

Vollzugshilfe EN-112

# Kühlräume

Ausgabe Dezember 2018

## Inhalt, Zweck und Abgrenzung

Für den Vollzug der energierechtlichen Anforderungen der Kantone sind eine Reihe von Vollzugshilfen geschaffen worden. Diese Vollzugshilfe behandelt die Anforderungen an den Wärmeschutz von Kühlräumen.

Übersicht der einzelnen Kapitel:

1. Anforderungen
2. Erläuterungen

## 1. Anforderungen

*Bei Kühlräumen, die auf weniger als + 8 °C gekühlt werden, darf der mittlere Wärmezufluss durch die umschliessenden Bauteile pro Temperaturzone 5 W/m<sup>2</sup> nicht überschreiten. Für die entsprechende Berechnung ist von der Auslegungstemperatur des Kühlraums einerseits und den folgenden Umgebungstemperaturen andererseits auszugehen:*

- a) *in beheizten Räumen: Auslegungstemperatur für die Beheizung*
- b) *gegen Aussenklima: 20 °C*
- c) *gegen Erdreich oder unbeheizte Räume: 10 °C*

*Für Kühlräume mit weniger als 30 m<sup>3</sup> Nutzvolumen sind die Anforderungen auch erfüllt, wenn die umschliessenden Bauteile einen mittleren U-Wert von  $U \leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$  einhalten.*

**Wärmezufluss  
max. 5 W/m<sup>2</sup>**

**weniger als 30 m<sup>3</sup>  
Nutzvolumen**

## 2. Erläuterungen

Der mittlere Wärmefluss durch die kühlraumbegrenzenden Bauteile ist fachgerecht zu berechnen. Es ist nachzuweisen, dass im Durchschnitt über alle Bauteile pro Temperaturzone der Wärmefluss 5 W/m<sup>2</sup> nicht übersteigt. Es ist von der projektspezifischen Auslegungstemperatur auszugehen. Gegen Aussenklima ist generell eine Temperatur von 20 °C, gegen Erdreich oder unbeheizte Räume von 10 °C in die Berechnung einzusetzen. Wärmebrücken sind zu berücksichtigen.

**Fachgerechte Berechnung**

<b>Tiefkühlraum</b>	Unter dem Begriff Kühlraum ist ebenfalls ein Tiefkühlraum zu verstehen.
<b>Temperaturzone</b>	Zu einer Temperaturzone können Räume zusammengefasst werden, die ähnliche Innentemperaturen aufweisen (z. B.z. B. Kühlräume mit 4 °C und 6 °C werden zu einer Zone „Pluskühlung“ zusammengefasst). In der Regel gelten als unterschiedliche Temperaturzonen, wenn die Auslegtemperaturen sich um mehr als 5 K unterscheiden.
<b>Unterschiedliche Temperaturzone</b>	Die unterschiedlichen Zonen müssen einzeln die Anforderungen an den mittleren Wärmefluss von 5 W/m <sup>2</sup> erfüllen.
<b>Nebeneinanderliegende Räume mit gleicher Innentemperatur</b>	Liegen mehrere Kühlräume einer Temperaturzone direkt nebeneinander, wird deren Nutzvolumen für die Grenze von 30 m <sup>3</sup> zusammengerechnet. Bei der Berechnung des Wärmeflusses müssen Trennwände zwischen diesen Kühlräumen nicht berücksichtigt werden.
<b>Kleine Kühlräume</b>	Bei Kühlräumen mit weniger als 30 m <sup>3</sup> Nutzvolumen kann auf eine Berechnung des mittleren Wärmezuflusses verzichtet werden, wenn alle umschliessenden Bauteile einen mittleren U-Wert $\leq 0,15$ W/m <sup>2</sup> K einhalten.
<b>Abwärmenutzung</b>	Die aus der Kälteerzeugung anfallende Abwärme ist zu nutzen, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Weitere Details siehe Vollzugshilfe EN-103 «Heizung und Warmwasser».
<b>Fachgerechte Berechnung</b>	Bei der Berechnung können entweder die Aussenmasse ohne Berücksichtigung der geometrischen Wärmebrücken (weil über die grössere Fläche kompensiert) oder dann die Innenmasse mit Berücksichtigung der geometrischen Wärmebrücken (z.B. alle Ecken) verwendet werden.