

Infrarot-Systeme für die  
Lebensmittelindustrie

NobleLight

**EXCELITAS**  
TECHNOLOGIES®

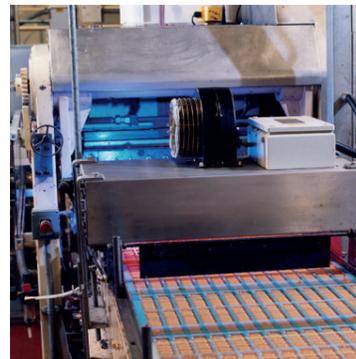
## Technische Informationen

Verarbeiten von Schokolade, Bräunen von Fertiggerichten oder Sterilisation von Brot – Infrarot-Wärme ist eine innovative Alternative zu vielen Prozessen in der Lebensmittelproduktion. Infrarot-Strahler übertragen Wärme kontaktfrei und nur so lange wie nötig. Auf diese Weise wird die Nahrung auf die gewünschte Temperatur gebracht, ohne überhitzt zu werden.

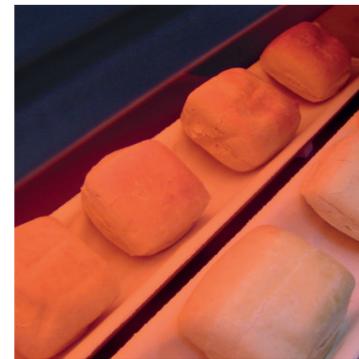
Für den Lebensmittelbereich werden Infrarot-Module aus Edelstahl gefertigt und mit einem Maschendraht ausgestattet, um einen mechanischen Schutz zu gewährleisten. Ein zusätzlicher Folienrahmen kann, falls gewünscht, das Produkt vor allen fallenden Partikeln schützen. Noblelight Infrarot-Strahler von Excelitas reagieren schnell und können innerhalb von 1-2 Sekunden ein- und ausgeschaltet werden. Alle Infrarot-Systeme können so gesteuert werden, dass jeder unerwartete oder unerwünschte Transportbandstopp minimale Auswirkungen auf die Anlage oder das Produkt hat. Eine Strahler-Fehlererkennung ist ebenfalls in das Steuersystem eingebaut. Die für ein beliebiges System erforderlichen Parameter können in einem unserer Testcenter oder mit Hilfe von Mietmodulen vor Ort ermittelt werden. Die Untersuchungen werden von erfahrenen Ingenieuren und Technikern durchgeführt, die bei der Auswahl der richtigen Strahler und Systeme für ein bestimmtes Produkt und Verfahren helfen können.



Carbon Infrarot-Strahler sorgen dafür, dass die Oberfläche der Nahrungsmittel schnell genug eine ausreichende Temperatur erreicht, um lokale Nässe wegzulassen und dann eine Bräunung ohne jegliche Möglichkeit des



Noblelight Infrarot-Strahler haben sehr schnelle Reaktionszeiten und können so sehr genau kontrolliert werden. Das ist sehr wichtig für die Qualität der Pralinen.



Backbleche und alle anderen Backgeräte müssen zu jeder Zeit hygienisch einwandfrei sein. Desinfektion und die Beseitigung von Pilzwachstum auf Oberflächen und Geräten ist daher eine Priorität.

### Anwendungsbeispiele

- Bräunen von Käse, Kartoffeln und Fertiggerichten
- Schmelzen von Schokolade
- Backen von Brot und Kuchen
- Oberflächenentkeimung von Brot
- Braten ohne Fett
- Würstchen kochen
- Waffelbiskuit erwärmen vor dem Prägen
- Bräunen von Waffeln
- "Relaxing" shellfish
- Melba-Toast
- Grillen von Gemüse
- Bräunen von Schinken
- Grillstreifen auf Fleisch oder Käse aufbrennen

## Carbon Infrarot-Strahler bräunen Fertiggerichte

Ein eigens angefertigtes Ofen-System mit der neuesten Carbon Infrarot-Strahler-Technologie hilft Geest die perfekte Bräunung der Beläge für eine Reihe von Ofen-Fertiggerichte zu erreichen, die das Unternehmen in seiner Milton Keynes Food Factory produziert.

Als Geest beschloss, eine neue Produktionslinie zu installieren, um eine neue Produktpalette in Milton Keynes zu produzieren, wurde vereinbart, dass dies die modernste Produktionstechnologie beinhalten würde. Ein wesentlicher Teil der Massenproduktion einiger Fertiggerichte ist die Bräunung der Oberfläche, da dies für die abschließende Präsentation sehr wichtig ist. Lange wurde das Bräunen mittels Dampf- oder Heißluft-Konvektionsöfen oder durch langwellige Infrarot-Heizstrahler und elektrische Heizplatten erreicht. Alle diese Technologien haben einen großen ökologischen Fußabdruck und neigen dazu, eine Kochwirkung auf das Produkt zu haben, wenn nur Oberflächen-Bräunung erforderlich ist. Darüber hinaus sind sie schwer zu pflegen und sind nicht besonders energieeffizient.

Um sicherzustellen, dass die Technologie für die Bräunung der Beläge auf die hochmoderne Technologie der Restlinie abgestimmt ist, hat Geest die Spezialisten Protech Food Systems aus Bedford kontaktiert, die ein komplettes Ofensystem mit eingebauten Noblelight Carbon Infrarot-Strahlern entworfen haben, und zusätzlich noch Abluft-Module und das entsprechende Steuerungssystem von Excelitas installiert haben. Carbon-Infrarot eignet sich ideal für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie, wie z. B. bei der Oberflächenbräunung, da es mittelwellige Infrarot-Strahlung liefert, die perfekt geeignet ist, Wasser aus Produkten mit einer sehr hohen Leistungsdichte zu verdampfen. Dies stellt sicher, dass die Oberfläche des Produkts rasch eine ausreichende Temperatur erreicht, um lokale Feuchtigkeit zu eliminieren und dann eine Oberflächenbräunung ohne Erhitzen des restlichen Produkts bewirkt. Auf diese Weise kann der nachfolgende Kühlvorgang möglichst energieeffizient durchgeführt werden. Das neue, kompakte Ofensystem hat sich seit der Installation als zuverlässig im Betrieb mit minimalem Wartungsaufwand erwiesen. Es ist energieeffizient und sauber und, da es keine leitfähige oder konvektive Erwärmung gibt, ist die Arbeitsumgebung um den Ofen sehr bequem. Darüber hinaus ermöglicht die sofortige Reaktion der Infrarot-Strahler, dass sie im Falle eines unerwarteten Leistungsstopps sehr schnell abgeschaltet werden können und es keine langen Vorwärmzeiten benötigt, um sicherzustellen, dass der Ofen seine Betriebstemperatur erreicht.

### Features

- Schnelle Oberflächenbräunung, ohne das restliche Produkt zu beeinflussen
- Schnelle Reaktionen der Strahler, kein Vorwärmen notwendig

### Technische Daten

Infrarot-System	zwei mittelwellige Carbon-Infrarot-Module mit je 40kW
	drei Abluftkassetten um das System in Gleichgewicht zu halten
	Kontrolle durch zwei Zonen, eine mit einfachem An/Aus-Schalter, die andere durch zwei Thyristoren



## Carbon Infrarot-Strahler helfen Schokolade zu füllen

Feine Schokolade, gefüllte Riegel oder Pralinen brauchen während der Herstellung Wärme, gut dosiert, mit genau festgelegter Temperatur und Einwirkzeit, damit die Schokolade später appetitlich aussieht. Vier Nobleight Carbon Infrarot-Systeme von Excelitas verhelfen dem britischen Unternehmen Magna Speciality Confectioners zu einer besseren Qualitätskontrolle bei der Herstellung von gefüllten Schokoladeprodukten. Gleichzeitig wird gegenüber dem vorher genutzten Wärmesystem Energie und Platz eingespart.

Magna Speciality Confectioners produzieren als Vertragspartner für die meisten bekannten Schokoladehersteller eine breite Palette von Schokoladeprodukten. Sie sind vor allem für ihre gefüllten Produkte, wie Schokoriegel und Schokoladeneier, bekannt, bei deren Herstellung Wärmeprozesse eine besonders wichtige Rolle spielen.

Ein erster wichtiger Wärmeschritt ist das Erhitzen der Formen, bevor die Schokolade eingefüllt wird. Die Formen müssen genau die richtige Temperatur haben, damit der Prozess funktioniert und die Schokolade später schon von außen appetitlich aussieht. Bei der Herstellung von Schokoladeneiern wird geschmolzene Schokolade in Formen gegossen, um so zuerst die einzelnen Hälften zu gewinnen. Nach dem Abkühlen wird die Füllung eingebracht und danach werden die Ränder der Schokolade erneut erhitzt und zusammengefügt. Die Schokoladenhälften liegen in ihren Formen auf Platten, die dann wie die Seiten eines Buches zusammengeklappt werden.

Früher verwendete man zur Erwärmung der Schokolade Heißluftgebläse, deren Temperatur allerdings nur schwer kontrolliert werden konnte. So hatte die Schokolade nicht immer die richtige Konsistenz und Qualitätsprobleme und Ausschuss waren die Folge.

Heute kontrollieren Pyrometer die Kunststoff-Formen kurz vor einem Infrarot-Wärmesystem. Diese Temperatur gibt die Zeitspanne vor, in der die Infrarot-Wärme auf die Formen einwirkt. Nach diesem Wärmeschritt kontrolliert ein weiterer Pyrometer, ob die richtige Temperatur zum Einfüllen der Schokolade erreicht wurde. Deflektorplatten stellen sicher, dass immer nur ein Modul gleichzeitig erwärmt wird. Beim Zusammenfügen der Schokohälften misst ein Pyrometer die Schokoladentemperatur vor der Heizstation und steuert die Infrarot-Strahler so, dass die Hälften bei einer Temperatur von etwa 30°C zuverlässig zusammengefügt werden können.



### Features

- Die Temperatur wird bei 29 °C ±1 °C eingestellt
- Bessere Qualitätskontrolle
- Einsparung von Platz und Energie
- Schnelle Reaktionszeit der Strahler minimiert Schäden an der Schokolade

### Technische Daten

Infrarot-System	Mittelwellige Carbon Infrarot-Strahler
Gesamtleistung	vier 8.4 kW Systeme Pyrometer-kontrolliert
Zeit	typische Verweilzeiten: 3 bis 4 Sekunden bei Bandgeschwindigkeiten von etwa 16 bis 20 Modulen pro Minute

## Infrarot-Strahler wärmen Flaschen vor dem Befüllen

Britvic in Großbritannien verarbeitet eine große Bandbreite von Frucht- und Gemüsesäften. Die Säfte werden vor dem Einfüllen bei Temperaturen um etwa 80 °C pasteurisiert; die leeren Glasflaschen erreichen die Füllstation dagegen mit der jeweiligen Umgebungstemperatur. Beim Befüllen der Flaschen besteht die große Gefahr eines Hitzeschocks, der das Glas zum Springen oder Zersplittern bringt, vor allem, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Flüssigkeit und Glas größer als 42 °C wird.

Um diese Temperaturdifferenz unterhalb des kritischen Levels zu halten, wurden die leeren Flaschen früher mit heißem Wasser gespült und dann in einem Wasserdampf-Ofen auf etwa 55 °C vorgeheizt, schließlich musste das heiße Wasser noch abtrocknen, bevor Saft eingefüllt werden konnte. Dieses Verfahren war durch das heiße Wasser und den Dampf sehr energieintensiv, außerdem konnte man den Dampf-Ofen bei einem Bandstopp nicht schnell genug abschalten.

Heute erwärmt ein vier Meter langer Infrarot-Ofen mit einer Nennleistung von 109,2 kW die leeren Flaschen. Der Ofen besteht aus drei Zonen, in der dritten Zone wird über einen PID Regler sichergestellt, dass die Flaschen die richtige Temperatur für das Befüllen haben. Carbon Infrarot-Strahler (CIR®) wurden gewählt, weil sie Strahlung im mittleren Wellenlängenbereich abgeben, genau dort, wo Glas gut absorbiert. Außerdem reagieren sie so schnell, dass sie gut geregelt werden können und ein Überheizen der Flaschen im Falle eines Bandstopps vermieden wird.

Seit der Installation arbeitet das neue mittelwellige Infrarot-System sehr erfolgreich, es sorgt dafür, dass signifikante Mengen von Energie eingespart werden können. Die Flaschen brauchen vor dem Befüllen nur noch kalt gespült werden.

Das ist sehr wichtig, denn es bedeutet, dass die Spülzeile für Säfte jetzt mit den kohlesäurehaltigen Getränken geteilt werden kann, ohne größere Umbauten vornehmen zu müssen und ohne zusätzliche Kosten. Getränke mit Kohlensäure dürfen niemals in heiße Flaschen gefüllt werden.

### Features

- Vorwärmen von Glasflaschen vor dem Befüllen mit heißen Säften
- Der Ersatz von heißem Wasser und Dampf spart erheblich Energie

### Technische Daten

Infrarot-System	Carbon Infrarot-Strahler
Gesamtleistung	109.2 kW/m <sup>2</sup> drei Zonen, je zwei mit 15,6kW, die dritte mit 23,4kW Regelung in der dritten Zone über PID-Regler



## Infrarot-Ofen für Pizzataschen

Ein Noblelight Infrarot-Ofen mit Grill- und Bräunungsfunktion für Käse von Excelitas hat Food Point in Dubai geholfen, das Problem der Nachfrage für Pizzastücke bei der Bewirtung in Flugzeugen zu lösen. Durch das Vorgrillen und -bräunen bei Food Points in Dubai, können die verpackten Stücke jetzt an Bord in schnellstmöglicher Zeit gebacken werden, ohne dass dabei die Brothälften verbrennen. Da der Käse schon vor dem Backen ein appetitlich braunes Erscheinungsbild hat, kann in den Öfen im Flugzeug innerhalb von nur 15 Minuten eine krosse Konsistenz erreicht werden.

Food Point gehört zu 90% zur Gruppe der Emirate Airlines. In ihrem Werk in Dubai produziert das Unternehmen Gerichte, die auf allen Flügen der Emirate Airline serviert werden. Die Fertigung wurde so ausgerüstet, dass der höchste Lebensmittelhygiene-Standard eingehalten wird. Pizzastücke als Bordsnack sind über die Jahre auf den Langstreckenflügen in die USA oder nach Australasia immer beliebter geworden. Ohne das Vorbacken würde das Zubereiten der Pizzastücke jedoch entweder mit einem halbfertig gebackenen Käse oder einem verbrannten Brotanteil enden.

Um das Problem zu lösen, nahm Food Point Kontakt mit Excelitas in Neston, Großbritannien auf. Ein Infrarot-Testofen zeigte in Dubai, dass der Käse mit zufriedenstellendem Ergebnis geschmolzen und gebräunt werden konnte, mit deutlich besserem Erscheinungsbild der Pizza. So wurde ein Ofen in Originalgröße bestellt und in das bestehende System der Firma eingepasst.

„Der Infrarot-Ofen hat uns geholfen, die hohe Qualität unserer Lebensmittelprodukte zu sichern“, kommentiert Steve Carlyon, Senior Operations Manager bei Food Point. „Die Einführung in unsere Produktlinie, über Tests vor der Produktion bis zur finalen Installation und Kommissionierung verlief einfach und nahtlos. Da wir ein Halal-zertifizierter Produzent sind, werden unsere Food Point Produkte im gesamten mittleren Osten nachgefragt. Um Kundenwünsche zu erfüllen, wie den nach der sehr gefragten Pizza, mussten wir schnell reagieren und Excelitas erwies sich als der perfekte Partner dafür“.



### Features

- Vorgrillen und -bräunen von Käse, ohne dass Brothälften verbrennen
- Vorgrillen verkürzt Backzeit an Bord

### Technische Daten

Infrarot-System	mittelwellige Carbon Infrarot-Strahler
Gesamtleistung	sechs 2,3 kW Strahler
	Nennleistung des Moduls: 13,8 kW

## Keimreduktion und Desinfektion mit Infrarot und Ultraviolett

Alle Geräte, die in der Lebensmittelverarbeitung verwendet werden, müssen zu jeder Zeit hygienisch einwandfrei sein. Die erste Priorität ist die Eliminierung des Schimmelpilzwachstums. Noblelight Carbon Infrarot-Strahler oder UV-Lampen von Excelitas sorgen für eine einfache, schnelle und sichere Desinfektion und Keimreduktion in kontrollierter Weise. Die Infrarotwärme oder UV-Strahlung kann verwendet werden, um Hygienestandards in großen Fabriken im Lebensmittelbereich zu erfüllen. Excelitas bietet das gesamte Spektrum an Infrarot- und UV-Systemen und berät bei der Auswahl des optimalen Strahlers für bestimmte Prozesse.

### Keimreduktion mit Infrarot-Wärme

Carbon Infrarot-Strahler reduzieren Keime in zuverlässiger Art und Weise. Außerdem stellen dicke Sporenschichten, poröse Oberflächen und Staubteilchen keine Probleme für die keimreduzierende Wirkung von Carbon Infrarot-Systemen dar. Die Eindringtiefe der Carbon Infrarot-Strahler trägt dazu bei, dass tiefe Sporenschichten erreicht werden. Infrarot-Strahlung überträgt in kürzester Zeit große Energiemengen. Eine Keimreduktion mit Infrarot-Strahlung ist eine thermische Desinfektion mit kontrollierter Hitze.

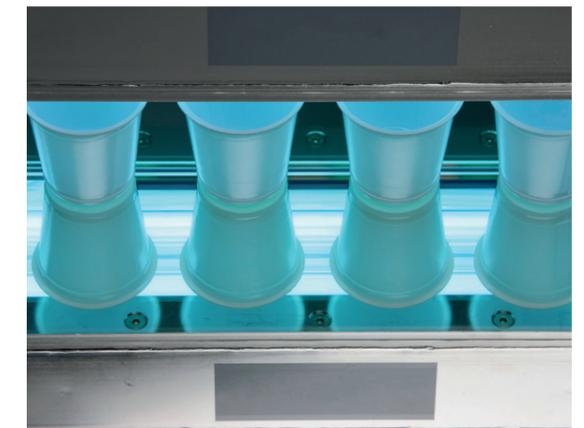
- Die Sporenreduktion wird zwischen 120°C und 160°C innerhalb von 10 bis 30 Sekunden erreicht, abhängig von der Strahler-Leistung, der Nässe des Tablett und der gewünschten Bandgeschwindigkeit.
- Carbon Infrarot-Strahler kombinieren die hochwirksame Strahlung im mittleren Wellenlängenbereich mit einer sehr hohen Leistungsdichte.
- Infrarot-Strahler mit CIR®-Technologie bieten Leistungsdichten bis 150 kW/m<sup>2</sup> und eine Reaktionszeit von wenigen Sekunden.
- Musselin-Tücher werden mit Infrarot getrocknet was größere Austausch-Intervalle ermöglicht.



### Desinfektion mit UV-Licht

Die Desinfektion mit Ultraviolettlicht ist eine sehr zuverlässige und zugleich wirtschaftliche Methode, die im Dauerbetrieb in Abfüllanlagen eingesetzt werden kann. Das UV-Licht zerstört die DNA aller Mikroorganismen. Durch die gerichtete Anwendung des UV-Lichtes dauert es nur Sekunden, bis man Viren deaktiviert und Mikroorganismen wie Bakterien, Hefen und Pilze umweltfreundlich ohne Chemikalien abtötet. Daher ist eine UV-Desinfektion von Verpackungsmaterialien besonders zum Füllen von Bio-Produkten empfehlenswert. Ihr Vorteil: Auf diese Weise verpackte Lebensmittel haben eine wesentlich längere Haltbarkeit.

- Noblelight UV-Desinfektionsmodule wurden speziell für die Lebensmittelindustrie entwickelt. Sie reduzieren die Anzahl der Oberflächenkeime um bis zu 99,9%.
- Durch den Einsatz einer neuartigen Lampentechnologie erreicht das Premium UV Modul sehr hohe Intensitäten und eine wesentlich längere Lebensdauer von 12.000 Betriebsstunden.



## Über Excelitas Technologies

Excelitas Technologies® Corp. ist führender Hersteller von Industrietechnologien, der sich auf die Bereitstellung innovativer, marktgerechter photonischer Lösungen konzentriert, um die Anforderungen unserer OEM- und Endverbraucher-Kunden in den Bereichen Beleuchtung, Optik, Optronik, Sensorik, Detektion und Bildgebung zu erfüllen. Excelitas bedient eine breite Palette von Anwendungen in den Bereichen Biomedizin, Wissenschaft, Halbleiter, industrielle Fertigung, Sicherheit, Konsumgüter, Verteidigung und Luft- und Raumfahrt und setzt sich dafür ein, den Erfolg unserer Kunden in ihren verschiedenen Endmärkten zu unterstützen. Unser Team besteht aus mehr als 7.500 Fachleuten, die in Nordamerika, Europa und Asien arbeiten, um unsere Kunden weltweit zu bedienen.

Kontaktieren Sie uns hier:

Telefon +49 (6023) 405-9600  
hng-infrared@excelitas.com  
hng-contact@excelitas.com

Besuchen Sie unsere Website:  
[www.noblelight.com](http://www.noblelight.com)



[www.excelitas.com](http://www.excelitas.com)

---

For a complete listing of our global offices, visit [www.excelitas.com/Locations](http://www.excelitas.com/Locations)

©2022 Excelitas Technologies Corp. All rights reserved. Excelitas®, Excelitas Technologies® and the Excelitas logo and design are registered trademarks of Excelitas Technologies Corp. All other products and services are either trademarks or registered trademarks of their respective owners. Excelitas reserves the right to change this document at any time without notice and disclaims liability for editorial, pictorial or typographical errors.

Inhouse XNG 12/24

Stay Connected

