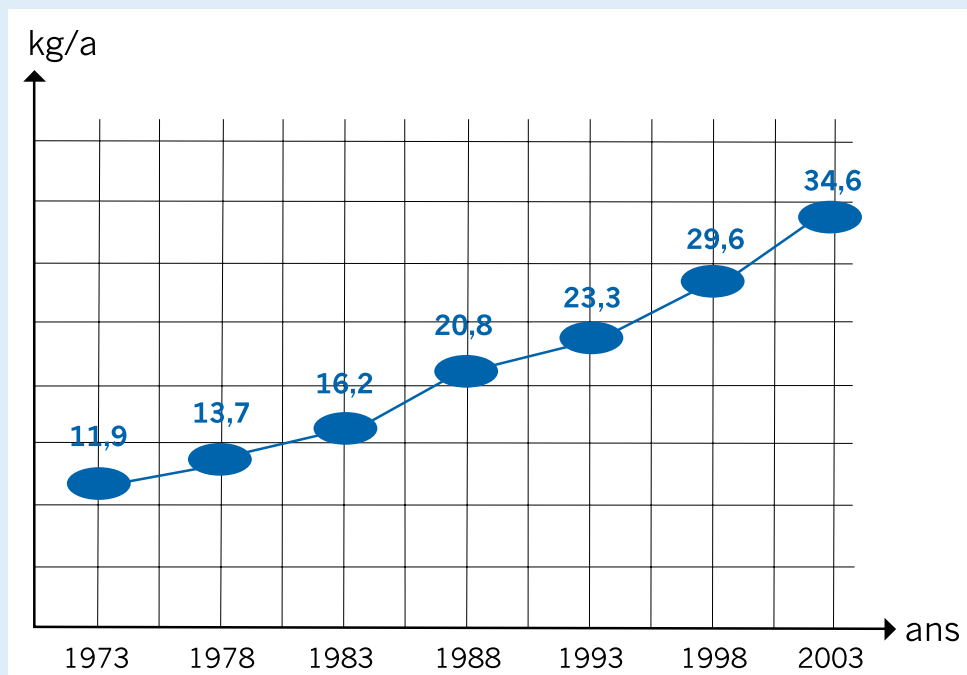


Répartition optimale des températures dans l'entrepôt de surgélation : refroidisseur d'entrepôt Güntner

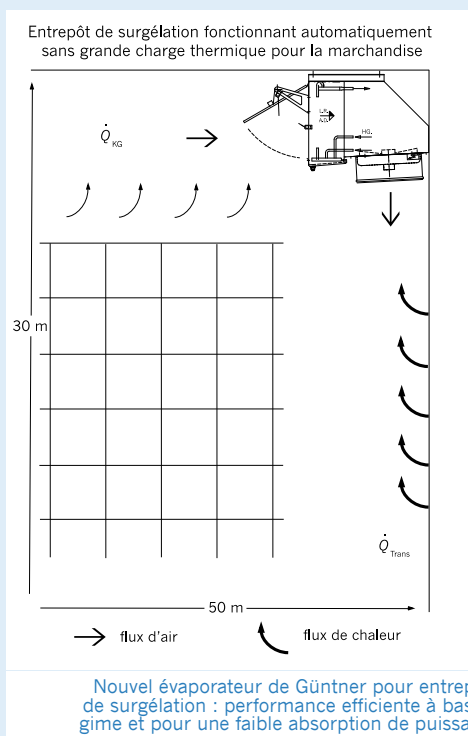


Consommation d'aliments surgelés par tête en Allemagne, en kg par an sans compter les glaces. (Source : dti.e.V.)

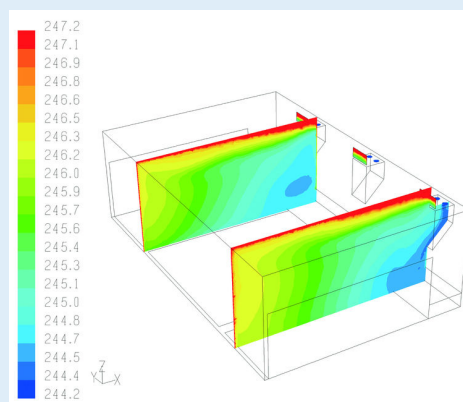
Les produits surgelés sont de plus en plus appréciés. Selon le 'Deutsches Tiefkühlinstitut e.V.', la consommation d'aliments surgelés a progressé de 190% au cours des 30 dernières années, passant de 11,9 kg à 34,6 kg par tête. Les exigences quant à la qualité des marchandises surgelées ont augmenté en même temps que la consommation. Il est donc indispensable que les températures soient réparties régulièrement dans l'entrepôt. Le nouveau refroidisseur Güntner n'assure pas seulement la répartition optimale des températures dans tout l'entrepôt mais représente aussi une solution extrêmement économe d'énergie.

Pour l'utilisation optimale de la surface au sol dans un entrepôt de surgélation, on a de plus en plus recours aux chambres hautes atteignant 30 m. Dans ces locaux, la hauteur engendre une ascendance thermique qui se traduit généralement par une superposition verticale des températures. De plus, il est très difficile de répartir l'air froid sur toute la surface de

ces locaux dont la longueur peut aller jusqu'à 80 m. Une répartition irrégulière des températures et une perte de qualité de la marchandise en sont la conséquence.



La technique des refroidisseurs d'air conventionnels ne peut empêcher ce phénomène qu'avec des ventilateurs très puissants. Le refroidisseur d'entrepôt Güntner ne fonctionne pas contre l'ascendance thermique naturelle, comme les appareils conventionnels, il l'exploite judicieusement : l'air froid est soufflé vers le bas à faible vitesse. Là, il se répartit et constitue un lac d'air froid. La chaleur apportée par les murs chauffe l'air, l'air chaud monte et il est de nouveau aspiré par le refroidisseur directement au plafond. Etant donné que la chaleur n'est pas présente sur toute la surface d'un entrepôt de surgélation mais principalement sur ses parois extérieures, la superposition des températures sur toute la hauteur du local ne correspondent pas à une courbe linéaire, comme on pourrait s'y attendre. Au contraire, l'air chaud monte rapidement vers le haut par endroits et constitue une couche chaude relativement mince sous le plafond. Des calculs de simulation et des mesures ont prouvé que l'écart de température n'est que de 2 K au maximum pour toute la zone de stockage de la marchandise surgelée.



Entrepôt de surgélation équipé de 3 évaporateurs soufflant en bas – calcul de la répartition des températures à l'aide de la méthode des éléments finis.

Fonctionnement économe d'énergie

Le refroidisseur d'entrepôt Güntner ne travaille pas contre l'ascendance thermique naturelle mais la soutient, ce qui permet des vitesses de l'air plus petites qu'avec des refroidisseurs d'air conventionnels. On peut donc utiliser des ventilateurs qui tournent lentement. Pour compenser la diminution de la valeur k , ils doivent avoir, certes, une surface légèrement plus grande mais ils nécessitent une puissance d'entraînement nettement inférieure.

Évaporateur noyé 3 x S-GHS 081E(212/20P)

Puissance	50.0 kW	Frigorigène	NH ₃ (1)
Réserve de surface	16,1 %	Temp. d'évap.	-36 °C
Débit volumique	37.160 m ³ /h	Taux de pompage	2.5
Condensat	3,75 kg/hr		
Entrée de l'air	-26,4 °C 95 %		
Sortie de l'air	-29,6 °C 100 %		
Valeur k	20,48 W/(m ² xK)	Débit massique	327 kg/hr
Ventilateurs	2	Niveau sonore	71 dB(A) (2)
Données par moteur	3~ 400V 50Hz	à une distance de	1,0 m

Régime	890 tr/mn	Puissance acoustique	89 dB(A)
Puissance	1,40 kW		
Consomm. de courant	2,7 (A)(3)	Givre	0,5 mm
Caisson	acier galvanisé	Tubes	galvanisé à chaud
Surface d'échange	386,9 m ²	Ailettes	galvanisé à chaud
Collecteur d'entrée	43.3 * 2.60 mm	Tube collecteur	76,1 * 3,60 mm
Capacité du tube	211 l	Raccord d'entrée	26,9 * 2,30 mm
Ecartement des ailettes	12,00 mm	Raccord d'aspiration	76,1 * 3,60 mm
Poids à vide	1.600 kg	Passes	20
Longueur de l'appareil	3.896 mm	Circuits	1 N
Largueur de l'appareil	1.260 mm	Faisceaux	10
Hauteur de l'appareil	1.290 mm		
Nombre de suspensions	4		

Données de dimensionnement des évaporateurs installés