Kühlmittel

Flüssiger Stickstoff (LN2), Trockeneis (CO_2) und Wassereis (H_2O) sind weitverbreitete Kühlmittel in Forschungslaboratorien. Die Herstellung, Transport und Lagerung sind vor allem bei LN2 und CO2 mit einem großen Energieaufwand verbunden. Durch den hohen Verbrauch im Foschungsumgfeld werden diese Kühlmittel in großen Tanks bzw. Containern vorrätig gehalten.

Übersicht über die technisch relevanten Siede-, Schmelz- und Sublimationspunkte gängiger Kühlmittel

	Siedepunkt /°C	**Schmelzpunkt /°C**
Wassereis	100	**0**
Trockeneis	**-78 (Sublimation)**	
Flüssigstickstoff	**-196**	−210

Die ständige Verfügbarkeit dieser Kühlmittel sollte jedoch nicht über die hohen Kosten dieser Ressourcen hinwegtäuschen. Ein sparsamer Umgang und effizienter Einsatz im Experiment (u.a. Verwendung von gut isolierten Dewar-Gefäßen) ist daher angebracht.

Eine Übersicht des CO_2-Fußabdruck einzelner Kühlmittel fehlt bislang für einen quantitativen Vergleich in Bezug auf deren Nachhaltigkeit.

Kältemischungen

Mit Hilfe von Kältemischungen, also Mischungen eines Kühlmittels mit einem Lösungsmittel bzw. Salz können einfach verschiedene definierte Temperaturen erreicht werden. Hierbei können durch die Wahl einer passenden Salzmischung mit Wassereis bis zu -40°C erreicht werden.

Die folgende Seite bietet einen ersten Überblick über verschiedene Kältemischungen: https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_K%C3%A4ltemischungen

Kryostate

Kryostate erlauben die genaue Einstellung einer Zieltemperatur bis in den Bereich von wenigen Millikelvin mit mehr oder weniger technischem Aufwand und Energieverbrauch. Auch hier ist durch den großen Energieaufwand für die Kühlung ein effizienter Einsatz im Experiment angebracht.

— *Thomas Fischer 2023/11/17 10:04*

From:
https://wiki.uni-koeln.de/!nachhaltigkeit/ - **Wiki Nachhaltigkeit der Universität zu Köln**

Permanent link:
https://wiki.uni-koeln.de/!nachhaltigkeit/doku.php?id=inhalt:forschung:kuehlmittel&rev=1700211858

Last update: **2023/11/17 10:04**