

Contrôle qualité continu en temps réel dans le secteur de la confiserie



Au cœur des pralinés se trouve une cerise trempée dans une liqueur de cherry-brandy et recouverte d'un généreux enrobage de chocolat noir. Connue à l'échelle internationale, la marque emballe ses pralinés individuellement.

Le fabricant de chocolats utilise les réfractomètres Vaisala pour le contrôle qualité de la liqueur ; l'objectif consiste à veiller à ce que la production réponde strictement à la recette. De l'alcool est ajouté au brandy pour atteindre la concentration de liqueur souhaitée, et des mesures en degrés Brix sont prises immédiatement avant la phase d'ajout du brandy aux cerises.

Les zones de production de produits à forte teneur en alcool doivent être au minimum des environnements de zone 2 certifiés conformes à la directive ATEX. Ainsi, outre le fait que le dispositif de surveillance soit homologué pour les applications sanitaires, il doit également avoir une classification ATEX. Dans ce cas, il était nécessaire que le réfractomètre soit à sécurité intrinsèque et conforme aux exigences des zones 0/1 avec certificat ATEX. La solution de Vaisala combine donc à la fois la conformité à la réglementation sanitaire 3-A et au standard européen EHEDG + certification ATEX zone 2, 1 ou 0.

Comme le disait la maman de Forrest Gump, incarné au cinéma par Tom Hanks : « La vie, c'est comme une boîte de chocolats, on ne sait jamais sur quoi on va tomber ». Mais lorsqu'il est question de fabriquer des fourrages à base de chocolat, les systèmes de commande de processus exigent des niveaux de confiance beaucoup plus élevés. Ceux-ci peuvent être garantis avec les derniers réfractomètres en ligne de Vaisala (Finlande), qui sont utilisés à différents points du processus, délivrant des mesures en continu de la concentration en TS (solides totaux) ou degrés Brix (solides dissous).

La surveillance en ligne de l'indice de réfraction (IR), avec contrôle automatique du retour d'infos et alarmes lorsque les mesures se rapprochent des niveaux d'alerte, permet aux opérateurs du processus de garantir un produit cohérent et fiable, de manière à ce que la production en cours soit conforme aux exigences réglementaires et aux spécifications du produit. Même si cette technologie trouve son application dans une grande variété de secteurs, cet article est axé sur la surveillance des processus associés à l'industrie des sucreries et des fourrages à base de chocolat.

Étude de cas : contrôle qualité de la fabrication de pralinés de luxe

Un client de Vaisala, fabricant de chocolat connu sous le slogan : « La qualité avant tout », a investi dans les réfractomètres sanitaire Vaisala K-PATENTS® pour surveiller en continu les degrés Brix dans le cadre du contrôle qualité final.

Avant l'installation des réfractomètres Vaisala, les tests étaient effectués par échantillonnage manuel pour

analyse en laboratoire. C'était à la fois coûteux et chronophage, entraînant des retards dans la divulgation des résultats des tests. Tout écart par rapport aux spécifications pouvait donc entraîner la perte ou le gaspillage de produits. Désormais, avec la surveillance en ligne, les problèmes sont détectés immédiatement afin que les mesures appropriées puissent être prises sur-le-champ.

Alcalinisation (« Dutching ») du cacao

Il existe deux types de poudre de cacao. La poudre de cacao naturel, brune et naturellement acide (pH 5 - 6), et la poudre de cacao solubilisé, ou « poudre de cacao alcalinisé », qui est fabriquée à partir de fèves de cacao traitées avec une solution alcaline pour neutraliser leur acidité. L'alcalinisation produit une variété de poudres de cacao qui peuvent être utilisées dans différentes applications. Cependant, les qualités de la poudre de cacao alcalinisé sont considérablement affectées par le type et la concentration de l'alcali, si bien que les réfractomètres de processus Vaisala K-PATENTS sont utilisés pour garantir que le processus s'inscrit dans les limites de concentration définies avec précision et respecte les spécifications.

À l'issue de la fermentation, les fèves de cacao sont nettoyées et généralement brisées en morceaux, aussi appelés « grué de cacao », avant la fabrication de produits à base de chocolat ou de cacao. Concernant le processus d'alcalinisation, la taille des particules de cacao est réduite

davantage et l'amas de cacao est ensuite mélangé à une solution alcaline aqueuse.

Le processus d'alcalinisation se fait dans une cuve fermée à double paroi à environ 120 °C. Le temps de cuisson total dépend de nombreux facteurs, notamment la concentration alcaline, la matière de cacao à traiter et la température utilisée, mais il faut généralement compter 10 à 30 heures. La poudre de cacao alcalinisé est ensuite retirée et le grué est torréfié, refroidi à température ambiante, broyé pour former une liqueur de chocolat qui est alors pressée pour éliminer la graisse et générer un tourteau de cacao. Le tourteau est ensuite broyé, séché et tamisé pour obtenir une poudre de cacao alcalinisé.

Le réfractomètre sanitaire Vaisala K-PATENTS peut être installé directement dans la cuve de préparation de la solution alcaline aqueuse afin de mesurer la concentration en temps réel. Le réfractomètre peut être également installé dans une ligne de recirculation, ou directement dans la cuve.

Contrôle qualité dans le secteur de la confiserie eualitätskontrolle bei der Süßwarenherstellung

Les sucreries et les fourrages en chocolat sont produits en préparant un mélange dilué des ingrédients, puis en concentrant la teneur en sucre au niveau voulu lors de la cuisson et de l'évaporation de l'eau. Le degré Brix final du mélange détermine la saveur, la consistance et la

qualité globale du produit final. Une surveillance attentive est donc nécessaire pour garantir une qualité constante et fiable des produits.

Une humidité incorrecte peut nuire aux caractéristiques physiques du produit final ; causant des problèmes de traitement en amont et affectant la qualité du produit final. Une humidité excessive peut également entraîner une détérioration du produit en favorisant la croissance de micro-organismes.

Le réfractomètre sanitaire Vaisala K-PATENTS mesure en continu le niveau Brix de la solution de cuisson. Il offre des informations en temps réel pour déterminer le point final de la cuisson et pour garantir une qualité constante du produit.

Le réfractomètre peut être installé directement dans la cellule de cuisson ou au niveau de sa conduite d'évacuation. Dans le cadre d'un processus de traitement par lots, un réfractomètre encastré est installé au fond de la cuve. Dans le cadre d'une cuisson en continu, le réfractomètre est installé au niveau de l'évacuation de la cellule de cuisson. Un réfractomètre encastré peut être installé dans une cellule de cuisson sans entraver l'action des racleurs ou des mélangeurs, et le prisme est nettoyé à la vapeur ou à l'eau haute pression à partir d'une buse de nettoyage installée avec le réfractomètre.

Un autre réfractomètre peut être installé au niveau du pré-mélangeur pour garantir la concentration du flux voulue

vers la cellule de cuisson. La mesure en continu est particulièrement importante pour assurer le fonctionnement continu des cellules de cuisson sous vide.

Le réfractomètre fournit des signaux de sortie Ethernet et 4-20 mA pour le contrôle des processus en temps réel. Si le degré Brix à l'issue de la cuisson ne correspond pas à la valeur spécifiée, le réfractomètre envoie un signal au système de commande de processus concernant la commande de valve. Par exemple, le système de commande ouvre la valve pour recycler le produit afin de reprendre le traitement et envoie les informations pour ajuster la proportion des ingrédients.

Une technologie ; plusieurs applications

Contrairement à de nombreuses autres méthodes de mesure de la concentration de liquides, le réfractomètre Vaisala K-PATENTS n'est pas affecté par les particules, les bulles, les cristaux ou la couleur. Ces instruments peuvent donc être utilisés dans de nombreuses solutions pour mesurer la concentration des liquides. Qui plus est, les réfractomètres Vaisala K-PATENTS sont conformes aux normes sanitaires 3-A et certifiés EHEDG. Outre l'industrie de la confiserie, les réfractomètres de Vaisala sont couramment utilisés dans différentes applications d'aliments et boissons ainsi que d'autres secteurs, tels que les suivants : semi-conducteurs, chimie et raffinage, pâtes et papier, matières textiles et produits pharmaceutiques.

VAISALA

www.vaisala.com

Merci de nous contacter
à l'adresse
www.vaisala.com/requestinfo



Pour plus
d'informations
scanner le code

Ref. B212455FR-A ©Vaisala 2021

Le présent matériel est soumis à la protection du copyright, tous les droits étant conservés par Vaisala et chacun de ses partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits constituent des marques de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications – y compris techniques – sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Cette version est une traduction de l'original en anglais. En cas d'ambiguïté, c'est la version anglaise de ce document qui prévaut.