C
Geeignet für	Flüssigkeiten (auch hochviskos)	Flüssigkeiten	Flüssigkeiten	Flüssigkeiten
Nicht geeignet für	Flüssigkeiten, die geringe Mengen an flüchtigen Anteilen enthalten, die einen Einfluss auf den Flammpunkt haben		-	-
Volumen Gasraum / Flüssigraum	1 / 2-3	1 / 2-3	10 / 1	1 / 2-3

Falls Sie Fragen zu Flammpunktbestimmungen, sprechen Sie uns bitte an. Unsere Experten beraten Sie gerne.