

HUMIDITÉ ET DÉBIT MASSIQUE DES PRODUITS EN VRAC

Mesure précise sur bande transporteuse
pour améliorer la qualité des produits



MESURE D'HUMIDITÉ ET DE DÉBIT SUR BANDE TRANSPORTEUSE

Dans de nombreux secteurs, il est essentiel de connaître le débit et la teneur en eau des matériaux extraits, pendant leur extraction et leur traitement. La mesure du débit de produits en vrac permet de déterminer la capacité de transport ou le débit massique des solides. Elle contribue notamment à optimiser l'utilisation des capacités de stockage et à respecter les quantités livrées et produites. L'humidité joue également un rôle important, car elle influe tant sur la qualité du produit que sur sa manutention. En associant la radiométrie à la technologie micro-ondes, Berthold permet de mesurer avec précision et sans contact, en temps réel, le débit et l'humidité du produit. Grâce au principe de mesure et aux méthodes de stabilisation brevetées, les mesures restent totalement insensibles aux influences extérieures telles que la poussière, les vibrations, les variations de tension de la bande, la température, le vieillissement ou les rayonnements externes.

Exemple : les imprécisions liées au principe de mesure des systèmes gravimétriques, comme les cellules de pesée, peuvent entraîner des coûts allant jusqu'à 40 000 € par jour. Avec notre solution, vous pouvez compter sur une précision de mesure de $\pm 0,5$ (écart-type simple). L'investissement est ainsi rentabilisé très rapidement.

Les principes de mesure

Mesure radiométrique du débit de produits en vrac

Un système de mesure radiométrique se compose généralement d'une source émettant un rayonnement gamma et d'un détecteur à scintillation capable de le mesurer. La mesure radiométrique du débit s'effectue sans contact, au moyen d'un cadre de mesure installé autour du convoyeur. Il est donc possible d'équiper a posteriori tout système de transport existant. Au passage du point de mesure, le rayonnement est atténué en fonction du produit et de la charge sur la bande. Le détecteur mesure alors le rayonnement gamma atténué. Associée à un signal de vitesse, cette mesure permet de déterminer le débit de produits en vrac.

Analyse de l'humidité par technologie micro-ondes

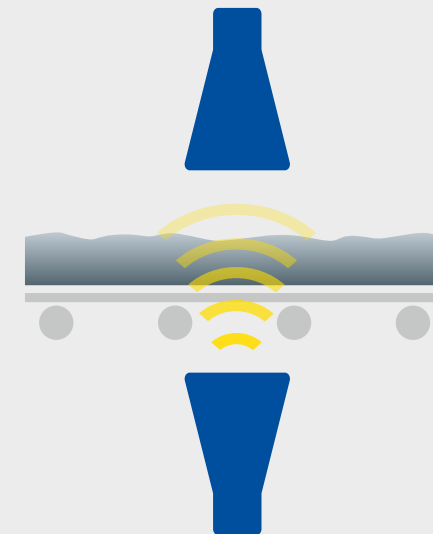
Avec cette méthode, les micro-ondes traversent le produit à mesurer et provoquent la rotation des molécules d'eau libre. Cette rotation ralentit (déphasage) et affaiblit (atténuation) les signaux micro-ondes. Ces effets étant directement proportionnels à la teneur en eau, il est possible de déterminer l'humidité avec précision.

Applications de mesure du débit et de l'humidité

- Recyclage, par exemple les déchets plastiques ménagers
- Agriculture, par exemple les engrais NPK
- Industrie minière, par exemple les concentrés d'apatite ou l'extraction du soufre
- Industrie agroalimentaire, par exemple le traitement de la bagasse après extraction du sucre
- Matériaux de construction, par exemple le gypse (coproduit ou résidu de la production d'acide phosphorique)

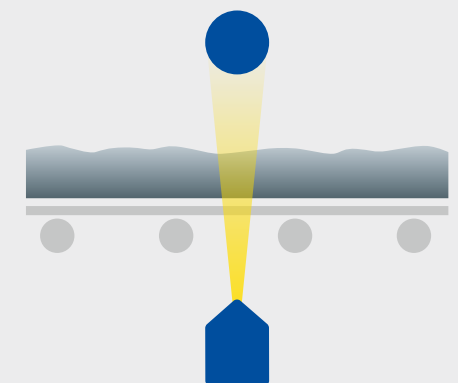


Mesure de l'humidité par micro-ondes avec antennes à cornet



- La connaissance de la teneur en eau lors du chargement des produits en vrac garantit une qualité constante des produits
- Technologie multifréquence pour le contrôle dynamique de la plausibilité du signal brut
- Installation simple, y compris sur les convoyeurs existants
- Mesure sans contact : aucun phénomène d'usure et aucun entretien nécessaire
- Mesure fiable à long terme, sans réétalonnage

Mesure radiométrique du débit de produits en vrac avec détecteurs



- Surveillance fiable en continu sur tous les systèmes de transport, même lorsque les méthodes classiques ne peuvent pas être utilisées
- Respect fiable des quantités livrées et produites
- Utilisation optimale des capacités de stockage
- Dosage optimal des matières premières dans les procédés de mélange, d'où un amortissement très rapide de la mesure
- Aucun réétalonnage ni nettoyage nécessaire



LES EXPERTS DE LA TECHNOLOGIE DE MESURE

Berthold Technologies est synonyme de savoir-faire d'excellence, de qualité et de fiabilité. Le client est au cœur de chacune de nos solutions. Grâce à la diversité de notre gamme de produits, à nos connaissances spécialisées et à notre vaste expérience, nous développons avec nos clients des solutions adaptées à leurs besoins de mesure, dans les secteurs et les applications les plus variés. Berthold Technologies est spécialisé dans les mesures radiométriques de procédés depuis plus de 75 ans. Il y a plus de 30 ans, Berthold a élargi sa gamme et introduit la technologie micro-ondes dans l'industrie sucrière. Aujourd'hui, des sucreries du monde entier s'appuient sur les solutions de mesure Berthold. La technologie micro-ondes fait partie de nos compétences clés, comme en témoigne le grand nombre de systèmes en service dans les sucreries du monde entier.

Nous sommes à votre service, partout dans le monde !

Les ingénieurs et techniciens de service de Berthold Technologies interviennent partout où vous avez besoin d'eux. Notre réseau mondial vous garantit une assistance rapide, compétente et qualifiée en cas de besoin. Où que vous soyez, nos experts et spécialistes hautement qualifiés sont prêts à vous accompagner rapidement et à trouver la solution idéale, même pour les applications de mesure les plus complexes.

Berthold Technologies GmbH & Co. KG

Calmbacher Straße 22 · 75323 Bad Wildbad · Germany
+49 7081 1770 · industry@berthold.com · www.berthold.com

