

Rund oder eckig

Gären, Kühlen, Frosten – egal, um welche Klimatisierung es geht, es bleibt die Frage, ob Spiral-, Vertikal- oder Bandanlage. Die Antwort gibt es nur produktabhängig und betriebsindividuell. Alle drei Anlagentypen haben ihre Vorteile, wie das Beispiel der Froster zeigt.

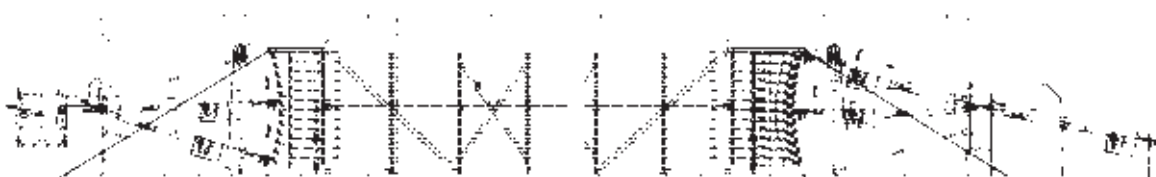
Der Etagen-Gärschrank von Fritsch mit einer Bandbreite von 1,2 m und 12 Etagen wird von einem schwenkbaren Be- und Entladeband bedient.

■ Lange Prozesszeiten und/oder hohe Kapazitäten auf kleiner Grundfläche – das bieten nach wie vor nur Spiralanlagen. Sahnetorten, die bei konventioneller Frostung mehr als zwei Stunden brauchen, um auf die gewünschte Kerntemperatur zu kommen, werden deshalb in aller Regel durch Spiralfroster geschickt. Das ist allerdings auch schon einer der ganz wenigen Fälle, in denen die Entscheidung für eine Anlagenform sich so eindeutig fällen lässt. Bei allen anderen Aspekten der Investitionsentscheidung kommt es auf Detailfragen an. Spiralen kommen mit einem großen Verdampfer aus, es gibt sie aber auch mit mehreren Verdampfern, so dass sequenzielles Abtauen möglich wird

und die Gefahr des Stillstands der ganzen Anlage bei einem Verdampferausfall minimiert ist. Vertikalwie Bandfroster arbeiten ohnehin mit jeweils einem Verdampfer pro Modul.

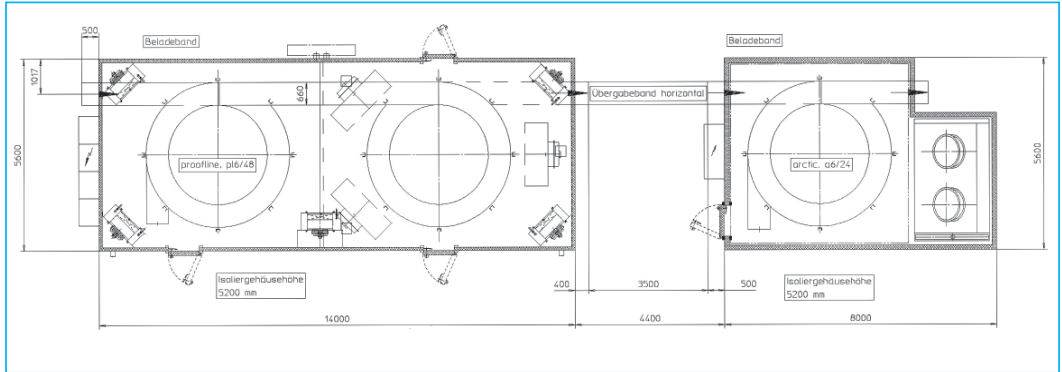
Deutliche Auswirkungen auf das Investitionsvolumen haben die Anzahl der Übergaben und die Ladetechnik. Bandfroster, insbesondere einflurige, werden durchaus in Ofen- oder Gärtunnelbreite gebaut. Bei Spiralen überschreitet die Bandbreite 900 mm nicht. Multideck-Froster kommen nicht ohne Be- und Entlader aus, egal, ob die Waren direkt auf dem Band gefrostet oder ob Bleche mit Ketten durch die Etage gezogen werden. In Vertikalfrostern, auch

Multistep-Froster genannt, laufen die Bleche ohne Belader in den Frostbereich ein und werden dort in einem Segment rauf- und im nächsten wieder runtergetaktet, gegebenenfalls wiederholt sich diese Prozedur durch weitere Segmente. Spiralen kommen ebenfalls ohne Ladetechnik aus. Ware, die aus der Gäranlage oder dem Ofen auf einem breiteren Band als dem Spiralband kommt, wird in der Regel im 90°-Winkel an das Spiralband geschoben oder abgezogen. Ein Vorteil von Spiralen ist außerdem, dass sie den Produktauslauf praktisch an jede Stelle der Spirale platzieren können und somit auch ungewöhnliche Winkelkombinationen zulassen, die bei geraden Bandanlagen nur mit meh-



Anbieter	Gären	Frosten
Spiralsysteme		
Alit, Marsango, Italien www.alit.it	x	x
Capway Systems, Driebergen, NL, www.capway.nl	x	x
GBT Bäckerei Technologie GmbH, Villingen www.gbtgmbh.de	x	x
Heinen, Varel www.heinen.biz	x	x
Kaak, Terborg, NL www.kaak.nl	x	x
Kunze Bäckereitechnik GmbH, Remshalden-Geradstetten www.kunze-gmbh.de	x	x
Tecno Pool S.p.A. San Giorgio in Bosco, Italien www.tecnopool.it	x	x
Vulganus Oy, Nastola, Finnland www.vulganus.fi		
Multideck		
Fritsch GmbH www.fritsch.info	x	
GBT Bäckerei Technologie GmbH, Villingen www.gbtgmbh.de	x	x
Kaak, Terborg, NL www.kaak.nl	x	x
Kunze Bäckereitechnik GmbH, Remshalden-Geradstetten www.kunze-gmbh.de	x	x
Koma Koeltechniek B.V. Roermond, NL www.koma.com		x
Rademaker www.rademaker.nl	x	
WP Bakerycooling www.wpbakerygroup.org	x	x
Vertikaltransport		
GBT Bäckerei Technologie GmbH, Villingen www.gbtgmbh.de	x	x
Gouet, Rouen, Frankreich www.gouet.com	x	x
Kaak, Terborg, NL www.kaak.nl	x	x
Mecatherm, Barembach, Frankreich www.mecatherm.fr	x	x
einflurige Tunnel		
GBT Bäckerei Technologie GmbH, Villingen www.gbtgmbh.de	x	x
Kaak, Terborg, NL www.kaak.nl	x	x
Koma Koeltechniek B.V. Roermond, NL www.koma.com		x
Kunze Bäckereitechnik GmbH, Remshalden-Geradstetten www.kunze-gmbh.de	x	x
WP Bakerycooling www.wpbakerygroup.org	x	x

Spiralsysteme arbeiten häufig in Kombination mit weiteren Spiralen, so dass der Auslauf der Produkte wieder am unteren Ende platziert ist. Hier eine Kombination aus Gär- und Frosterspirale von Heinen.



rerer Übergaben zu überbrücken wären. Laufen auch Bleche über eine Spirale, erhöht sich der Investitionsbedarf um die beidseitigen Schürzen am Band, die die Bleche daran hindern, rechts oder links über das Band hinauszuragen, und das Blechhandling vor und nach dem Froster.

Jedes Band einer mehretagigen Bandanlage zieht und steuert ein eigener Motor. Selbst wenn einer davon mal ausfällt, sind alle übrigen Etagen voll funktionsfähig. Wichtig ist allerdings, dass die Bandsteuerung über die teilweise erhebliche Länge der Anlage auch am Ende eine mittige Bandposition ergibt, weil sonst die Übergabe der Produkte

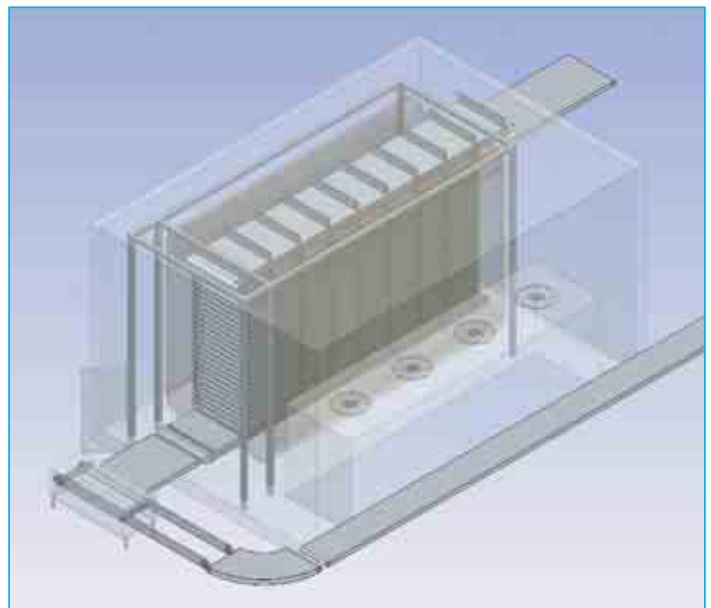
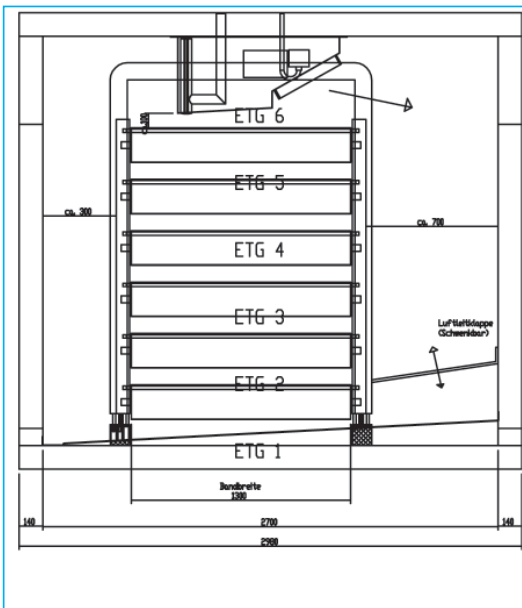
nicht passgenau funktioniert. Durch Variation der Bandgeschwindigkeit lassen sich natürlich in Maßen auch Unterschiede in der Dauer des Frostprozesses erreichen.

Das gilt natürlich auch für Spiralen, die allerdings in aller Regel nur von einem Motor gezogen werden. Vertikalanlagen, zumeist in rund um die Uhr laufende Baguette- oder Brötchen-Monolinien integriert, sind deshalb in diesem Punkt weniger flexibel, es sei denn, die vorherigen Produktionsschritte und der Froster können durch Puffer voneinander abgekoppelt werden, was allerdings den Sinn dieser Anlagentechnik – ein gleichgetaktetes Vertikal-

system vom Gärschrank über Ofen bis hin zur Kühlung oder Frostung – in Frage stellen würde.

Im Vertikalsystem auf Blechen wie im Bandfroster bleibt die Lage des Produkts während des Transports unverändert. Durch die Bewegung der Spirale, die im Kern der Anlage enger läuft als an der Außenwand, verschiebt sich die Ordnung der Reihen, so dass für weitere Bearbeitungsschritte ein Neuausrichten notwendig werden kann.

Bei Multideckfroster stehen die Verdampfer rechts und links der Bänder- oder Kettensysteme und blasen die kalte Luft wechselseitig durch die produktführende Ebene.



WP-BakeryCooling war bislang vorwiegend mit einflurigen Bandfroster am Markt, bietet neuerdings aber auch mehretagige Bandfroster.

In einem Multistep-System wie diesem von Kaak wandern die Produkte auf Blechen in den Stapeln rauf und runter, wobei die Möglichkeit besteht, dass jeder Stapel gesondert über einen Verdampfer seine Kälte bezieht, was vor allem bei Dauerbetrieb rund um die Uhr sinnvoll ist, oder aber der gesamte Raum aller Stapel von einem oder mehreren Verdampfern gekühlt wird.



Über Schwenkbänder am Ein- und Auslauf werden die Produkte auf die jeweilige Etage des Multideck-Gärschranks von Rademaker gebracht.

Am Ende des Bands und damit der Anlage muss das Produkt die Zielkerntemperatur aufweisen, was eine relativ kräftige Luftbewegung erfordert, damit das Produkt von der Kaltluft möglichst intensiv umströmt und so die Wärme abgeführt wird. Die Kehrseite der Medaille: Sehr flüchtige Belege der Backwaren weht es dabei buchstäblich davon. Das passiert in Spiralfrostern kaum. Während Bandfroster immer eine waagerechte Luftdurchführung aufweisen, kann man bei Spiralfrostern zwischen vertikaler und horizontaler Luftführung wählen. Bei vertikaler Luftführung wird die Luft von oben nach unten durch die Spirale geschickt, so dass sie zunächst das bereits am weitesten abgekühlte Produkt erreicht und dann, von Etage zu Etage weitergeleitet, in jeder Ebene den dort vorhandenen Produkten noch Wärme entziehen kann.

Werden Spiralfroster mit einem einzigen Verdampfer ausgerüstet, sorgen nicht selten diverse Ventilatoren für die gleichmäßige Verteilung der Kaltluft im Raum. Der Energiebedarf dieser Ventilatoren und die Wärme, die von ihren Motoren erzeugt wird, sollte bei einem Vergleich des Energiebedarfs der Anlagen mit berücksichtigt werden. Gleiches gilt natürlich angepasst auch für Bandfroster.

Bänderarten gibt es für Spiralfroster wie Horizontalfroster in zahlreichen Ausführungen. Beide Frosterarten sind selbstverständlich mit Bandwaschanlagen ausgerüstet, wobei darauf zu achten ist, wie viel Feuchtigkeit im Zweifelsfall damit in die Anlage getragen wird. Feuchtigkeitseintrag geschieht natürlich

nicht nur über die Bänder, sondern auch über die Produkte selber. Hier gilt in aller Regel, dass Spiralen durch die kleineren Öffnungen

besser geschützt sind als Bandfroster, vor denen im Extremfall eine Schleuse notwendig wird. ■

Anzeige

IREKS
Wir backen's. Gemeinsam.

Für
**Aroma-
brötchen**
der Premiumklasse

Das Malz macht's!
Der fachkundige Umgang mit Malz hat bei IREKS Tradition - seit über 150 Jahren!
Daher sind wir bestrebt, Ihnen immer neue Ideen und Anregungen für ganz besonders malzig-aromatische Brötchen an die Hand zu geben.
Für Aromabrötchen der Premiumklasse, die Sie mit Ihrem handwerklichen Können zum Meisterstück machen!

Näheres erfahren Sie von Ihrem IREKS-Verkaufsberater.

IREKS GmbH
Lichtenfelser Str. 20
95326 Kulmbach
Tel.: 09221 706-0
Fax: 09221 706-306
E-Mail: info@ireks.de
www.ireks.de
Fachliche Hotline:
09221 706-110