



FRIEDRICH VACUUM SOLUTIONS



Abkühlung in Minuten

Qualität auf Dauer.

Vakuunkühlanlagen von Friedrich Vacuum Solutions bringen Backwaren und andere Lebensmittel in 2,5 – 8 Minuten auf Kerntemperatur – ohne Qualitätsverlust. Ohne lange Standzeiten. Entwickelt und gefertigt in Deutschland.

Vakuumkühlung – schneller, schonender und effizienter kühlen

Nach dem Backprozess speichern Brot, Brötchen und andere Backwaren große Mengen Wärme. Bei herkömmlichen Kühlverfahren kann es mehrere Stunden dauern, bis die Produkte die gewünschte Temperatur für die Weiterverarbeitung erreichen. Erst dann können sie geschnitten, belegt, glasiert, veredelt, verpackt oder tiefgekühlt werden. Auch für das Liefergeschäft ist eine schnelle Weiterverarbeitung entscheidend. Lange Kühlzeiten beeinflussen Produktionsabläufe, benötigen wertvolle Flächen und erschweren die Weiterverarbeitung. Die Vakuumkühlung bietet hierfür eine effiziente Lösung: Anders als bei herkömmlichen Kühlverfahren wird die Wärme nicht nur an der Oberfläche abgeführt, sondern direkt dem Inneren des Produktes entzogen. Durch das Absenken des Drucks in der Vakuumkammer verdampft ein geringer Teil der enthaltenen Feuchtigkeit bereits bei niedrigen Temperaturen. Die dafür benötigte Energie wird dem Produkt als Wärme entzogen. So erreichen Backwaren innerhalb weniger Minuten die gewünschte Temperatur – schnell, gleichmäßig und schonend. Das Ergebnis: optimale Produktqualität, verkürzte Prozesszeiten und mehr Sicherheit im Produktionsablauf.

Mehr Qualität. Mehr Effizienz. Mehr Prozesssicherheit.

Die Vakuumkühlung unterstützt Bäckereien dabei, ihre Produktionsprozesse wirtschaftlicher und zukunftsicher zu gestalten.

Schnelle Kühlung

Kühlzeiten von mehreren Stunden werden auf wenige Minuten reduziert. Dadurch stehen Backwaren schneller für die Weiterverarbeitung bereit. Auch Abläufe im Liefergeschäft lassen sich somit effizienter gestalten.

Gleichmäßige Produkttemperatur

Die Kühlung von innen nach außen sorgt für eine

homogene Temperaturverteilung und reproduzierbare Ergebnisse.

Erhalt von Frische und Qualität

Aroma, Schnittbild und Optik der Backwaren bleiben bestmöglich erhalten. Bei Plunder- und Blätterteiggebäcken tritt die Blätterung beziehungsweise Laminierung deutlich sichtbarer hervor und sorgt für eine ansprechende Produktoptik. Knusprige Backwaren bleiben länger rösch, Softprodukte angenehm zart – bei guter Standfestigkeit.

Optimierte Produktionsabläufe

Kürzere Kühlzeiten schaffen mehr Flexibilität in der Produktionsplanung. Prozessschritte können verstärkt in die Tagschicht verlagert werden, wodurch Nachtarbeit reduziert und Personalressourcen effizienter eingesetzt werden können.

Weniger Platzbedarf und mehr Wirtschaftlichkeit

Lange Kühlstrecken oder große Kühlräume können reduziert oder ersetzt werden. Gleichzeitig sinken Energie- und Betriebskosten. Je nach Produktionskonzept lassen sich zusätzliche Prozessschritte vereinfachen oder vermeiden, was die Wirtschaftlichkeit verbessert.

Vakuumkühlung für Backwaren

Gerade in Bäckereien bietet die Vakuumkühlung entscheidende Vorteile. Nach dem Backen können Produkte deutlich schneller weiterverarbeitet werden. Die verkürzten Kühlzeiten schaffen neue Möglichkeiten in der Produktionsplanung. Arbeitsabläufe können flexibler gestaltet und verstärkt in die Tagschicht verlagert werden. Gleichzeitig lassen sich einzelne Prozessschritte effizienter miteinander verbinden. Auch die Produktqualität profitiert: Je nach Gebäckart bleibt die Rösche länger erhalten, während Stabilität und Frische unterstützt werden.



Ihre Produkte. Unsere Demo-Anlage. Ihr Vorsprung.

Jede Bäckerei arbeitet mit individuellen Produkten, Rezepturen und Produktionsabläufen. Deshalb beginnt die Entwicklung einer optimalen Lösung mit einem Praxistest unter realen Bedingungen.

Mit der mobilen Demo-Anlage von Friedrich Vacuum Solutions können Bäckereien die Vorteile der Vakuumkühltechnik direkt in ihrer eigenen Backstube erleben.

Vakuumkühlung live testen – direkt in Ihrer Backstube

Beim Praxistest werden Ihre eigenen Backwaren unter den tatsächlichen Produktionsbedingungen gekühlt und bewertet. Gemeinsam mit den Experten von Friedrich Vacuum Solutions werden die besten Einstellungen für Ihre Produkte und Produktionsabläufe ermittelt. So entsteht die Grundlage für eine passgenaue Vakuumkühlanlage, die perfekt zu Ihrem Betrieb passt.

Der Ablauf:

Testen

Die mobile Demo-Anlage kommt direkt zu Ihnen. Ihre eigenen Produkte und Ihre Produktionsbedingungen stehen dabei im Mittelpunkt.

Optimieren

Kühlprozesse werden individuell angepasst, um die bestmöglichen Ergebnisse für Qualität, Frische und Prozesssicherheit zu erreichen.

Entscheiden

Die gewonnenen Erkenntnisse schaffen eine sichere Grundlage für Ihre Investitionsentscheidung. Die Teststellung macht Vakuumkühltechnik praktisch erlebbar – transparent, unverbindlich und exakt abgestimmt auf die Anforderungen Ihrer Bäckerei.

Denn die beste Lösung entsteht dort, wo sie später eingesetzt wird: in Ihrer Produktion.

Individuelle Vakuumkühlanlagen für jede Bäckerei

Keine Bäckerei ist wie die andere. Produktionsmenge, Produktvielfalt, räumliche Gegebenheiten und bestehende Abläufe bestimmen die Anforderungen an die passende Anlage. Friedrich Vacuum Solutions entwickelt individuelle Vakuumkühlanlagen, die optimal auf die jeweiligen Produktionsbedingungen abgestimmt sind. Ob für einzelne Stikkenwagen oder für hohe Produktionskapazitäten – jede Anlage wird passgenau auf die Anforderungen des jeweiligen Betriebs ausgelegt und lässt sich flexibel in bestehende Abläufe integrieren.

Die passende Lösung für Ihren Betrieb

Kompakte Anlagenlösungen

Für kleinere Produktionsmengen und einzelne Stikkenwagen bieten kompakte Systeme einen effizienten Einstieg in die Vakuumkühltechnik.

Leistungsstarke Anlagenkonzepte

Für größere Bäckereien stehen Anlagen für bis zu vier Stikkenwagen zur Verfügung. Damit lassen sich auch hohe Durchsatzmengen zuverlässig konditionieren.

Flexible Bauformen

Je nach Platzangebot und Produktionsablauf stehen verschiedene Ausführungen zur Verfügung:

- * Anlagen mit Dreh-, Schiebe- oder Hubtüren
- * Lösungen zum Durchschieben der Stikkenwagen
- * individuelle Integration in bestehende Produktionslinien

Optimiert für Ihren Produktionsprozess

Friedrich Vacuum Solutions betrachtet die Vakuumkühlanlage nicht als Einzelkomponente, sondern als Teil eines optimierten Produktionsablaufs. Von der Backstube über die Kühlung bis zur Weiterverarbeitung entsteht ein abgestimmtes Gesamtkonzept für mehr Qualität, Effizienz und Prozesssicherheit.



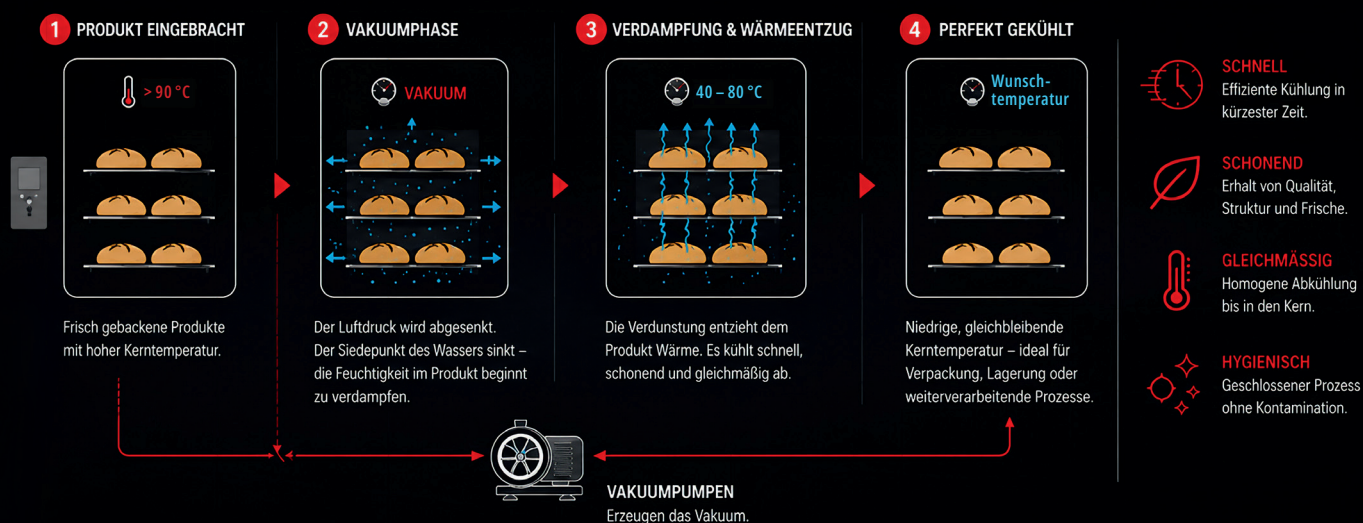
Anlagenbeispiel mit Drehtür



Anlagenbeispiel mit Schiebeür



Anlagenbeispiel mit Hubtür



Das Prinzip der Vakuumkühlung

Die Vakuumkühlung nutzt ein physikalisches Prinzip: Unter reduziertem Druck sinkt der Siedepunkt von Wasser deutlich. Die Backwaren werden in eine geschlossene Vakuumkammer eingebracht. Anschließend wird die Luft mithilfe leistungsstarker Vakuumpumpen aus der Kammer entfernt. Durch den sinkenden Druck verdampft bereits bei niedrigen Temperaturen ein geringer Anteil der natürlichen Produktfeuchtigkeit. Die dafür benötigte Energie wird dem Produkt in Form von Wärme entzogen. So kühlen die Backwaren schnell, gleichmäßig und besonders schonend von innen nach außen ab. Bereits nach wenigen Minuten wird die gewünschte Kerntemperatur erreicht.

Durchdachte Technik für zuverlässige Prozesse

Die Vakuumkühlanlagen von Friedrich Vacuum Solutions verbinden hohe Leistung mit einer besonders wartungsarmen und zuverlässigen Technik. Ein wesentlicher Vorteil ist der Einsatz moderner luftgekühlter Vakuumpumpen. Dadurch entfallen zusätzliche Komponenten wie Kühlwasserpumpen, Rückkühler, Kondensatoren und Kaltwassersätze. Gleichzeitig reduziert sich der Installationsaufwand: Aufwendige Kühlwasserverrohrungen, Dach-

installationen, zusätzliche statische Anforderungen oder kostenintensive Kran- und Montagearbeiten können vermieden werden.

Das bedeutet:

- * reduzierter Installationsaufwand
- * geringerer Wartungsbedarf
- * weniger potenzielle Fehlerquellen
- * hohe Betriebssicherheit und zuverlässige Prozesse

Intelligente Steuerung und maximale Transparenz

Die Anlagen arbeiten vollständig elektrisch und benötigen weder Druckluft noch eine Kühlwasserverrohrung. Ein integrierter Energy Meter erfasst kontinuierlich Energieverbrauch und Prozessdaten. Alle relevanten Informationen werden gespeichert und können jederzeit ausgewertet werden. Die intelligente Steuerung mit Industrie-PC von Beckhoff ermöglicht umfangreiche Diagnose- und Analysefunktionen. Zusätzlich kann die Anlage mit bestehenden Systemen in der Backstube synchronisiert und optimal in vorhandene Produktionsabläufe integriert werden. Durch Predictive Maintenance können Wartungen vorausschauend geplant, mögliche Verschleißerscheinungen frühzeitig erkannt und ungeplante Stillstände reduziert werden.



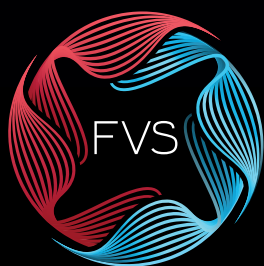
Inhaber Gero Friedrich

Vakuumtechnik für die Bäckerei von morgen

Friedrich Vacuum Solutions entwickelt innovative Vakuumkühlanlagen für moderne Bäckereien. Mit fundierter Erfahrung in der Vakuumkonditionierung entstehen Lösungen, die Backqualität, effiziente Prozesse und zuverlässige Technik miteinander verbinden.

Vom ersten Test bis zur individuellen Anlagenlösung begleitet Friedrich Vacuum Solutions seine Kunden partnerschaftlich und praxisnah.

**Schneller kühlen. Besser produzieren.
Qualität sichern.**



FRIEDRICH VACUUM SOLUTIONS

Friedrich Vacuum Solutions GmbH

Kopernikusstr. 10 | D-49377 Vechta

Mobil: +49 (0) 15167253789

g.friedrich@friedrich-vacuum.de

www.friedrich-vacuum.de

*Treten Sie
in Kontakt!*

