



Grothe Rohstoffe





Le principal fournisseur européen d'engobes et de glaçures et votre partenaire de confiance dans l'industrie de la céramique brute.

Société familiale depuis trois générations, Grothe Rohstoffe GmbH & Co. KG, située à Bückeberg en Basse-Saxe, fournit ses produits aujourd'hui à des clients sur les cinq continents grâce à un réseau étroit de succursales à l'étranger. Plus de 70 employé(e)s produisent environ 10 000 tonnes de peintures céramiques par an grâce à une collection de plus de 20 000 recettes.

Grothe développe et produit des engobes spéciaux ENGOSYN[®]), des glaçures et des émaux (GRONAT[®]) ainsi que des couleurs de revenu (REDOX[®]) pour l'industrie de la céramique brute. La gamme de produits comprend également des produits commerciaux tels que l'oxyde de manganèse (MANGRONAT), l'oxyde de fer et la chromite, les pigments et les frites.



Pour le directeur général et propriétaire de l'entreprise, Uwe Grothe, l'entreprise doit sa réussite au savoir et à l'expérience de ses employés.



Klaus-Dieter Born
Dipl. Ing. (FH) Keramik
Technologie d'application, R&D



Jean Behra
Ingénieur céramiste
Technologie d'application, R&D

Notre mission: conseiller le client



Jörg Quarg
Dipl. Ing. (FH) Keramik
Technologie d'application, R&D



Paul Winter
Keramiktechniker
Technologie d'application, R&D

Service commercial



Marco Gramig
Stoffprüfer Keramik
Technologie d'application, R&D



Eric Depensiefen
Dipl. Ing. (FH) Keramik
Technologie d'application, R&D

La promesse de Grothe: un développement de produits axé vers le client et une coopération constante sur une base de confiance. Pour cela, il ne suffit pas d'avoir une interface concrète entre le client et le fournisseur, entre la matière première et la production. Il est essentiel que le transfert de connaissances entre des professionnels hautement spécialisés se déroule sans faille. Ainsi, Grothe emploie une équipe d'intervention unique dans le secteur qui est chargée de tous les contacts avec les clients.

Les ingénieur(e)s, les technicien(ne)s céramistes et les contrôleurs/contrôleuses de matériaux créent le lien avec le service client, la R&D et l'assurance qualité en assurant un échange constant entre eux et forment ainsi un réseau professionnel auquel chaque client peut avoir recours en fonction de ses besoins spécifiques. Celui-ci y trouve des réponses, des suggestions et des conseils pour ses questions urgentes et ses exigences concernant les matières premières et leur transformation. Le client peut également s'appuyer sur une collaboration à long terme pour le développement de nouveaux produits, les changements de production ou les processus d'adaptation pour ses projets.



Lutz Seiler
Keramiktechniker
Technologie d'application, R&D



Markus Fries
Keramiktechniker
Technologie d'application, R&D

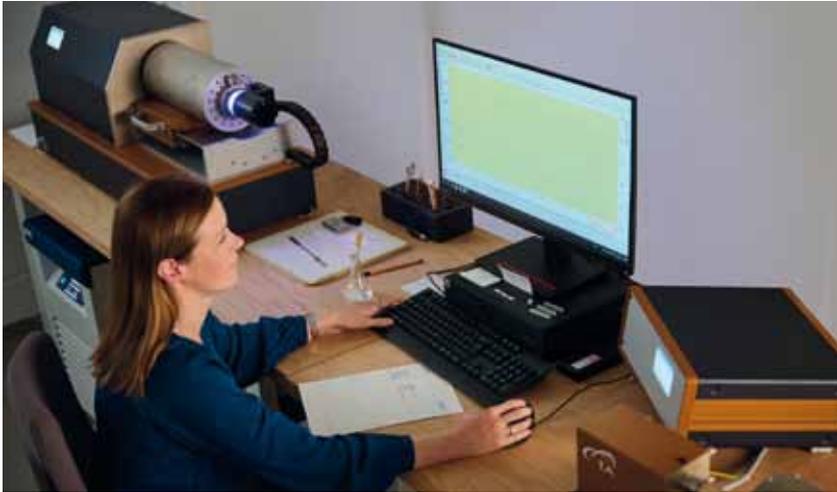


Jens-Uwe Flemming
Dipl.-Ing. (FH) Keramik
Dipl.-Wi-Ing. (FH)
Commercial

An aerial photograph of a forest floor, showing a dense carpet of green moss and small plants. Sunlight filters through the trees, creating a dappled pattern of light and shadow across the forest floor. The overall tone is natural and serene.

Matières premières et pureté

Ceux qui aiment cuisiner le savent: la qualité des ingrédients fait toute la différence. La qualité des matières premières est variable. Chez Grothe, elles sont analysée et contrôlées avec précision avant d'être envoyés au service de transformation interne ou au client. Seul un excellent matériau de base permet d'obtenir un produit final parfait.



Il n'y a pas de réception de marchandises sans vérification systématique à tous points de vue. Le dilatomètre fait partie intégrante des routines de contrôle chez Grothe.

Les matières premières de Grothe ne sont pas seulement d'une qualité exceptionnelle, elles sont également certifiées et testées systématiquement selon les normes européennes pour garantir une transformation sans risque pour la santé. Une ingénieure céramiste spécialement formée à cette tâche analyse la qualité des matières premières et vérifie leurs fiches techniques sur la base du règlement européen sur les produits chimiques (REACH), y compris en ce qui concerne les mesures de sécurité au travail. Ses connaissances des matériaux ainsi que votre expérience pratique sont directement intégrées dans le développement et l'assurance qualité.

Produire en respectant l'environnement et les ressources est également une ligne directrice appliquée par Grothe. Dès le début, l'utilisation d'additifs au plomb a été totalement évitée, p. ex. dans la fabrication des peintures.



Température et qualité de l'argile

Les matières premières évoluent. Les qualités d'argile changent régulièrement, en raison de l'exploitation de nouveaux gisements et de l'évolution des paramètres de cuisson. Maintenir une fidélité des couleurs sur une longue période est une tâche complexe et exigeante. Avec les produits Grothe, l'association durable du support en argile, de la couleur et de la surface reste constante dans la fabrication pendant des années.



La couleur de bout en bout. Grâce à leur poudre extrêmement fine, les oxydes métalliques assurent une coloration optimale de tous les produits céramiques. Les nuances de couleur s'étendent du brun clair au brun-noir, du rouge clair au rouge foncé ou du gris clair au gris foncé. La cuisson oxydante ou réductrice, ainsi que les mélanges entre eux, élargissent encore le spectre des couleurs.

Chez Grothe, plusieurs dizaines d'années d'expérience dans l'analyse par fluorescence des rayons X assurent la sécurité de chaque produit chez Grothe. Toutes les étapes du processus de contrôle sont ainsi réalisées sur le site de Bückeberg.

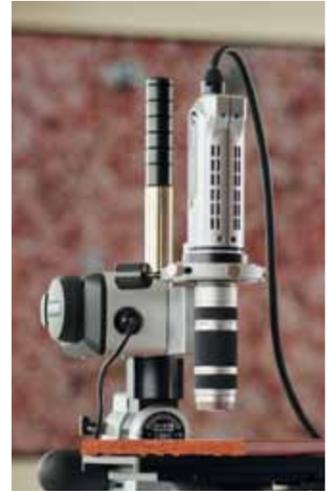
Grothe apporte également le plus grand soin aux besoins de ses clients et maintient une infrastructure logistique qui assure des conditions de stockage constantes et le déplacement de grandes quantités.

L'archivage, le stockage et le travail de suivi sont impératifs. Notre collection de plus de 20 000 formules impose le réapprovisionnement constant de nos produits.



Surface et optimisation

Les nouvelles technologies en interne permettent d'accélérer les essais et les analyses. Le processus de développement et d'assurance qualité est raccourci. Grothe peut, en accord avec le client, introduire plus rapidement et de manière plus stable dans la production des qualités de matières premières changeantes ou nouvelles.



Quelle matière première convient à quelle production? Y a-t-il un défaut dans le corps d'argile ou dans la glaçure? La nouvelle matière première utilisée présente-t-elle des valeurs constantes lors de sa transformation?

En matière d'assurance qualité, nous misons également sur le savoir-faire de l'équipe. Un personnel de laboratoire spécialisé est au cœur de toutes les analyses de matières premières, p. ex. avec le nouveau microscope numérique 3D.

Grâce à la technologie appropriée, les processus de fabrication sont simulés dans le laboratoire interne dans les conditions de production du client, où différentes propriétés des matières premières sont étudiées et évaluées à l'aide de méthodes d'analyse par imagerie. Les résultats sont ensuite transmis afin d'optimiser la production pour le client et sont testés sur place.

Les spécialistes Grothe du service commercial rencontrent leurs collègues de la recherche et de l'assurance qualité régulièrement dans le cadre d'une table ronde sur la céramique afin de collecter des informations ou de traiter et coordonner ensemble les questions et les solutions relatives aux demandes spécifiques des clients. Le nombre et la qualification des commerciaux permettent d'assurer une présence très fréquente et personnalisée auprès des clients sur le terrain. Ils sont disponibles presque 24 heures sur 24 et sont en mesure de réagir rapidement à toute demande ou, le cas échéant, d'impliquer l'équipe d'analyse du siège social de Grothe.





Haute technologie et degré de dureté

La surface finale est le résultat d'une interaction sophistiquée de paramètres très divers. La teneur en humidité de l'argile, la dilatation thermique, la tension de surface, le début du frittage, le point de bille et le point d'écoulement ne sont que quelques-uns des paramètres à prendre en compte pour obtenir un matériau composite céramique-verre parfait.



Environ 90% des frites utilisées par Grothe sont des développements réalisés en internes. Ce savoir-faire se nourrit de décennies d'expérience en étroite collaboration avec les clients et les fournisseurs. Les données recueillies au cours de cette période sur les techniques de traitement déjà éprouvées, les recettes, les conditions de traitement et le comportement des matériaux sont soigneusement archivées. Pour les clients, ces connaissances sont payantes lorsqu'il s'agit de développer des variantes individuelles de produits et de définir de nouvelles tendances.

Une communication intensive avec les clients et des appareils d'analyse de haute précision sont à la base de développements ciblés.

Grothe accompagne ce processus de l'idée à la production en série via une fiche de développement qui enregistre tous les paramètres de production importants.

Vous trouverez le lien de téléchargement correspondant ici:



Engobe et développement

Le nouvel hybride. ENGOSYN[®]-R est un mélange de glaçure et d'engobe. Au lieu d'utiliser des engobes appliqués à sec pour certaines applications, il est désormais possible de traiter des particules grossières par voie humide.



Évaluation des résultats
Premiers essais en laboratoire.

L'engobe ENGOSYN®-R, nouvellement introduit dans la gamme de produits, est un exemple de la manière dont l'expérience acquise lors d'autres développements, associée à de nouveaux additifs et matières premières, débouche sur de nouvelles formules. En se basant sur les connaissances concernant les surfaces requises par les clients, Grothe a réagi et propose désormais une variante «humide» dans son offre de produits, en plus des couleurs d'émail appliquées jusqu'à présent «à sec». Avec ses particularités, cet engobe offre un certain nombre d'avantages lors de la mise en œuvre et de nouvelles possibilités pour les surfaces.

De telles innovations, l'archivage et le suivi complets des recettes, la concentration des connaissances spécialisées au plus haut niveau, le suivi intensif et compétent des clients, la minimisation des goulots d'étranglement dans les livraisons grâce à un stockage coûteux et, enfin et surtout, les collaboratrices et collaborateurs fiables, très bien formés et engagés font de l'entreprise Grothe l'un des fournisseurs les plus performants d'engobes et de glaçures dans l'industrie de la céramique brute.





Aperçu des produits

M-Fritte
WE 15.03.22



ENGOSYN®-R

Le nouvel hybride

Grâce à sa connaissance approfondie des besoins de ses clients, Grothe est constamment à la recherche de nouveaux développements. Le nouveau produit ENGOSYN®-R est un engobe qui, comme tous les autres engobes de Grothe, est généralement livré sous forme de poudre, bien qu'une livraison prête à l'emploi soit également possible sur demande.

ENGOSYN®-R est également transformé en suspension sur place par l'ajout exclusif d'eau, ce qui le rend aussi facile à manipuler que les engobes traditionnels lors du traitement ultérieur. Cependant, grâce à la recette spéciale, des effets rustiques apparaissent sur la surface de la brique cuite, ce qui n'était possible jusqu'à présent qu'en saupoudrant des poudres. En tant qu'«application humide», cette variante du produit convainc lors de la mise en œuvre par l'absence totale de formation de poussière. Les installations de production existantes peuvent être utilisées sans problème. Engosyn®-R permet de réaliser de nombreux aspects sablés ou/et rustiques avec une surface de qualité supérieure et résistante à l'abrasion.

Après une phase de développement intensive et la fabrication d'échantillons manuels, les premières réactions très positives de l'industrie ont finalement conduit à la décision de présenter ce nouveau produit Grothe à un plus grand nombre de clients lors du salon professionnel.

PROPRIÉTÉS

PRODUITS	ENGOSYN®-R
mat	■
satiné	■
brillant mat	■
poli fin	■
brillant métallisé	■
Caractéristiques	granuleux et à grains fins
Poudre	
Pâte fluide	■
Domaine d'application	Clinker Tuiles Panneaux de façade Plaquettes Briques moulées à la main



Essais en laboratoire pour l'application avec machine au moyen de la technique de pulvérisation.



Engobes

Des revêtements personnalisés de mat à poli fin

Les engobes se composent de poudres d'argile fines enrichies en pigments colorés et en glaçures de haute qualité. Ils sont appliqués sur la pâte céramique. En l'occurrence, la brique n'est pas totalement hermétique, mais elle est revêtue d'une surface résistante à la décoloration et perméable à l'air à travers laquelle elle «respire». L'application peut s'effectuer par projection, par pulvérisation, par immersion, par aspersion, au pinceau, voire à sec. ENGOSYN® est un nouvel engobe écologique adapté à presque toutes les pâtes céramiques de base, toutes les courbes de cuisson et tous les types de fours dans l'industrie de la céramique brute. Il se compose de matières premières de haute qualité et est conçu pour être utilisé dans les usines de fabrication de tuiles, de clinkers et de dalles. En outre, il est adapté à des températures de cuisson allant de 850°C à 1.250°C.

Toutes les couleurs sont préparées pour nos clients sur demande et en fonction de leurs besoins et paramètres de production individuels. La palette des couleurs est infinie. Sur ces pages, nous ne vous présentons qu'une petite sélection de couleurs et de possibilités permettant de revêtir les surfaces en céramique les plus diverses. En l'occurrence, l'échelle de brillance va de mat à poli fini.

Tous les engobes sont livrés en tant que produits finis sous forme de poudre ou de pâte fluide («prête à l'emploi»). Ils sont faciles à utiliser parce qu'il n'est pas nécessaire d'ajouter des régulateurs de viscosité ni des additifs stabilisants. Les engobes en poudre sont mélangés uniquement avec de l'eau et sont donc faciles à utiliser. Les pâtes fluides sont prêtes à l'emploi.



ENGOSYN® Engobes spéciaux – Également pour des applications spéciales



couleurs fortes – ENGOSYN®

Grâce aux engobes spéciaux ENGOSYN®, nos clients bénéficient des meilleures propriétés leur donnant une grande marge de manoeuvre:

- résistants au gel sur des pâtes de base appropriées
- thermoactifs également après la cuisson, même pour les brillants satinés
- adaptés à la cuisson rapide
- peuvent être mélangés les uns avec les autres
- peuvent être appliqués les uns sur les autres



Les incontournables – ENGOSYN®-V

ENGOSYN®-V possèdent des propriétés qui sont particulièrement avantageuses dans le domaine des clinkers de parement. Ces engobes sont spécialement adaptés lorsque les cycles de fonctionnement du four sont longs et permettent d'obtenir des produits très innovants.



PROPRIÉTÉS

Également pour des applications spéciales

PRODUITS	ENGOSYN®
mat	■
satiné	■
brillant mat	■
poli fin	■
brillant métallisé	■
Caractéristiques	Universel
Poudre	■
Pâte fluide	■
Domaine d'application	Tuiles Panneaux de façade Clinkers Briques moulées à la main Mulots

PRODUITS	ENGOSYN®-V	ENGOSYN®-P	ENGOSYN®-M
mat	■	■	■
satiné	■	■	■
brillant mat	■		
poli fin	■		
brillant métallisé	■	■	■
Caractéristiques	Pour des temps de cuisson longs	Extrêmement résistant	Avec effet spécial
Poudre	■	■	■
Pâte fluide	■	■	■
Domaine d'application	Clinkers Panneaux de façade Briques moulées à la main Mulots	Clinkers de pavage Dalles de plancher	Tuiles Panneaux de façade Clinkers Briques moulées à la main Mulots



Éléments de style à effet métallique – ENGOSYN®-M

Ce produit combinant des matières premières de haute qualité et un effet métallique unique en son genre séduit par la grande profondeur des couleurs, la grande luminosité et un changement de couleur stupéfiant sous l'effet de la lumière.



Extrêmement résistants – ENGOSYN®-P

Ce produit est absolument résistant aux charges élevées, aux conditions météorologiques extrêmes ainsi qu'aux rayons UV de forte intensité. Grâce à leur haute résistance à l'abrasion, ces engobes très solides répondent aux exigences les plus élevées.

Produits complémentaires

PRODUITS	ENGOSYN®-S	ENGOSYN®-T
mat	■	■
satiné	■	
brillant mat		
poli fin		
brillant métallisé		
Caractéristiques	Rend la pâte imperméable	Engobe de séparation
Poudre	■	■
Pâte fluide	■	■
Domaine d'application	Clinkers Panneaux de façade Briques moulées à la main Mulots	Tuiles Adjuvants de traitement pour la cuisson

Imperméabilité à l'eau et diversité des couleurs – ENGOSYN®-S

Ce produit sert à rendre la pâte imperméable et empêche l'eau de pénétrer dans la pâte cuite. En outre, les engobes ENGOSYN®-S créent des couleurs nuancées lorsque le poids d'application est faible. Dès lors, ils permettent de fabriquer des produits finis très variés dans le domaine des clinkers de parement et des panneaux de façade.

Des surfaces impeccables – ENGOSYN®-T

L'engobe ENGOSYN®-T s'avère être l'engobe de séparation idéal. Il est utilisé pour séparer la pâte céramique des matériaux collants durant la cuisson. Résultat: le produit fini ne présente aucun point de collage et les surfaces sont donc impeccables.



Glaçures

Un éclat chatoyant ou une élégance mate

Les glaçures GRONAT® peuvent être appliquées par projection, par pulvérisation, par coulage ou par trempage. Elles sont adaptées à des températures de cuisson à partir de 950°C aussi bien pour la cuisson traditionnelle que pour la cuisson rapide. En outre, elles sont toutes sans plomb. La limite supérieure de la température de cuisson est de 1250°C. Le degré de brillance peut être réglé individuellement en fonction de la température de cuisson et de la composition de la glaçure. Dès lors, il est possible de créer aussi bien des surfaces brillantes satinées que des glaçures satinées ou mates.

Lorsque les surfaces brillantes ne conviennent pas au concept de décoration, les glaçures mates peuvent constituer une excellente alternative. En effet, elles s'intègrent, par ex., discrètement à l'esthétique du toit par rapport aux glaçures polies fines. Cela permet donc d'éviter un éblouissement indésirable lié aux reflets. Les surfaces vitrifiées attirent immédiatement l'attention grâce à leur aspect noble et à la mise en évidence des formes.

Toutes les glaçures sont livrées en tant que produits finis sous forme de poudre ou de pâte fluide («prête à l'emploi»). Elles sont faciles à utiliser parce qu'il n'est pas nécessaire d'ajouter des régulateurs de viscosité ni des additifs stabilisants. Les glaçures en poudre sont mélangées uniquement avec de l'eau et sont donc faciles à utiliser. Les pâtes fluides sont prêtes à l'emploi.



GRONAT® Glaçures



tout en finesse – GRONAT®

Les glaçures GRONAT® sont finement moulues, écologiques et sans ingrédients toxiques. Elles sont livrées soit sous forme de poudre ou bien de pâte fluide («prête à l'emploi»). Elles sont faciles à utiliser car il n'est pas nécessaire d'y ajouter des additifs stabilisateurs ou rhéologiques. Il suffit de mélanger les glaçures en poudre avec de l'eau pour les utiliser. Quant aux glaçures sous forme de pâte, on peut les utiliser immédiatement après les avoir remuées.

PROPRIÉTÉS

PRODUITS	GRONAT®
mat	■
satiné	■
brillant mat	■
poli fin	■
brillant métallisé	■
Caractéristiques	Universel
Poudre	■
Pâte fluide	■
Domaine d'application	Tuiles Clinkers Panneaux de façade Mulots Céramique de décoration



GRONAT® Couleurs vitrifiables



Jeu de couleurs très variées GRONAT®-S | GRONAT®-ES

Le produit parfait lorsqu'il faut utiliser des briques individuelles ayant une surface particulière. Ces couleurs vitrifiables créent un jeu de couleurs changeantes et une multitude de surfaces structurées. Elles permettent, dès lors, de produire des effets uniques particulièrement adaptés pour former les surfaces rustiques et rugueuses des pierres de parement. Les couleurs vitrifiables GRONAT®-S ont un grain fin d'une dimension allant jusqu'à env. 3 mm. Les couleurs vitrifiables GRONAT®-ES sont des produits dont les grains sont relativement gros avec une dimension d'env. 5 mm. Ils permettent de créer des surfaces très rustiques grâce aux irrégularités produites dans la brique. Il est également possible de mélanger ensemble les couleurs vitrifiables GRONAT®-S et GRONAT®-ES ou de les mélanger avec du sable afin d'obtenir des effets totalement personnalisés. L'utilisation en combinaison avec les glaçures GRONAT®, les engobes spéciaux ENGOSYN® et les couleurs de ternissement REDOX® multiplie les possibilités créatives.

Méthodes d'application: saupoudrage et pressage

Les couleurs vitrifiables GRONAT®-S et GRONAT®-ES sont fournies exclusivement sous forme de poudre. La poudre doit être stockée dans un endroit sec et à l'abri du gel.

PROPRIÉTÉS

PRODUITS	GRONAT®-S	GRONAT®-ES
mat	■	■
satiné	■	■
brillant mat	■	■
poli fin	■	
brillant métallisé	■	
Caractéristiques	À grains fins (jusqu'à 3 mm)	À gros grains (jusqu'à 5 mm)
Poudre	■	■
Pâte fluide		
Domaine d'application	Clinkers Tuiles Panneaux de façade Mulots Briques moulées à la main	Clinkers Panneaux de façade Mulots Briques moulées à la main



Couleurs de ternissement REDOX®

Ultra-polyvalentes

Contrairement aux engobes et aux glaçures, les couleurs de ternissement REDOX® constituent une gamme de produits totalement indépendante en raison de leur composition particulière et des effets personnalisés qu'elles permettent de créer.

En 1972, lors d'essais en laboratoire, Martin Grothe est parvenu à fabriquer une couleur de ternissement enregistrée sous la marque REDOX®. Aujourd'hui, quatre mélangeurs à haut rendement modernes de dimensions diverses sont utilisés pour produire les couleurs de ternissement REDOX®. Ce produit revêt un grand nombre de surfaces différentes et les rend uniques à l'instar d'une empreinte digitale. Les couleurs de ternissement REDOX® se lient à la pâte après la cuisson céramique et y pénètrent en profondeur. Les couleurs peuvent être mélangées entre elles et appliquées les unes sur les autres afin de créer des effets de couleur totalement personnalisés selon l'épaisseur de la couche appliquée. Le saupoudrage à sec via un tamis fin donne d'excellents résultats.

Les couleurs peuvent être cuites aussi bien par réduction que par oxydation, ce qui permet d'obtenir des couleurs de cuisson très variées. Les couleurs de ternissement REDOX® peuvent être parfaitement utilisées en combinaison avec des engobes spéciaux ENGOSYN®, et ce même pour la cuisson rapide. Ces couleurs sont des produits remarquables rapides à utiliser.

Les couleurs de qualité REDOX® sont disponibles pour différents types de fours et différentes courbes de cuisson entre 980°C et 1320°C. Elles sont livrées sous forme de poudre et peuvent être projetées, pulvérisées, aspergées, immergées ou appliquées au pinceau sous forme de suspension après avoir été préparées avec de l'eau. Depuis peu, les couleurs de ternissement REDOX® sont également livrées sous forme de pâte fluide.



PROPRIÉTÉS

PRODUITS

mat
satiné
brillant mat
poli fin
brillant métallisé

Caractéristiques

Poudre
Pâte fluide
Domaine
d'application

REDOX®

■
■
■
■
■
Universel

■
■
Tuiles
Clinkers
Dalles de plancher
Panneaux de façade
Carreaux de poêle
Mulots
Briques moulées à la main

L'avenir chez Grothe

Une production et des produits plus respectueux du climat

L'efficacité énergétique des produits et des processus est aussi et surtout devenue une priorité dans l'industrie de la brique et de la tuile. Actuellement, il est question de la réduction des émissions et de combustibles alternatifs pour les fours.

Dans l'ensemble du secteur de la construction, l'empreinte carbone des matières premières et des matériaux de construction est un critère de plus en plus important dans l'attribution des marchés et la mise en œuvre de projets de construction. Les grands promoteurs immobiliers doivent se conformer aux directives européennes en matière de neutralité climatique avec des produits certifiés. Même pour nos clients directs, le bilan carbone est de plus en plus souvent déterminant dans les achats.

En tant qu'entreprise responsable, Grothe s'engage également dans l'examen et l'optimisation des processus de production et des produits en vue d'une plus grande compatibilité avec le climat. Les engobes blancs, par exemple, sont un élément important et nous mettons actuellement clairement l'accent sur leur développement.

Elles font certes partie de la gamme de couleurs standard et sont jusqu'à présent demandées en priorité par nos clients d'Europe du Sud, mais le potentiel des surfaces blanches pour améliorer le microclimat urbain est loin d'être épuisé et prendra de plus en plus d'importance à l'avenir, même sous nos latitudes. C'est ce que démontrent des études scientifiques sur la physique des bâtiments et sur les émissions de chaleur dans les villes. De plus, notre département de recherche s'intéresse de près à la question de savoir comment minimiser l'empreinte carbone de nos matières premières. Dans ce domaine, nous étudions actuellement l'utilisation et l'intérêt de bases de données et de logiciels spéciaux pour calculer et optimiser l'empreinte carbone de différentes recettes, jusqu'à la certification correspondante.

Grothe prend donc en compte ces développements de diverses manières, en prévoyant que la construction avec des matières premières fera partie des thèmes d'avenir qui prendront de plus en plus d'importance dans le monde entier, du point de vue du climat.



Nous développons les matériaux qui rendent votre produit unique.
N'hésitez pas à prendre contact avec nous. Faites-le simplement à l'aide de
notre formulaire de développement produit, à partir duquel nous développerons
exactement les caractéristiques de produit correspondant à vos besoins.
Il vous suffit de scanner le code QR pour pouvoir télécharger le fichier.

France
Grothe Rohstoffe GmbH & Co. KG
Kreuzbreite 16
DE-31675 Bückeburg

Jean Behra
Tél. +49 5722 9513-0
Mobile +33 770 850 800
jb@grothe.net
www.grothe.net

Royaume-Uni
Shire Minerals & Machinery
53 Durkar Lane
Criggleshole, Wakefield, West Yorkshire
GB-WF4 3HZ

Chris Hallas
Tél. +44 1924 258509
Fax +44 1924 258509
chrishallas@aol.com

Portugal
Metaglobal LDA
Rua D. Carlos I, Lote 3, Loja A
PT-2415-406 LEIRIA

Joaquim Ferreira
Ricardo Moreira
Tél. +351 244 092 240
geral@metaglobal.pt
www.metaglobal.pt

Australie
Fired Clay Technologies Pty. Ltd.
23 Bentwing Parade
Murrays Beach
NSW 2281

David Goodman
Tél. +61 2 4002 7902
Mobile +61 408 434 002
david@firedclay.com.au

Pays-Bas & Belgique
Technisch Bureau Hazewinkel bv
De Holtplaats 4
NL-7064 HZ Silvolde

Heike Claus-Jander
Tél. +31 315 346228
Fax +31 315 346278
hazewinkel@wxs.nl

Grèce
Alexis D. Nemtsoglou
5A, Kleopatras street
GR-166 71 Vouliagmeni

Alexis Nemtsoglou
Tél. +30 210 896 4866
Mobile +30 694 465 5007
info@exelixis-agencies.gr

Turquie
Elbasi Keramik Consulting
Bassermannweg 1B
DE-12207 Berlin

Turan Elbasi
Tél. +49 30 847 250 88
Mobile +49 151 116 27045
turanelbasi@mac.com



Grothe Rohstoffe GmbH & Co. KG
Kreuzbreite 16 • DE-31675 Bückeburg
T +49 5722 9513 0 • F +49 5722 9513 60
info@grothe.net • www.grothe.net