



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Lebensmittel & Getränke

Füllstandmessung von Speiseöl in einer Industriefritteuse

- Überwachung von Frittieröl in der Herstellung von Tiefkühlprodukten
- Kontinuierliche, berührungslose Messung von heißer und dampfender Flüssigkeit in kleinem Behälter
- Verbesserte Frittierbedingungen für eine erhöhte Produktausbeute

1. Hintergrund

Ein norwegischer Lebensmittelhersteller hat sich auf die Produktion von Tiefkühlkost spezialisiert. Diese reicht von Fisch- und Fertiggerichten über Backwaren bis hin zu Gemüse und gefrorenen Obstspeisen. Der Tiefkühlproduzent beliefert unter anderem Einzelhändler, Restaurantketten, Fachgroßhändler sowie andere Lebensmittelhersteller.

2. Konkrete Messaufgabe

Abhängig vom Endprodukt werden einige Zutaten zunächst in einer Industriefritteuse ausgebacken, bevor sie in einen Gefrier tunnel gefahren und für die Auslieferung vorbereitet werden. Während des Frittiervorgangs werden die Zutaten bei hoher Hitze von +185...190°C in Öl getaucht. Der Frittierbehälter ist nur 50 cm hoch.

Um den Verbrauch an Speiseöl und Energie während des Frittierprozesses zu optimieren und die Produktausbeute zu erhöhen, muss der Speiseölfüllstand in der Fritteuse überwacht werden. Zulezt hatte der Kunde den Behälterfüllstand nicht kontinuierlich gemessen, sondern lediglich sporadisch überwacht und angepasst.



Industriefritteuse

Um stabilere Frittierbedingungen zu erhalten, suchte der Betreiber nach einem berührungslos messenden Füllstandmessgerät. Die Füllstandinstrumentierung sollte nicht nur hochgenaue Messungen bei extrem geringen Messdistanzen ermöglichen. Das Messgerät musste auch widerstandsfähig sein gegen die heißen Öldämpfe aus der Fritteuse.

KROHNE

3. Realisierung der Messung

KROHNE empfahl den Einsatz des Füllstandmessgeräts OPTIWAVE 3500 C. Das 80 GHz FMCW-Radar ist besonders gut geeignet für Lebensmittelanwendungen in kleinen und schmalen Behältern mit sehr geringen Messdistanzen. Es wurde mit einer hygienischen PEEK Linsenantenne (DN25) geliefert und oberhalb der Fritteuse über eine Halterung montiert.

Der sehr schmale Abstrahlwinkel des Radars und seine starke Signalbündelung ermöglichten es, das Gerät weit genug von der Fritteuse entfernt zu installieren. Auf diese Weise kann das Füllstandmessgerät immer noch durch die schmale Öffnung der Fritteuse direkt ins Medium messen. Dennoch ist es weit genug vom heißen Medium entfernt, so dass sich Produktablagerungen und Überhitzung vermeiden lassen.

Der OPTIWAVE 3500 überwacht den Ölstand in der Fritteuse kontinuierlich. Die Messwerte überträgt das Messgerät per 4...20 mA-Ausgangssignal an eine Leitwarte.



Füllstandmessung von heißem Speiseöl

4. Nutzenbetrachtung

Der Lebensmittelproduzent profitiert von verbesserten Frittierbedingungen. Durch die stabile und zuverlässige Füllstandmessung in dem sehr schmalen und kleinen Behälter ist der Kunde jetzt in der Lage, jeweils nur soviel Speiseöl hinzuzufügen, wie wirklich benötigt wird, um das gewünschte Produktergebnis zu erzielen.

Trotz der heißen Öldämpfe liefert der OPTIWAVE 3500 sehr stabile und zuverlässige Messwerte. Dadurch wird der Behälter weder überfüllt noch besteht ein Mangel an Speiseöl in der Fritteuse. Auf diese Weise kann der Lebensmittelhersteller die bestmögliche Produktausbeute erzielen.



OPTIWAVE 3500 über dem Frittierbehälter montiert



Frontbündig montiertes FMCW-Radar

5. Verwendetes Produkt

OPTIWAVE 3500 C

- FMCW-Radar-Füllstandmessgerät für Speiseöl und andere Flüssigkeiten in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Kontinuierliche, berührungslose Füllstandmessung in großen, schmalen und kleinen Behältern sowie in Tanks mit Rührwerken
- 80 GHz-Radar, dichtungsfreie Linsenantenne
- Messbereich: 0...50 m
- -40...+150°C; -1...25 barg



Kontakt

Haben Sie Fragen oder Interesse an dieser oder weiteren Applikationen?
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?
application@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite.

