

Frage des Monats Juni 2026

Umgang mit Arzneimitteln bei Hitze und starker Kälte

Hitzeperioden und extreme Kälte können sowohl die **Arzneimitteltherapie am Patienten** als auch die **Qualität von Arzneimitteln selbst** beeinflussen. Für die Palliativversorgung ist das besonders relevant, weil Arzneimittel oft wechselnden Umweltbedingungen ausgesetzt sind, sei es im häuslichen Umfeld, auf Station oder beim Transport. Temperaturstress kann die chemische und physikalische Stabilität von Wirkstoffen beeinträchtigen und sich ungünstig auf Darreichungsformen auswirken, während klimatische Faktoren gleichzeitig auch auf Patient:innenseite die Pharmakodynamik und die Empfindlichkeit für Nebenwirkungen verändern können (1-3).

Stabilitätsstudien aus dem Notfallmedizinischen Bereich zeigen, dass viele Notfallmedikamente unter Temperaturbelastung zwar vergleichsweise robust sind, **einzelne Wirkstoffe** aber deutlich **empfindlicher** als andere reagieren und daher besondere Aufmerksamkeit erfordern (4-6). Außerdem sind auch manche Darreichungsformen **temperaturempfindlicher** als andere.

Nicht jede Temperaturabweichung macht ein Arzneimittel sofort unbrauchbar, doch kann wiederholte oder anhaltende Lagerung außerhalb der empfohlenen Bedingungen die chemische und physikalische Stabilität beeinträchtigen. Kurzzeitige geringfügige Temperaturüberschreitungen gelten in der Regel als unproblematisch, doch sollte vermieden werden, ein Arzneimittel dauerhaft unter Umweltbedingungen außerhalb der Vorgaben zu lagern (3).

Allgemeine Lagerungsregeln bei Hitze und Kälte

Für den Alltag in Praxis, Pflege und häuslicher Versorgung ergeben sich daraus einige einfache Grundsätze. Gelagert werden sollten Arzneimittel möglichst **in der Originalverpackung, lichtgeschützt und nach Herstellervorgaben**; kühlpflichtige Präparate gehören bis unmittelbar vor Gebrauch in den Kühlschrank. Eine Lagerung bei hoher Hitze oder Kälte im Auto sollte unterbleiben.

Für Apotheken regelt die Apothekenbetriebsordnung, wie die Lagerung von Arzneimitteln zu erfolgen hat. Für andere Einrichtungen, aber auch im häuslichen Umfeld sind Medikamenten möglichst gut vor starken Temperaturschwankungen zu schützen. Deshalb ist auch die Vorratshaltung bei Hitzeperioden möglichst knapp zu halten, so dass Arzneimittel nicht unnötig lange hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

Bei Kühl Lagerung in Praxis und Pflegeeinrichtungen ist eine regelmäßige Temperaturkontrolle wichtig, damit Präparate weder versehentlich erwärmt noch eingefroren werden. Arzneimittel mit ausgewiesener Lagertemperatur unter 20°C sind ggf. im Kühlschrank zu lagern, sofern die Umverpackung keine abweichenden Hinweise enthält. Zu beachten ist, dass nicht alle bei Raumtemperatur zu lagernden Medikamente auch im Kühlschrank aufbewahrt werden können (2).

Besonders temperaturempfindliche Darreichungsformen mit Risiko für Qualitätsverluste sind **Suppositorien, Ovula, Cremes, Gele, Salben und flüssige Zubereitungen**. In **wirkstoffhaltigen Pflastern** kann sich beispielsweise die Wirkstoffverteilung ändern, außerdem können Inhaltsstoffe auskristallisieren (3, 7). Wie schnell kurzfristige Temperaturschwankungen Wirkstoffe beeinflussen, ist meistens nicht bekannt.

Direktorin der Klinik: Prof. Dr. med. Claudia Bausewein PhD MSc
Leitung Kompetenzzentrum Palliativpharmazie: PD Dr. rer. biol. hum. Constanze Rémi MSc

Vorstand: Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. Markus Lerch (Vorsitz), Kaufmännischer Direktor: Markus Zendler,
Pflegedirektor (komm.): Alfred Holderied, Vertreter der Medizinischen Fakultät: Prof. Dr. med. Thomas Gudermann (Dekan),
Institutionskennzeichen: 260 914 050, Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gemäß §27a Umsatzsteuergesetz: DE813536017

Das Klinikum der Universität München ist eine Anstalt des Öffentlichen Rechts

Gemeinsam. Fürsorglich. Wegweisend.

Anzeichen für eine Instabilität

Hinweise für Veränderungen können sein (3):

- Verflüssigung, Verfärbung oder Ausflockung
- Trübung bei flüssigen Zubereitungen
- Risse, Verformung oder Konsistenzverlust bei festen oder halbfesten Formen
- aufgeblähte Verpackungen
- ungewöhnlicher Geruch
- Zweifel an der Lagerung über zu lange Zeit bei Hitze

Grundsätzlich gilt: Wenn **Aussehen, Geruch oder Lagerung** auffällig sind, gilt das Präparat als unsicher, bis das Gegenteil sicher geklärt ist. Bei temperaturempfindlichen Arzneimitteln sollte deshalb die Schwelle zur Verwerfung niedriger angesetzt werden, insbesondere bei Flüssigkeiten, halbfesten Zubereitungen und kühlpflichtigen Präparaten. Achtung: Oft lässt sich ein Qualitätsverlust von Arzneimitteln **nicht mit bloßem Auge** erkennen!

Vorgehen im Versorgungsalltag

Neben den allgemeinen Vorgaben und Empfehlungen zur Lagerung von Arzneimitteln in Gesundheitseinrichtungen sind folgende Aspekte besonders zu beachten:

- **Lagerorte evaluieren:** Arzneimittel nicht auf der Fensterbank, auf der Heizung oder im Auto liegen lassen. Überprüfen, ob bei großer Hitze eine Lagerung im Kühlschrank sinnvoll ist.
- Üblicherweise verwendete Medikamente auf **Temperaturempfindlichkeit prüfen**. Empfindliche **Arzneimittel** ggf. **getrennt** und deutlich gekennzeichnet lagern.
- **Vorratshaltung anpassen;** insbesondere in der ambulanten Versorgung Notwendigkeit und Menge mitgeführter Medikation soweit praktikabel reduzieren, ggf. Ersatzpräparate verwenden und Verbrauchsfristen festlegen.
- Bei häuslicher Versorgung der Situation angemessene Lagerorte **mit Patient:innen bzw. Versorgenden besprechen**.

Die **Heidelberger Hitzetabelle** bietet einen Überblick über Arzneistoffe mit potenziellen Risiken für Patient:innen in Hitzewellen, einschließlich möglicher Maßnahmen zur Risikominimierung. Weitere arzneistoffspezifische Informationen sind außerdem in der **CALOR-Liste** zu finden.

Fazit

Extreme Temperaturen können die Qualität von Medikamenten in relevantem Ausmaß beeinträchtigen. Eine pauschale Bewertung ist kaum möglich, da die Empfindlichkeit je nach Wirkstoff, Darreichungsform und Dauer der Exposition unterschiedlich ist. Neben allgemeinen Maßnahmen kann für den Versorgungsalltag eine Bewertung des Temperaturreisikos für die üblicherweise verwendeten Wirkstoffe sinnvoll sein.

Literatur

1. Müller B. CALOR-Liste Köln: Institut für Allgemeinmedizin, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, Universität zu Köln; 2026 [Available from: <https://allgemeinmedizin.uk-koeln.de/?pbid=354346>].
2. Schmitz JE, Klapper S, Holzgrabe U. Richtig lagern bei Hitze. Deutsche Apotheker Zeitung. 2019.
3. Dicheva-Radev S. Arzneimittel und Hitze: Temperaturempfindlichkeit und richtige Aufbewahrung von Arzneimitteln. Arzneiverordnung in der Praxis. 2025;47(3-4):160-2.
4. Sohm D, Moeckel J, Wenzel V, Angerer V, Roveri G, Rauch S, et al. Stability of emergency medications during extreme cold: a controlled environmental study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2025;34(1):5.
5. Welter C, Roschel K, Schneider S, Marson C, Stammel P. Impact of Ambient Temperature on 5 Emergency Drugs Aboard an Emergency Medical Car Over a 1-Year Period. Ann Emerg Med. 2022;80(4):358-63.



6. Rachid O, Akkbik M, Alkilany AM, Makhoul A, Al Shaikh L, Alinier G. Can we use normal saline stored under stress conditions? A simulated prehospital emergency medical setting. Heliyon. 2023;9(10):e20377.
7. ABDA. 27/26 Information der Institutionen und Behörden: AMK: Meldungen zu Kristallbildung bei Fentanyl-haltigen Matrixpflastern: abda; 2026 [Available from: <https://www.abda.de/fuer-apotheker/arzneimittelkommission/amk-nachrichten/detail/27-26-information-der-institutionen-und-behoerden-amk-meldungen-zu-kristallbildung-bei-fentanyl-haltigen-matrixpflastern/>].