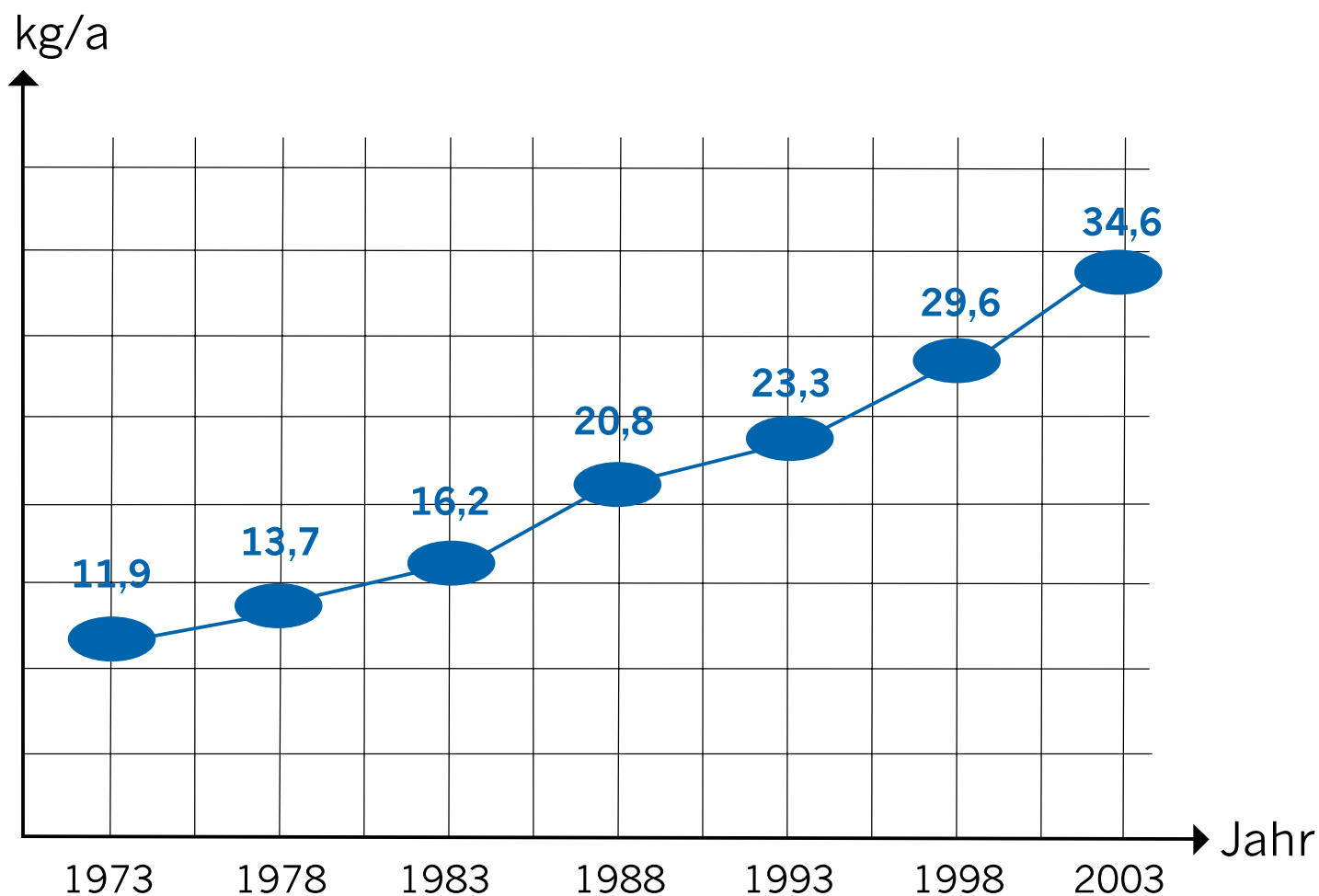


Optimale Temperaturverteilung im Tiefkühlager: Güntner Lagerraumkühler



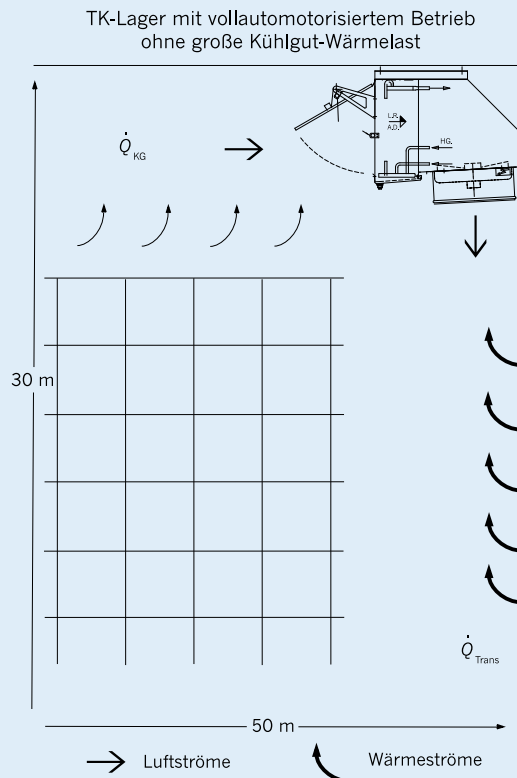
Tiefkühlkost Pro-Kopf-Verbrauch in Deutschland in Kilogramm pro Jahr ohne Speiseeis (Quelle: dti e.V.)

Tiefkühlkost erfreut sich wachsender Beliebtheit. Allein in Deutschland stieg der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch von tiefgekühlten Lebensmitteln in den letzten 30 Jahren nach Angaben des Deutschen Tiefkühlinstituts e.V. um 190 %, nämlich von 11,9 kg auf 34,6 kg. Gleichzeitig mit dem Verbrauch stiegen auch die Anforderungen an die Qualität der gelagerten Ware. Eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Lagerraum ist deshalb unerlässlich. Mit dem Güntner Lagerraumkühler wird nicht nur ei-

ne optimale Temperaturverteilung im gesamten Lagerraum erzielt, sondern zugleich eine energiesparende Lösung für diesen Zweck angeboten.

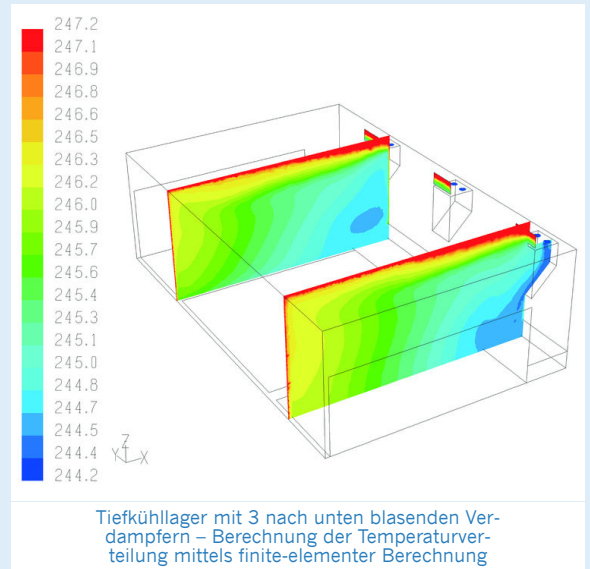
Um die Grundfläche im Tiefkühlager optimal auszunutzen, werden zunehmend Hochregallager eingesetzt mit Raumhöhen bis zu 30 m. In solchen Räumen bildet sich allein aufgrund der Höhe eine Thermik aus, die in der Regel zu einer vertikalen Temperaturschichtung führt. Zudem ist es in den meist sehr großen, bis zu 80 m langen Räumen sehr schwierig, die kalte Luft flächendeckend zu verteilen – un-

gleichmäßige Temperaturverteilung und Qualitätsverlust der Ware sind die Folge. Mit der herkömmlichen Luftkühlertechnik ist dies nur mit sehr hohen Ventilatorleistungen zu verhindern.



Tiefkühl-Lageraum-Verdampfer von GÜntner: Effiziente Leistung bei niedriger Drehzahl und niedriger elektrischer Leistungsaufnahme

Der GÜntner Lageraumkühler arbeitet nicht wie konventionelle Kühler gegen die natürliche Thermik, sondern nutzt sie geschickt aus: Die kalte Luft wird mit geringer Geschwindigkeit nach unten geblasen. Dort verteilt sie sich und bildet einen Kaltluftsee. Die von den Wänden eingetragene Wärme erwärmt die Luft, die warme Luft steigt auf und wird direkt an der Decke wieder vom Luftkühler angesaugt. Da die Wärme in einem Tiefkühl-Lageraum nicht flächendeckend anfällt, sondern überwiegend an den Außenwänden, bildet sich nicht, wie man erwarten würde, eine lineare Temperaturschichtung über die gesamte Raumhöhe. Vielmehr steigt die lokal anfallende warme Luft schnell nach oben und bildet unter der Decke eine relativ dünne warme Schicht.



Energiesparender Betrieb

Da der GÜntner-Lageraumkühler nicht gegen die Thermik arbeitet, sondern die natürliche Thermik unterstützt, sind wesentlich geringere Luftgeschwindigkeiten möglich als bei herkömmlichen Luftkühlern. Dadurch können langsam drehende Ventilatoren eingesetzt werden. Um den dadurch verminderten k-Wert auszugleichen, müssen die Kühler mit etwas mehr Fläche ausgelegt werden, dafür benötigen die Ventilatoren aber deutlich weniger Antriebsleistung.

Überfluteter Verdampfer 3 x S-GHS 081E/212/20P

Leistung	50.0 kW	Kältemittel	NH ₃ (1)
Flächenreserve	16,1 %	Verdampfungstemp.	-36 °C
Luftvolumenstrom	37.160 m ³ /h Pumprate	2,5-fach	
Kondensat	3,75 kg/h		
Luft Eintritt	-26,4 °C 95 %		
Luft Austritt	-29,6 °C 100 %		

k-Wert	20,48 W/ (m ² ·K)	Massen- strom	327 kg/h
Ventilato- ren	2 Stk. 3 - 400 V 50 Hz	Schall- druckpe- gel	71 dB(A) (2)
Daten je Motor		im Ab- stand	1,0 m
Drehzahl	890 min ⁻¹	Schall- leistung	89 dB(A)
Leistung	1,40 kW		
Strom- aufnah- me	2,7 (A)(3)	Reif	0,5 mm
Gehäuse	Stahl verz- inkt	WT-Roh- re	feuerver- zinkt
Aus- tausch- fläche	386,9 m ²	Lamellen	feuerver- zinkt
Verteil- rohr	43.3 * 2.60 mm	Sammel- rohr	76,1 * 3,60 mm
Rohrin- halt	211 l	Eintritts- stutzen	26,9 * 2,30 mm
Lam.-Teil- lung	12,00 mm	Saugstut- zen	76,1 * 3,60 mm
Leerge- wicht	1.600 kg	Pässe	20
Geräte- länge	3.896 mm	Kreise	1 N
Geräteb- reite	1.260 mm	Stränge	10
Geräte- höhe	1.290 mm		
Zahl der Aufhän- gungen	4		

Auslegungsdaten der installierten Verdampfer