

Masa GmbH, 56626 Andernach, Allemagne

Bien plus qu'une loupe numérique : l'assurance qualité comme partie intégrante de la commande intelligente des installations

Les systèmes optiques de contrôle qualité entièrement automatisés s'imposent de plus en plus dans l'industrie de la production de blocs. Mais Masa va encore plus loin avec son système lancé en 2025 : la combinaison du traitement d'images haute résolution, du contrôle de surface 3D et de l'intelligence artificielle n'est pas utilisée de manière isolée, mais intégrée de manière transparente dans le système de commande des installations Masa. Il en résulte un système qui ne se contente pas de surveiller, mais qui, en reliant l'appareil à toutes les données de l'installation, permet aux opérateurs d'intervenir très rapidement dans le processus de production et de l'optimiser en conséquence.

L'approche intégrative de Masa combine le traitement d'images, les données de processus et la logique de commande pour former un système global intelligent. À une époque où les processus de production deviennent de plus en plus complexes, où les exigences de qualité augmentent et où la flexibilité devient un facteur concurrentiel décisif, le personnel existant doit également bénéficier d'un soutien optimal. Une nouvelle façon de penser s'impose. La clé réside dans une technologie qui contrôle à la fois la qualité et combine les capacités humaines avec un soutien numérique précis, devenant ainsi un véritable facteur de changement.

Contrôle de la qualité : des capteurs précis pour une qualité définie

Le contrôle qualité nécessite un œil exercé, précis, persévérant et fiable. Au salon bauma 2025, Masa a présenté sa solution technique pour le système optique de contrôle qualité automatisé, qui répond précisément à ces exigences :

Installé directement derrière la machine de production, côté humide, le système effectue des mesures sans contact en ligne sur les produits en béton fraîchement fabriqués, sans interrompre le flux de production. Tandis que la planche de support avec les produits continue d'avancer, le système enregistre des données de mesure précises en temps réel. Les limites de tolérance peuvent être définies par l'opérateur en fonction des besoins et des spécificités du produit. Le système détecte les défauts les plus divers et distingue par exemple les défauts de surface réels des impuretés. Tous les dépassements détectés des limites de tolérance définies sont visualisés et classés dans le système de com-

mande de l'installation Masa et les produits concernés sont clairement marqués. De plus, le système mesure les hauteurs des produits sur l'ensemble de la planche de support et représente graphiquement l'évolution des hauteurs, avec des couleurs correspondant aux plages de tolérance définies. En combinaison avec des dispositifs de pesage optionnels, le système calcule la densité brute moyenne d'une couche de blocs et fournit ainsi des informations précieuses sur la qualité du produit.

Système optique de contrôle qualité Masa : chiffres, données, faits

Capteurs et détection

- Précision de la mesure de hauteur +/- 0,5 mm (hauteur du produit 25 - 500 mm)
- Détection des défauts de surface à partir d'une taille d'environ 1 mm²
- Détection des irrégularités à la surface à partir d'une différence de hauteur d'environ 0,5 mm
- Détection de fines fissures à partir d'une largeur d'environ 0,5 mm
- Détection des éclats sur les bords
- Détection d'inclusions lisses (par ex. fractions de gravier, grumeaux de peinture ou nids de ciment) ou de surfaces lisses défectueuses dues à la présence de ciment à la surface
- Détection des défauts de couleur sur les produits colorés (comparaison des lots actuels)
- Différenciation entre défauts de surface et impuretés

Traitement d'image intelligent avec moteur IA

IHM – interface homme-machine

- Entièrement intégré dans le système de commande des installations Masa
- Interface utilisateur uniforme dans le design Masa
- Visualisation possible sur chaque pupitre de commande Masa de l'installation
- Moniteur en option pour la zone de tri côté sec afin d'afficher avec précision les produits à trier

Documentation intégrée

- Enregistrement automatique des images des résultats (détection des défauts, mesure de la hauteur)
- Enregistrement des données brutes possible sur demande

Un seul système, une seule interface, un contrôle total

Masa poursuit une approche intégrative dans son concept de commande d'installations. C'est pourquoi le système optique de contrôle qualité Masa est également entièrement intégré au logiciel de commande des installations Masa dans les nouvelles installations. Dans les installations Masa existantes plus récentes, le système peut généralement être installé sans problème et intégré complètement dans la commande de l'installation. L'intégration est également possible sur les anciennes installations Masa ou les installations tierces, mais elle nécessite un contrôle technique préalable et, le cas échéant, une mise à niveau du système de commande. L'opérateur a accès à tous les résultats de mesure directement depuis le poste de commande et peut réagir immédiatement en cas de besoin, sans avoir à se rendre au poste de contrôle classique. Les défauts et les écarts de hauteur des blocs peuvent également être enregistrés et évalués statistiquement.

Interface utilisateur standardisée pour une sécurité maximale des processus

Pour l'opérateur de l'installation, cela signifie également que l'interface utilisateur uniforme et intuitive permet une interaction efficace avec l'ensemble de l'installation ainsi qu'avec les composants individuels, tels le système optique de contrôle

qualité. Cela vaut indépendamment de la complexité de l'installation de production de blocs concernée.

Tous les processus pertinents, du dosage et du mélange à l'emballage des produits en passant par la fabrication, le contrôle qualité et le durcissement, peuvent être commandés, surveillés et visualisés sur n'importe quel panneau de commande Masa de l'installation via une interface HMI uniforme au design Masa caractéristique. Cela garantit une logique de commande cohérente, une grande sécurité des processus et une communication transparente au sein de l'installation.

Déetecter les défauts à un stade précoce - produire plus rapidement des produits commercialisables

La détection des défauts est la première étape vers une production efficace. Mais les entreprises qui réussissent se distinguent par bien plus que cela : elles tirent les leçons des défauts et transforment les défis en opportunités. C'est précisément là qu'intervient Masa avec son système holistique. Il offre non seulement un contrôle qualité précis, mais ouvre également de nouvelles possibilités d'optimisation des processus et d'amélioration de l'efficacité.

Côté humide, cela signifie que plus l'opérateur réagit rapidement aux défauts du produit, moins il y a de rebuts et plus la fabrication de produits commercialisables est rapide. Lors du passage à un produit ou à une formulation déjà connu(e), le

masa GreyHUB

Milestone to your success.

Une véritable solution ne consiste pas seulement à détecter les plus petits défauts de surface, mais aussi à les prévenir grâce à des processus améliorés.

«Mon jalon permet d'optimiser rapidement vos processus de production.»

Björn Herborn, Département R&D, Masa GreyHUB, Andernach

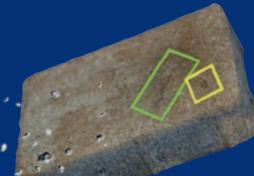
www.masa-group.com

Chez Masa, nous ne pensons qu'au béton - et à la manière de le mettre en forme pour l'industrie des matériaux de construction. Les machines que nous développons et fabriquons sont utilisées pour la production de blocs de béton, de blocs silicocalcaires et de blocs de béton cellulaire. Autrement dit, nous sommes de véritables «têtes de béton», passionnés par les machines fiables et performantes.



NOUVEAU: Système optique de contrôle qualité

Björn, l'une de nos «têtes de béton», a mis au point un outil destiné aux lignes de production de pavés qui fournit des informations précises sur la qualité de la production. Du côté humide, il mesure les produits, identifie les défauts tels que les fissures, les soulèvements ou les boules de ciment et vous aide à réduire considérablement les déchets. **Pour optimiser les processus de production, il suffit de consulter nos experts en béton.**



PRODUITS EN BÉTON

système affiche automatiquement à l'opérateur tous les paramètres correspondants, tels les tolérances de défaut ou la hauteur du produit. Les résultats du contrôle qualité optique s'affichant directement sur le panneau de commande, l'opérateur peut immédiatement ajuster les réglages et produire plus rapidement la qualité souhaitée.

Lors de la première production de nouveaux produits, l'opérateur bénéficie d'une fonction de copie pratique dans la gestion des produits du logiciel de commande des installations Masa.

« Rechercher et copier une formulation de produit similaire, ajuster un ou deux paramètres, lancer la production – c'est un jeu d'enfant ! », explique un opérateur pour décrire son expérience lors du lancement d'un nouveau produit. « Notre temps de mise en service, y compris les réglages fins, a été considérablement réduit. »

Le système Masa ne nécessite pas d'apprentissage fastidieux pour les nouveaux produits.

Assurer la qualité grâce à l'arrêt automatique et à une commande intelligente

Les opérateurs expérimentés assument souvent de nombreuses tâches supplémentaires en plus de la production et ne sont pas présents 24 heures sur 24 au poste de commande. Cela pose problème lorsqu'une baisse de qualité imprévue survient pendant une absence planifiée et que la machine de production de blocs continue néanmoins de produire. Dans ce cas, le système de commande Masa offre une fonction d'arrêt automatique configurable : si le contrôle qualité détecte un pourcentage défini de produits défectueux, la machine est arrêtée de manière contrôlée. Cela permet d'éviter les rebuts inutiles et d'augmenter la sécurité de la production.

De plus, l'opérateur peut marquer les planches de support via la commande. En fonction du taux de défauts sur la planche de support, cela permet de déclencher d'autres processus intelligents :

- **Dispositif de basculement :**

Le dispositif de basculement Masa en aval bascule complètement la planche de support marquée contenant les produits défectueux à l'état frais. Ainsi, ceux-ci ne parviennent pas dans l'installation de chambres pour le durcissement et n'occupent pas de capacités de stockage.

- **Marquage comme produits de deuxième choix :**

Il est également possible de marquer les planches de support avec les produits de deuxième choix. Ils restent certes dans le circuit, mais les stations coûteuses destinées au traitement des surfaces sont automatiquement désactivées lors du passage.

Ces fonctions sont basées sur le « board ID » numérique, un élément central de l'approche de contrôle intégrative de Masa.

« Board ID » Masa au lieu de RFID : gestion intelligente des données pour la production

Le « board ID » est un numéro unique et séquentiel qui est attribué automatiquement par le système de commande Masa à chaque planche de support dès qu'une planche de support est transférée vers la machine de production de blocs. Grâce à cette technologie, il n'est plus nécessaire de procéder à une mise à niveau coûteuse et chronophage des planches de support avec des émetteurs de signaux numériques tels des puces RFID.

Tout comme chaque autre étape du processus au sein de l'installation de production, le système optique de contrôle qualité Masa génère une multitude de données. Le transfert de données entre les différentes stations de traitement dans l'installation de production peut s'effectuer à l'aide de différentes solutions techniques. Masa mise ici sur la transmission de données au moyen de « télégrammes de données » combinés au « board ID ». Les télégrammes de données sont des blocs de données standardisés qui accompagnent numériquement les planches de support tout au long du processus de production. À chaque station où des étapes de processus pertinentes ont lieu et où des informations sont générées, un enregistrement est effectué.

Le système de commande de l'installation Masa peut ainsi associer différents blocs de données au « board ID ». Celles-ci vont de simples informations à des paquets d'informations



Aperçu de la chambre avec visualisation du pourcentage de rebuts par planche de support

PRODUITS EN BÉTON

complets contenant des données sur les produits, des formulations et d'autres paramètres. Cela inclut également le protocole de chaque mélange, qui est documenté par un identifiant de mélange unique.

Selon l'option choisie, Masa fournit ainsi des informations détaillées sur l'installation de production individuelle :

Aperçu de la chambre - aperçu de la qualité en temps réel pour l'opérateur

La fonction « Aperçu de la chambre » offre à l'opérateur un aperçu rapide et intuitif de l'état de qualité des produits actuellement dans la chambre de durcissement, en temps réel et différencié selon chaque planche de support enregistrée. Chaque emplacement de la chambre est représenté visuellement et indique le pourcentage de rebuts.

Avantages à court terme :

L'opérateur peut adapter de manière flexible l'ordre de sortie des produits à la situation actuelle, par exemple en cas de pénurie de personnel dans la zone de tri côté sec.

Avantages à moyen et long terme :

L'évaluation par planche de support et l'affectation à l'équipe de production correspondante permettent des analyses plus approfondies, par exemple :

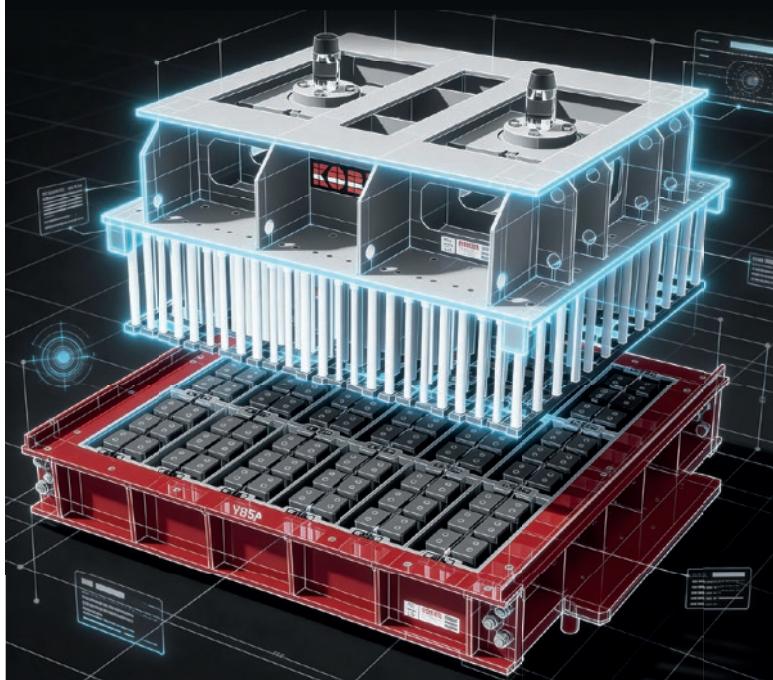
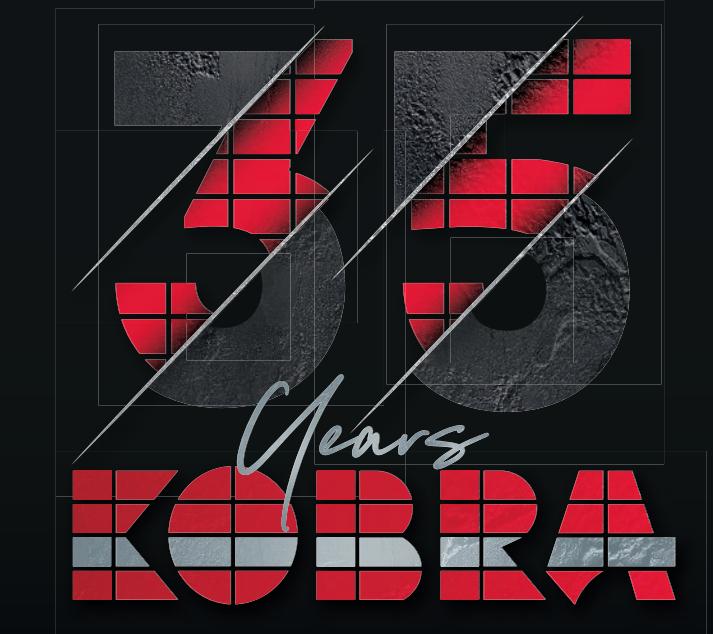
- Identifier les fluctuations dans la qualité des matières premières
- Identifier les besoins en formation du personnel de certaines équipes

Garantir la qualité des produits grâce à un contrôle final basé sur les données

Plus le contrôle final côté sec est confortable, plus il peut être effectué efficacement. Le tri manuel des blocs défectueux sur le poste de contrôle qualité est facilité par un moniteur



Affichage pratique de la qualité avec un moniteur séparé côté sec



QUALITY Service | Innovation | Partnership

We manufacture molds for every challenge - for every concrete block and every type of machine.

Creative mold design begins with the creation of uniqueness and diversity.

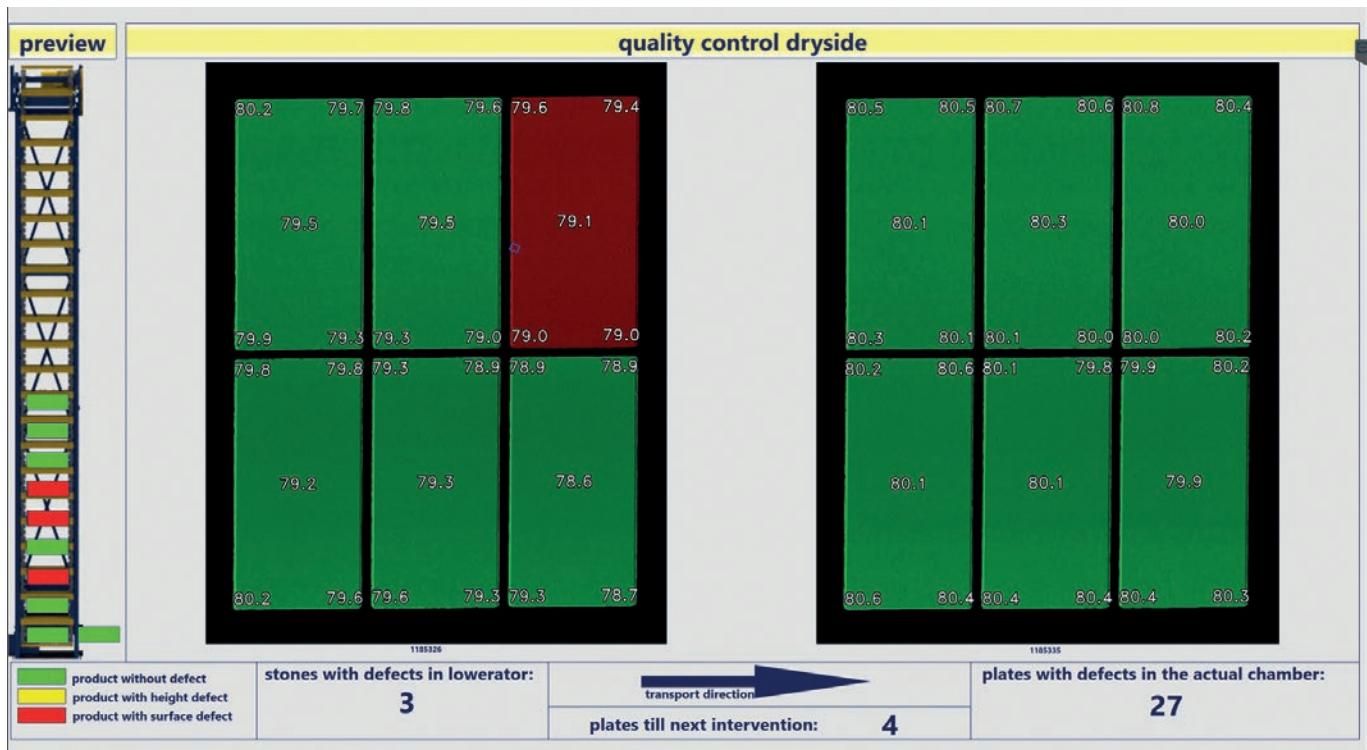
We combine conventional manufacturing methods with innovative 3D printing processes in mold production.

MAKING THE IMPOSSIBLE HAPPEN. LEARN MORE.

TECHNOLOGY SYMPOSIUM
SEPTEMBER 15 - 16, 2026

Please register here ->





Aperçu du descenseur et affichage de la planche de support actuelle au poste de contrôle qualité du côté sec

séparé. Grâce au « board ID », qui transmet les données de qualité issues du système optique de contrôle qualité depuis le côté humide jusqu'au côté sec en passant par l'espace de durcissement, le personnel du poste de contrôle qualité dispose d'un affichage en temps réel des produits sur la planche de support actuelle.

Les blocs défectueux sont clairement mis en évidence par une couleur et peuvent être remplacés manuellement de manière ciblée. Cela contribue de manière significative à l'amélioration de la qualité de livraison des couches de produits finis ou des palettes complètes. Masa réfléchit déjà à une solution automatisée pour le tri qualitatif du côté sec et développe actuellement différentes approches avec différents degrés d'automatisation.

Planification du temps de travail – plus de flexibilité pour le personnel !

Masa a intégré une fonction supplémentaire très pratique pour le personnel du côté sec : la fonction « Aperçu du descenseur » fournit à l'opérateur des informations préalables sur les planches de support qui se trouvent actuellement dans le descenseur et qui sont progressivement synchronisées avec le côté sec.

Les planches de support qui nécessitent une intervention manuelle sont mises en évidence en couleur. De plus, l'opérateur peut voir combien de blocs défectueux se trouvent dans le descenseur et combien de cycles il reste avant la prochaine intervention.

Cela permet de planifier le travail de manière optimale et de l'organiser efficacement jusqu'à la prochaine intervention nécessaire, par exemple pour vider les conteneurs résiduels, effectuer des travaux de nettoyage ou réapprovisionner les produits à trier.

Comme pour le côté humide, Masa propose également une fonction d'arrêt automatique configurable pour le côté sec. Cette fonction garantit qu'aucune planche de support contenant des produits défectueux ne passe inaperçue lors du conditionnement.

Stockage sécurisé des données et assistance fiable

Masa stocke toutes les données sur site, c'est-à-dire directement dans l'environnement informatique du client. Les informations ne sont pas stockées dans un cloud externe, mais restent entièrement au sein de l'entreprise. Le client garde ainsi à tout moment le contrôle des données sensibles relatives à la production et à l'exploitation, ce qui constitue un avantage décisif pour la fabrication de blocs en béton, où la fiabilité et la protection des données jouent un rôle central. Tous les services sont assurés par du personnel qualifié basé en Allemagne. Celui-ci dispose d'une vaste expérience et parle au moins l'allemand et l'anglais, ce qui garantit une communication claire et professionnelle, tant au niveau national qu'international.

Pour l'assistance technique, Masa met à disposition une hotline accessible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Elle est basée en Allemagne, mais accessible dans le monde entier.

Les clients bénéficient ainsi d'une assistance rapide à tout moment, quel que soit leur emplacement ou leur fuseau horaire.

La combinaison du stockage local des données dans l'entreprise, de l'expertise technique, d'un service d'assistance bilingue et d'une disponibilité permanente garantit une sécurité, une stabilité et une confiance maximales, permettant ainsi au client de se concentrer sur la production.

Créer de nouvelles perspectives

Avec le système optique de contrôle qualité, Masa ouvre de nouvelles perspectives pour la production de demain. Marcel Helsper, directeur technique chez Masa Andernach, décrit ainsi cette vision : « le système optique de contrôle qualité Masa est bien plus qu'une simple fonction : c'est notre ambitieuse démarche vers une mise en réseau intelligente et une augmentation de l'efficacité dans la production, dans l'esprit de l'industrie 4.0. »

L'analyse des données de production pour déterminer les paramètres optimaux est au cœur du système, complétée par des recommandations claires pour l'opérateur et des fonctions d'assistance intelligentes pour des décisions éclairées. L'objectif est d'augmenter durablement la capacité de production et de pérenniser les processus.

D'autres projets de recherche et développement chez Masa feront avancer cette vision et donneront un signal clair pour la prochaine étape vers une fabrication plus intelligente et connectée.



Grâce à **Masa**, tous les lecteurs de PBI ont la possibilité de télécharger cet article en version pdf. Veuillez consulter le site internet www.cpi-worldwide.com/channels/masa ou scanner le code QR avec votre smartphone pour accéder directement à ce site internet.



AUTRES INFORMATIONS

masa

Milestone to your success.

Masa GmbH

Masa-Str. 2

56626 Andernach, Allemagne

T +49 2632 9292 0

info@masa-group.com

www.masa-group.com

masa
Milestone to your success.

WhiteHUB

Vos clients exigent une amélioration continue de la coordination des processus de travail, des tâches et des ressources.

«Mon jalon relie deux groupes cibles en un seul système : Masa PRS.»

Ingénieur Génie Civil, Björn Gorka, Ingénier des procédés pour BCA et des briques silico-calcaires

www.masa-group.com

Chez Masa, nous ne pensons qu'au béton - et à la manière de le mettre en forme pour l'industrie des matériaux de construction. Les machines que nous développons et fabriquons sont utilisées pour la production du béton cellulaire autoclavé (BCA), des blocs silico-calcaires ou de béton. Autrement dit, nous sommes de véritables «têtes de béton», passionnées par les machines fiables et performantes.



Scannez le code QR pour plus d'informations et téléchargez notre BluePaper

Björn, l'une de nos «têtes de béton» intelligentes, a relié les mondes de l'information des niveaux opérationnels et de gestion des usines de BCA dans le système de rapport de production Masa (PRS). Adapté au groupe cible concerné, le système permet d'accéder à toutes les données et conditions pertinentes, du mélange à l'emballage. **Pour une numérisation de votre usine – demandez aux «têtes de béton» !.**

Masa GmbH WhiteHUB (Production Site Porta Westfalica)
Autoclaved Aerated Concrete (AAC/BCA) + Sand-lime Bricks
Osterkamp 2 | 32457 Porta Westfalica | Germany

Masa GmbH GreyHUB (Production Site Andernach)
Concrete Block, Pavers + Landscaping Products
Masa-Str. 2 | 56626 Andernach | Germany