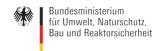


## Checkliste Kältetechnik

Maßnahme/Bereiche Nutzerverhalten	Erklärung	Amortisation
Kühlkette nicht unterbrechen	<ul> <li>Warenqualität verschlechtert sich, wenn sie nicht umgehend eingeräumt wird</li> <li>Aufgenommene Wärme muss der Ware wieder mit viel Energieverbrauch entzogen werden</li> </ul>	sofort
Kühlraumtüren nur kurz öffnen	<ul> <li>Auffällige Hinweisschilder anbringen</li> <li>Optischen oder akustischen Signalgeber nachrüsten, der bei offen stehenden Türen reagiert</li> </ul>	
Kühlraumbeleuchtung	<ul> <li>Nach Nutzung sofort ausschalten</li> <li>Ggf. Präsenzmelder installieren oder automatischen Türkontakt</li> <li>Auf LED-Beleuchtung umrüsten – geringerer Wärmeeintrag</li> </ul>	mittelfristig
Regelmäßige Reinigung wichtiger Anlagenteile wie Verflüssiger, Verdampfer	Verschmutzungen verschlechtern den Wirkungsgrad bis hin zu möglichen Störungen	
Regelmäßige Überprüfung der Kälteanlagen, Wartungsinterwalle einhalten	<ul> <li>Lebensdauer der Kälteanlagen verlängert sich,</li> <li>Fehlfunktionen und Störungen können rechtzeitig erkannt werden</li> </ul>	sofort
Kühltemperaturen bedarfsgerecht einstellen	Zu tiefe Kühltemperaturen erhöhen den Energieverbrauch – Ø 4% pro Kelvin	











Maßnahme/Bereiche Nutzerverhalten	Erklärung	Amortisation
Kühlraumtürdichtungen und - schloss	Defekte Dichtungen und ggf. Schloss erneuern; Einsparung bei 2-3 Kühlräumen ca. 200 Euro/Jahr	
Aufstellort des Verflüssigers	<ul> <li>Möglichst im Außenbereich, Nord-Seite</li> <li>Falls im Innenbereich, für Zwangsbelüftung sorgen, ggf.</li> <li>Abluftgebläse installieren</li> </ul>	kurzfristig
Aufstellort Kühlmöbel	<ul> <li>Bereiche mit direkter Sonneneinstrahlung vermeiden</li> <li>Luftauslässe von anderen Kühlmöbeln so verlegen, dass die Warmluft nicht von anderen angesaugt wird (sog. Wärmekurzschlüsse)</li> </ul>	
Kühlmöbel	<ul> <li>auf Stapelmarken achten – falsche Beladung unterbricht den Kaltluftschleier</li> <li>Ansaugöffnungen für die Belüftung müssen frei bleiben</li> <li>Regelmäßiges Reinigen der Tauwasserrinnen, Kühllamellen und Verdampfer</li> </ul>	sofort
offene Kühlmöbel	<ul> <li>In der verkaufsfreien Zeit vorhandene Rollos oder Nachtabdeckungen nutzen, ggf. nachrüsten</li> <li>Beleuchtung der außerhalb der Verkaufszeiten ausschalten</li> </ul>	kurzfristig



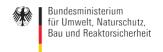






Maßnahme/Bereiche Nutzerverhalten	Erklärung	Amortisation
Abtauen der Verdampfer im Kühlraum: bedarfsgerecht und mit moderner Regelung  Abtauen von Kühlmöbeln: Rahmenheizung mit Taupunktregelung	<ul> <li>Umstellung von elektronischer Abtauung auf Kaltgas- oder Heißgasabtauung</li> <li>Zeitbedarfe für Abtauungen: elektronisch (30 min.), Kaltgas (10 min.), Heißgas (2 min.)</li> <li>Einsparungen bis zu 8% sind hierbei möglich</li> <li>Eine Taupunktregelung passt die Heizleistung an den tatsächlichen Bedarf an. Bei jedem Abtauvorgang wird Wärme eingebracht, die wieder "weggekühlt" werden muss</li> </ul>	kurzfristig
Kälteschutzvorhang, Luftschleieranlagen	Verhindert das sofortige Eindringen von warmer, feuchter Luft in die Kühlzone; wenn Hygienevorschriften dies nicht zulassen: Luftschleieranlagen installieren lassen	mittel- langfristig
Beleuchtung	Bei Kühlmöbeln möglichst Beleuchtung außerhalb der Kühlzone installieren, Minimum: Einsatz effizienter Beleuchtung mit geringer Wärmeentwicklung (LEDs - Farbwiedergabeindex beachten), Vorschaltgeräte außerhalb der Kühlzone montieren	mittelfristig









## Energieeffizienz im Handwerk

Maßnahme/Bereiche Nutzerverhalten	Erklärung	Amortisation
Neu-und Ersatzinvestitionen: Verbundkälteanlage Wärmerückgewinnung	<ul> <li>Bei Kälteanlagen mit gleichen         Kältebedarfen lassen sich diese zu einem         Verbund zusammenschließen</li> <li>Verdichter wählen, der mit         Frequenzumrichter/Drehzahlregelung         ausgerüstet ist</li> <li>Nutzung der Abwärme am Verflüssiger         prüfen – für Erwärmung von         Prozesswasser oder Waschwasser         (Spülmaschine, Reinigung, Kistenwäsche)</li> </ul>	mittel- langfristig



