

Frei kombinierbar

Der französische Ofenbauer Gouet Baking Systems, Eu, hat einen neuen Backofen entwickelt, der im Bereich der Wärmeübertragung besondere Vorteile bietet.

Der DAO (DAO steht für Double Action Oven) ist ein einfluriger Durchlaufofen. Er kann entweder als Zyklitherm oder als Konvektionsofen eingesetzt werden. Es ist aber auch möglich, beide Arten der Wärmeübertragung (Strahlung und Heißluftumwälzung) zu kombinieren.

In der Vergangenheit richtete sich die Konstruktion eines Backofens nach der Art der Wärmeübertragung und damit nach der Einsatzfähigkeit für bestimmte Produkte. Der neue, von Gouet patentierte Backofen ermöglicht die Anpassung der Wärmeübertragungsart an die entsprechenden Anforderungen. Auf diese Weise kann das Backverfahren für die unterschiedlichen Produkte optimiert werden.

Bauweise

Der Ofen ist in verschiedenen Breiten erhältlich (1,3/2,0/2,4/3 oder 3,6 m). Er besteht aus Modulen, die nacheinander geschaltet werden können. In jedem Modul steht eine Backfläche von etwa 15 m² zur Verfügung. Bei einem Ofen mit einer Breite von 1,3 m kann z.B. das Modul maximal 12 m lang sein. Bei einem Ofen mit einer Breite von 3,6 m reduziert sich die Länge auf maximal 4 m, da die maximale Backfläche gleich ist.

Öfen mit einer schmalen Arbeitsbreite können eine Gesamtlänge von 50 m haben. Falls besonders hohe Energieanforderungen erfüllt werden müssen, kann die Backfläche auch weniger als 15 m² betragen. Dank des modularen Aufbaus lässt sich der Ofen vor Ort in kurzer Zeit montieren.



Quelle: Gouet Baking Systems

Computeranimiert: So sieht der neue Double Action Oven (DAO) von Gouet aus.

Heizzonen

Jedes Modul hat eine unabhängige Heizleistung. In jedem Modul befinden sich ein Brenner, ein Ventilator, ein Satz Radiatoren und die entsprechenden Baugruppen zur Einstellung der Heizparameter. Daher entspricht die Anzahl der Module in diesem Ofen der Anzahl der Heizzonen. Der Ofen kann mit Gas, Festbrennstoff oder Strom beheizt werden.

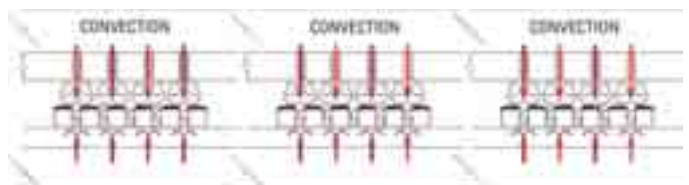
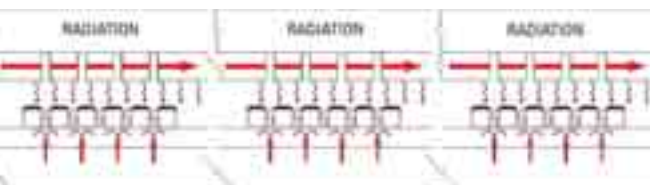
Das Transportband

Der DAO kann mit Draht- oder Stahlbändern für den Transport der Backwaren ausgestattet werden. Die

entsprechenden Einrichtungen zum Zentrieren, Spannen, Schmieren und Reinigen der Bänder sind im Lieferumfang enthalten. Optional ist der Ofen auch mit breiten Öffnungen an der Seite erhältlich, um ein CIP-Verfahren zu ermöglichen.

Backeigenschaften

- Unterhitze: Heiße Luft mit einer Geschwindigkeit von max. 10 m/s wird durch Bodendüsen in den Backraum geblasen. Die Düsen sind direkt auf die Unterseite der Backgutträger gerichtet oder, falls die Teiglinge auf einem Drahtgeflecht liegen, auf die Unterseite der Produkte.



• **Oberhitze:** Für die Oberhitze gibt es zwei Betriebsarten (daher auch der Name des Ofens: Double Action).

• **Strahlung:** Die Strahler im Oberteil des Ofens werden durch quer eingeblasene Heißluft erhitzt. Die Wärmeübertragung auf das Produkt findet als Strahlungswärme statt, die Luft wird nicht umgewälzt. Das Produkt kann in einer ruhigen Atmosphäre gebacken werden, so wie in einem herkömmlichen Zyklothermofen.

• **Konvektion:** In dieser Betriebsart wird heiße Luft durch Öffnungen im oberen Teil des Ofens auf das Produkt geblasen. Hier findet die Wärmeübertragung durch die umgewälzte Heißluft statt.

• **Kombination der Betriebsarten:** In der Betriebsart „Double Action“ werden Strahlungswärme und Heißluftumwälzung gleichzeitig eingesetzt. Die Radiatoren werden durch Heißluft angewärmt und strahlen die Wärme auf das Produkt ab. Gleichzeitig strömt heiße Luft von oben direkt auf das Produkt und bewegt die Atmosphäre im Backraum.

Vorteile des DAO

Konvektion, d.h. das Blasen von heißer Luft auf das Produkt mit hoher Geschwindigkeit, unterscheidet sich von den normalerweise im Backofen vorherrschenden Luftbewegungen.

Konvektion ist das wirkungsvollste Backverfahren:

• Der Wert KW/m^2 Backfläche ist höher als bei der Strahlung (bis zu 50 KW/m^2).

• Die Wärmeübertragung findet an allen Flächen des Produkts statt, da die Heißluft das Produkt „umspült“. Bei der Strahlungswärme hingegen werden nur die Flächen aufgeheizt, die zum Strahler zeigen. Von dort wandert die Wärme durch das Produkt.

• Es tritt keine Hitzeakkumulation in den Strahlern auf. Es gibt keinen so genannten Flämmeffekt für die erste Produktreihe, die in den Ofen

geschoben wird, und auch der Abstand zwischen den einzelnen Produkten hat keine Auswirkung auf das Backergebnis.

• Beim Einsatz von Konvektionswärme ist die Temperatur sehr viel geringer bei gleichem Energiefluss im Vergleich zur Strahlung. Falls sich leere Backformen oder Bleche im Ofen befinden, wird deren Schutzschicht nicht beschädigt, da die Temperatur nicht so hoch ist.

• Aufgrund der geringen Trägheit des Ofens und der unmittelbaren Auswirkung, die Konvektionswärme hat, kann die Temperatur im Ofen schnell geregelt, d.h. erhöht oder gesenkt, werden.

Allerdings gibt es beim Einsatz hoher Konvektion gewisse Grenzen: Die meisten Brote benötigen in der ersten Phase des Backverfahrens eine ruhige Atmosphäre, da die Brotentwicklung noch nicht vollständig abgeschlossen ist und die bei der Verhäutung entstandene Oberfläche vor dem Austrocknen durch Luftzug geschützt werden muss. Während dieser Phase des Backverfahrens ist Strahlungswärme ideal für die Qualität des Endprodukts.

Vorteile der Kombination

Am Beispiel eines Kastenbrots, das in einem Ofen mit drei Modulen gebacken wird, lassen sich die Vorzüge gut darstellen.

Kastenbrot in Formen mit Deckel: Während des gesamten Backverfahrens kann Konvektion mit all ihren Vorteilen eingesetzt werden:

• ausgewogene Temperatur rund um die geschlossene Form

• geringere Backzeit

• bessere Kontrolle des freien Wassers im Produkt

• kein Flämmeffekt für die erste Produktreihe

• Schutzschicht der Formen wird nicht angegriffen

Kastenbrot in Formen ohne Deckel: Der Ofen kann entsprechend einge-

stellt werden, um ein optimales Backergebnis zu erzielen:

• das erste Modul wird auf die Betriebsart Strahlung eingestellt

• im zweiten Modul werden Strahlung und niedrige Konvektion kombiniert

• im letzten Modul herrscht ausschließlich Konvektion vor.

Die Strahlung unterstützt die Entwicklung des Produkts und sorgt für eine glänzende Oberfläche. In den letzten beiden Backphasen macht man sich dann die Vorteile der Konvektion zunutze.

Einsatzbereiche des DAO

Gouet empfiehlt den Einsatz des DAO unter folgenden Gegebenheiten:

• ein hohes Energieniveau ist nötig

• kürzere Backzeiten zwecks Verringerung des Wasserverlusts sind erforderlich

• das einfache Erhitzen aller Oberflächen eines Produkts stellt kein Problem dar

• der CIP-Aspekt ist wichtig

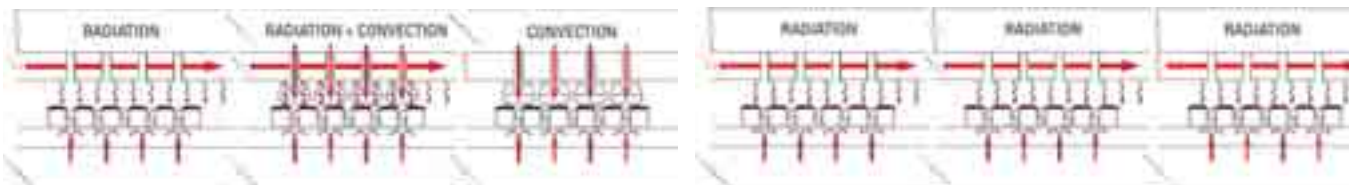
• der Wärmeübergang muss präzise gesteuert werden

• der Ofen ist nicht immer komplett beladen

• in der ersten Phase des Backens darf die Luft nicht bewegt werden.

In dem Ofen können vielerlei Produkte gebacken werden: Brot, Kastenbrot, Pizza, Kuchen, Kekse, Brötchen, dänischer Plunder, Blätterteiggebäck, aber auch Gemüse, Fertigmahlzeiten und viele mehr. Die ersten Öfen dieser Art wurden bereits ausgeliefert. Einer der Öfen wird für die Herstellung von Brot, Schokoladenkuchen und Pizza eingesetzt, ein anderer für das Backen von Briochettes (kleine Brioche).

Der Ofen ist weltweit patentiert. Ein Versuchsgerät wird derzeit im Testzentrum des Unternehmens im französischen Barembach installiert und steht ab der ersten Hälfte dieses Jahres für Industrierversuche zur Verfügung. ■





Dies ist ein Artikel aus der Fachzeitschrift **brot+backwaren, die 6-mal jährlich erscheint.**

Als Abonnent erhalten Sie die Fachzeitschrift mit Praxisreportagen, Berichten aus Forschung und Entwicklung, Marktanalysen und Firmenportraits sofort nach Erscheinen. Damit haben Sie einen fundierten und umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Technik sowie der Backbranche.

Interessierte können die Zeitschrift unter
www.brotundbackwaren.de

zum Kennenlernen kostenlos und unverbindlich
zum Probelesen bestellen.

In unserem Archiv auf dieser Homepage finden Sie sämtliche Berichte auch als PDF-Datei. Die Fachartikel finden Sie dort nach Jahrgängen sortiert; sie können per Volltextsuche durchsucht werden.

++ Copyrights, Texte zitieren und nutzen

Bitte beachten Sie, dass das einfache Zitieren unserer Texte erlaubt ist, solange sich die Länge des Zitats im Rahmen hält. Dabei halten wir drei Sätze für eine gute Grenze. Verlinken Sie bitte auf unseren Text. Nur wenn Sie mit dem Zitat Werbung machen oder es gewerbsmäßig an Dritte weitergeben wollen, fragen Sie uns bitte erst unter info@foodmultimedia.de.

Längeres Zitieren oder Übernehmen unserer Texte ist nur nach Übereinkunft mit f2m erlaubt. Bilder aus unseren Texten sowie Videos dürfen nur nach Lizenzierung mit den Rechteinhabern weiterverwendet werden.

Ansonsten gilt das übliche Copyright: Wir, die f2m food multimedia gmbh, behalten uns alle Rechte an den Beiträgen auf unserer Seite vor.

++ Haben Sie noch Fragen? Dann wenden Sie sich bitte an uns.