

**Retsch**<sup>®</sup>  
Solutions in Milling & Sieving



## Contrôle de la qualité de la chaux

La chaux vive est une matière première indispensable dans de nombreuses applications des domaines protection de l'environnement, industrie chimique et industrie des matériaux de construction. D'un point de vue chimique, la chaux vive ou oxyde de calcium est obtenue par calcination de la pierre calcaire à des températures avoisinant les 1000 °C avec libération de gaz carbonique. En Allemagne, la consommation moyenne de chaux et de pierre dolomitique est de 5 kg par jour et par personne.



La société Schaefer Kalk à l'usine de Steeden manipule annuellement 600 000 t de matières premières. Après l'extraction en carrière, jusqu'à 400 000 t de produits de pierre à chaux sont fabriqués par concassage, lavage et classement.



Le programme de production de Schaefer Kalk s'étend de la pierre calcaire au lait de chaux prêt à l'emploi d'une très grande pureté chimique et aux propriétés physiques exactement définies en passant par l'oxyde de calcium ou l'hydroxyde de calcium.

Des mortiers prêts à l'emploi conformes à la norme et à mise en œuvre aisée, des matières de remplissage spécialisées et des pigments à structure granulométrique définie parachèvent la gamme de produits. Un système de gestion de qualité moderne garantit le respect de toutes les normes de qualité.

[www.schaefer-kalk.de](http://www.schaefer-kalk.de)

page 8 l'échantillon

## Traitement d'une matière première vieille de 350 millions d'années

Le traitement de la pierre calcaire consiste en la production de différentes granulations par lavage et classement du calcaire brut. Les grains de plus de 22 mm sont transformés en chaux par cuisson à haute température, ceux de moins de 22 mm servent de sable et de gravillons. « Une étape importante du contrôle de la qualité est la détermination de la granulométrie par le biais du tamisage étant donné que la courbe granulométrique des gravillons utilisés comme adjuvants est un critère de qualité essentiel pour le béton », explique Frank Buchmüller, chef de laboratoire à l'usine de Steeden. « Question tamis, nous faisons confiance à la qualité éprouvée de RETSCH. Les tamis tels qu'ils sont réalisés sont d'une extrême robustesse et très faciles à nettoyer. »

La composition chimique de la matière première est d'une importance cruciale, compte tenu du fait que le principal composant de la pierre calcaire est certes le carbonate de calcium mais que celle-ci contient également des impuretés telles que du fer, du silicium, du magnésium. Même en faibles quantités, ces impuretés sont susceptibles de nettement perturber le processus de calcination, d'où la nécessité d'assurer une surveillance sans faille de la qualité tout au long du processus de production. Il s'agit là de la seule façon de toujours garantir le niveau de qualité attendu par le client.

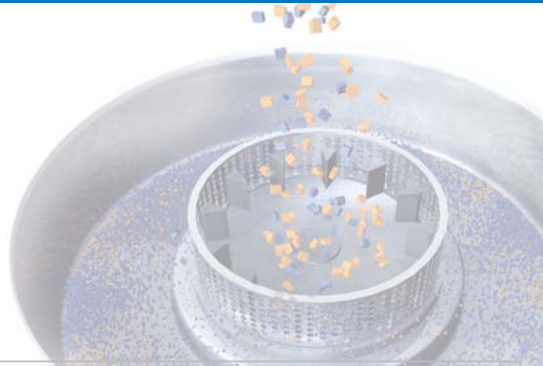


Frank Buchmüller en train de préfractionner un échantillon de calcaire

« LES TAMIS DE RETSCH TELS QU'ILS SONT RÉALISÉS SONT D'UNE EXTRÊME ROBUSTESSE ET TRÈS FACILES À NETTOYER. »

(Frank Buchmüller, Schaefer Kalk)

[www.retsch-fr.com](http://www.retsch-fr.com)



« AVEC LE ZM 200, RETSCH A UNE FOIS DE PLUS LANCÉ SUR LE MARCHÉ UN BROYEUR À LA HAUTEUR DES EXIGENCES RIGOUREUSES EN MATIÈRE DE BROYAGE DE LA CHAUX ET QUI PERSUADE AVEC DE NOUVELLES FONCTIONNALITÉS. »

(Frank Buchmüller, Schaefer Kalk)

« Nous utilisons un spectromètre de fluorescence X pour déterminer la composition chimique. Étant donné que nous travaillons avec des pastilles, une grande finesse et une répartition granulométrique toujours constante de la mouture sont des prérequis essentiels pour des résultats d'analyse reproductibles. C'est dans ce but que nous utilisons les broyeurs ultra-centrifuges ZM 1 et ZM 200 de la société RETSCH », poursuit Frank Buchmüller. « Nous nous servons du ZM 1 depuis désormais plus de 20 ans. Avec le ZM 200, RETSCH a une fois de plus lancé sur le marché un broyeur à la hauteur des exigences rigoureuses en matière de broyage de la chaux et qui persuade avec de nouvelles fonctionnalités. »



Arrivée de échantillons

La pierre calcaire d'une granulométrie supérieure à 22 mm est calcinée dans quatre fours verticaux à commande automatique. Suivant les combustibles solides utilisés dans les fours, la chaux ainsi obtenue est plus ou moins réactive ; avec l'eau, elle réagit en effet pour former de l'hydroxyde de calcium en dégageant de la chaleur. Suivant la rapidité avec laquelle s'effectue cette conversion chimique, on parle de calcination douce, moyenne ou dure. La chaux est ensuite broyée à l'aide de différents broyeurs jusqu'à une finesse de 90 µm avec un taux de rejet inférieur à 5%, stockée dans des silos puis livrée aux clients dans des camions-citernes.

La détermination de la vitesse de réaction de la chaux est définie avec exactitude par la norme DIN EN 459. Afin que les résultats mesurés sur les produits intermédiaires correspondent à ceux des produits finement moulus, les répartitions granulométriques doivent être aussi similaires que possible. « Ceci est tout à fait réalisable avec le broyeur ultra-centrifuge ZM 200 qui permet de régler différentes granulométries finales grâce à différents inserts de tamis. »



Deux générations : le broyeur ZM 1 des années 80 et l'actuel ZM 200

## Appareils RETSCH pour la préparation d'échantillons de chaux



### BROYEUR ULTRA-CENTRIFUGE ZM 200

- Matière chargée : molle, mi-dure, cassante, fibreuse
- Granulométrie initiale\* : < 10 mm
- Granulométrie finale\* : < 40 µm
- Entraînement puissant avec vitesse réglable de 6 000 à 18 000 tr/min
- Broyage rapide et en douceur grâce au système biétagé à rotor et tamis annulaire
- Maniement aisé et simplicité de nettoyage
- Multi-usage grâce à de nombreux accessoires
- Compartiment moteur et composants électroniques protégés contre la poussière et l'infiltration de matières

[www.retsch-fr.com/zm200](http://www.retsch-fr.com/zm200)

\*dépend de la matière échantillon et de la configuration de l'appareil



### TAMIS D'ANALYSES

- Dimensions du cadre : 200 x 50 mm, 200 x 25 mm, 8" x 2", 8" x 1"
- Toile de tamisage toujours tendue et bien en place
- Grande résistance à la corrosion
- Nettoyage facile
- Inspection optique sans faille
- Traçabilité par marquage laser individuel

[www.retsch-fr.com/tamis](http://www.retsch-fr.com/tamis)