

Tiefkühlager richtig planen & bauen

Punkteins hat sich auf Generalplanungen spezialisiert und sorgt dafür, dass ein Kühlhaus für den Bauherren passt.

Ein gutes Projekt beginnt mit einer guten Idee und einem guten Start. Beim Bau eines Tiefkühlagers profitiert ein Unternehmen daher von der genauen Beschreibung des Vorhabens im Vorfeld und der eindeutigen Definition der Ziele. „Optimale Planung, effizienter Zeitrahmen und erfahrene, verantwortungsbewusste Planungsbeteiligte sind dabei entscheidende Faktoren“, erklärt Diplom-Ingenieur Axel Peske, Geschäftsführer der Punkteins Generalplanungsgesellschaft mbH in Hamburg.

„Wir beraten und begleiten unsere Kunden von der ersten Idee an“, versichert Axel Peske, der bereits 25 Jahre Erfahrung in der Planung von Lebensmittelindustrie-Betrieben gesammelt hat. Bei komplexen Projekten wie dem Bau einer Verarbeitung oder eines Tiefkühlagers mit sehr vielen Planungskomponenten sei die Beschreibung und Festlegung einzelner Leistungsschnittstellen der Fachplaner der Grundstein für gutes Gelingen. Der Architekt sollte beispielsweise seine Aufgabe als Koordinator verstehen und sich in den Bereichen Kältetechnik, Logistik und Bauphysik gut auskennen, damit eine konstruktive Zusammenarbeit zwischen Planern und Bauherren entstehen kann.

Um den Bau eines funktionstüchtigen Tiefkühl-Lagers zu garantieren, müssen Lagervolumen sowie Ein- und Auslagerungsfrequenzen akribisch ermittelt werden. „Nur so können messbare und der Nutzung angemessene Energieverbrauchswerte ermittelt werden“, erläutert der Fachmann. Auch die Anordnung der Verdampfer im Lagerinneren spielt dabei eine erhebliche Rolle, um eine optimale Luftverteilung zu ermöglichen.



Traggerüst sinnvoll wählen: Mal ist eine Silobauweise sinnvoll, bei der das Regal die Wände und Dächer trägt, mal eine getrennte Stahlkonstruktion, in der die Regale im Nachgang aufgestellt werden.

„Die erste Hürde ist oft die Platzierung der Ein- und Ausgänge im Tiefkühl-Lager, die einer überlegten Anordnung bedürfen“, schildert Peske. „Kälteschleusen mit Boden- und Wandheizungen sowie dem richtigen Türsystem vermeiden Störungen, wie zum Beispiel starke Eisbildung an der Deckenkonstruktion mit den Gefahren des unkontrollierten Absturzes, oder im Türschwellenbereich, in dem oft die Öffnungsgeschwindigkeit reduziert wird und es dadurch zu Staplerkollisionen kommt.“

Die Flexibilität des Regal- und Einlagerungssystems sollte bei der Planung unbedingt mit bedacht werden, um gegebenenfalls das Lagervolumen später anpassen zu können, ohne dann zusätzlich anbauen zu müssen. Denn bauliche Erweiterungen von Tiefkühl-Lagerflächen können aufgrund der nicht

zu öffnenden Außenhaut ein größeres Problem darstellen. Die Experten von Punkteins setzen hier auf individuelle Lösungen: „Wenn man beispielsweise im ersten Schritt Einfachregale einbaut, kann man durch Schienen für Verschieberegale eine Verdoppelung des Lagerolumens ganz leicht ermöglichen.“

Auch die Höhe des Lagers spiele bei der Planung einer Tiefkühlfläche eine große Rolle und müsse auf jeden Fall mit der örtlichen Feuerwehr abgestimmt werden. So müsse bedacht werden, dass beispielsweise die letzte Lagerebene maßgeblich bei der Brandbekämpfung sei: „Ein Hochregallager kann im Brandfall durch Sprinkler geschützt werden, der Tiefkühl-Bereich jedoch nur schwerlich. Hier sind Maßnahmen, wie Sauerstoffreduzierung und Trockenleitungen vorzusehen, die bei richtiger Planung keine zusätzlichen Kosten verursachen.“

Beim Bau von Hochregallagern mit vollautomatischer Ein- und Auslagerung sieht Peske im Verhältnis von Länge zu Höhe eine entscheidende Größe: „Bei Lagerlängen bis zu 120 Metern und einer Höhe von bis zu 40 Metern sind die Kapazitäten der Regalbediengeräte noch ausreichend, Überschreitungen dieser Größenordnungen gilt es jedoch zu überprüfen.“

Ob ein Regalbediengerät (RBG) effizient durch die Regalgassen fahren kann und möglichst viele Ein- und Auslagerungsfahrten erzielt, muss vorab bei der Planung bedacht werden. Oder ob sich ein Unternehmen durch eine hohe Artikelvielfalt auszeichnet, auf Einzelpalettenzugriff angewiesen ist und sich daher der Bau eines Satellitenlagers eignet, um eine sortenreine Lagerung zu garantieren.“ Die Mitarbeiter von Punkteins



Axel Peske: 25 Jahre Erfahrung in der Planung von Lebensmittelindustrie-Betrieben.

wählten für ihre Kunden immer auch Lösungen für das Traggerüst des Hochregallagers. Mal sei eine Silobauweise sinnvoll, bei der das Regal auch die Wände und Dächer trägt, mal eine eigenständige und getrennte Stahlkonstruktion, in der die Regale im Nachgang aufgestellt werden.

„Was oft unterschätzt wird, ist die größte und nach Fertigstellung nicht mehr modifizierbare Kühlhausaußenfläche, die Sohle“, warnt Peske. „Die Tragsohle für die Regale lagert auf einer hochbelastbaren Dämmschicht mit einer darunter liegenden Bodenplatte. Entweder ist das Konstrukt frei unterlüftet oder es gibt eine Durchfrierschutzheizung, denn Kälte, die den Boden erreicht, lässt das Wasser im Boden gefrieren und das Kühlhaus wachsen.“ jr