

KALKMAN

# Ultra-modern Kalkman plant for ‚Modern Mondrian‘ in Kampen

## Hochmoderne Kalkman-Anlage für die ‚Modern Mondrian‘ in Kampen



Figure: Kalkman

Overview of the machine with six stations  
Übersicht der Maschine mit sechs Stationen

**MBI De Steenmeesters** celebrated an extraordinary milestone with the inauguration of their production hall – the ‚Modern Mondrian‘. After eight months of intensive work, the former heap of sand had been

turned into an impressive production hall, that proudly bears the name of the Dutch master Mondrian. The brand-new factory hall is not only state-of-the-art, but also part of one of the most sustainable concrete plants

**MBI De Steenmeesters** feierte mit der Einweihung seiner Produktionshalle, der ‚Modern Mondrian‘, einen außergewöhnlichen Meilenstein. Nach achtmontatiger intensiver Arbeit entstand aus dem ehemaligen Sandhaufen eine beeindruckende Produktionshalle, die mit Stolz den Namen des niederländischen Meisters Mondrian trägt. Die brandneue Halle ist nicht nur auf dem neuesten Stand der Technik, sondern Teil eines der nachhaltigsten Betonwerken in Europa. Die Anlage wurde vom niederländischen Familienunternehmen Kalkman Machinebouw geliefert.

### Nachhaltige Zukunft

Durch den Einsatz modernster Technologie gehört das Werk zu den nachhaltigsten Betonwerken in Europa. „Die Anlage ist sehr energieeffizient und völlig gasfrei. Dieses Werk sorgt auch für einen

viel geringeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, was auch das hergestellte Produkt noch nachhaltiger macht“, sagt Ton Pasnagel, Direktor für Produktion und Technologie bei MBI.

Das New Mondrian integriert fortschrittliche Technologien, um die Energieeffizienz zu gewährleisten und hat saubere Produktionsprozesse eingeführt. So werden die Produkte in den Klimakammern 24 Stunden am Tag unter perfekten Bedingungen gelagert, ohne dass Gas verwendet wird. Dieser innovative Ansatz, bei dem die freigesetzte Wärme genutzt wird, führt zu einem bemerkenswert energieeffizienten Prozess und zu einem deutlich geringeren Zementverbrauch und Energiebedarf. Die Verwendung von gereinigtem Wasser aus dem Fluss IJssel, eine vollständige LED-Beleuchtung in der Halle und elektrisch betriebene Förderbänder tragen zu einer nachhaltigen Produktionsumgebung bei. Der ganzheitliche Einsatz elektrischer Systeme, sogar für die Staubabsaugung (die ebenfalls in den Unterbeton zurückgeführt wird), schafft ein hybrides System, das nicht nur Energie spart, sondern auch erzeugt und macht MBI De Steenmeesters zu einem Vorreiter in der umweltfreundlichen Betonproduktion.

### Einzigartige Produkte

Die modernen Anlagen bieten Raum für die Entwicklung natürlicher Nuancen und großer Formate, mit denen MBI seine Position auf dem Markt für Zierpflaster weiter stärken will. Dazu der kaufmännische Direktor Patrick van den Tillaart: „Mit unseren innovativen Produkten, die durch fortschrittliche Technologie



Figure: Kalkman

Color mixing system with silos for five different colors. Mixing ratio freely adjustable  
Farbmischsystem mit Silos für fünf verschiedene Farben. Das Mischverhältnis ist frei einstellbar

**Technical Information**

1. Production Machine Type Alfa IV-6-1000, consisting of:
  - a. Turntable with 6 molds; maximum slab size 1000x1000 mm
  - b. Filling station for face mix concrete with color mixing installation
  - c. Station for leveling face mix concrete into the molds
  - d. Filling station for base mix concrete with infinitely variable thickness adjustment mechanism
  - e. Compaction with 4 hammers
  - f. Turning and removing fresh slabs
  - g. Cleaning of the matrixes
2. Pallet Circulation System in the curing area, consisting of:
  - a. Conveyors
  - b. Stacking mechanism
  - c. Pallet stacking crane for moving pallets in the curing area
  - d. Pallet buffer system for storing empty pallets

**Technische Informationen**

1. Produktionsmaschine Typ Alfa IV-6-1000, bestehend aus:
  - a. Drehtisch mit 6 Formen; größtes Plattenformat 1000x1000 mm
  - b. Füllstation für Vorsatzbeton mit Farbmischanlage
  - c. Station zum Verteilen von Vorsatzbeton in die Formen
  - d. Füllstation für Unterbeton mit stufenloser Dickenverstellung
  - e. Verdichtung mit 4 Hämmern
  - f. Wenden und Abnehmen der frischen Platten
  - g. Reinigung der Matrizen
2. Palettenumlaufsystem im Aushärtbereich, bestehend aus:
  - a. Förderer
  - b. Stapelmechanismus
  - c. Palettenkran zum Bewegen von Paletten im Aushärtbereich
  - d. Palettenpuffersystem zur Lagerung leerer Paletten

in Europe. The plant was supplied by the Dutch family-run business Kalkman Machinebouw.

**Sustainable future**

Using cutting-edge technology, the plant is one of the most sustainable concrete plants throughout Europe. „The plant is highly energy efficient and completely free of gas. This factory also ensures a much lower carbon footprint, what makes the product manufactured even more sustainable, too,“ states Ton Pasnagel, director for production and technology at MBI.

The New Mondrian integrates advanced technologies in order to ensure energy efficiency, with implementing clean production processes. The products, for example, are stored in the climate chamber for 24 hours a day under perfect conditions, without the consumption of gas. This

innovative approach, making use of released heat, results in a remarkably energy-efficient process and a substantially lower cement consumption and energy demand. The use of purified water from the IJssel river, a complete LED lighting in the factory hall and electrically powered belt conveyors contribute to a sustainable production environment. The integral use of electric systems – even for the dust extraction (that is returned to the base concrete too) – creates a hybrid system, not only saving energy, but also generating energy and makes MBI De Steenmeesters a pioneer in environmentally-friendly concrete production.

**Exceptional products**

The modern machines provide opportunity for the development of natural nuances and large sizes by which MBI intends to

entstehen, trägt MBI täglich zur Verschönerung der Welt bei. Die von MBI entwickelte Inuancia-Technologie ermöglicht es, unsere Produkte in jeder Richtung zu verarbeiten, ohne dass dabei das schöne, nuancierte Muster beeinträchtigt wird. Dadurch können wir Platten herstellen, die nicht nur dichter und stabiler sind, sondern auch die Position von MBI als führende Marke im Pflasterbereich weiter bestätigen.“

**Der Lieferant: Kalkman Machinebouw**

Kalkman Machinebouw ist Teil der Kalkman Gruppe aus Krimpen an der IJssel in den Niederlanden. Das Familienunternehmen besteht in diesem Jahr bereits seit 100 Jahren. Kalkman Machinebouw beschäftigt sich seit 75 Jahren mit der Entwicklung und Produktion von Maschinen und anderen Anlagen zur Her-

stellung von Betonprodukten und ist dabei auf Betonplatten in allen Formen und Größen spezialisiert. Mit Kalkman-Maschinen können Platten in einer Größe von bis zu 100 x 100 cm in Dicken von 3 bis 10 cm hergestellt werden. Die mit Kalkman-Maschinen produzierten Platten können sowohl für den öffentlichen Markt als auch für den privaten (Garten-)Markt verwendet werden.

**Weiterentwicklung der Betonverdichtung**

Die von Kalkman verwendete und entwickelte Methode zur Verdichtung der Platten ist eine weiterentwickelte Form der Hammerverdichtung und lässt sich als gezieltes vertikales hochfrequentes Schlagen beschreiben. Ein großer Vorteil dieser Kalkman-Hammerverdichtung ist, dass in sehr kurzer Zeit eine sehr gute Verdichtung des Betons mit ei-



Figure: Kalkman

The modern plants offer space for the development of natural nuances  
Die modernen Anlagen bieten Raum für die Entwicklung natürlicher Nuancen

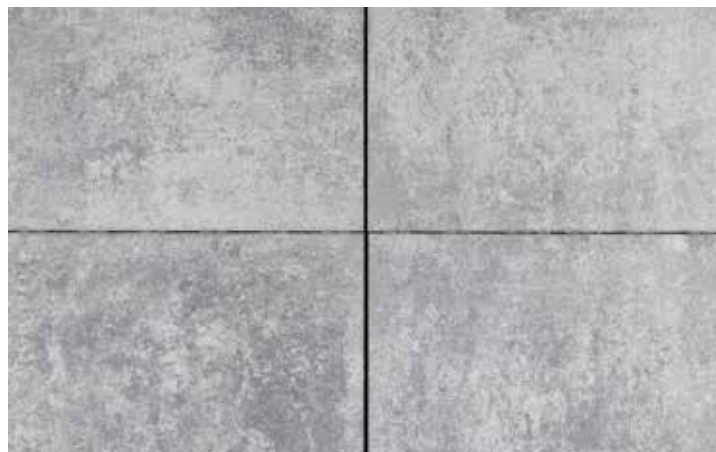


Figure: Kalkman

further strengthen their position in the market of decorative paving. In this regard, the commercial director, Patrick van den Tillaart, states: „Owing to our innovative products, manufactured by means of advanced technologies, MBI helps to make the world every day more beautiful. The Inuancia Technology developed by MBI allows processing our products in any direction without impairing the beautiful, nuanced pattern. In this way, we can manufacture slabs, not only being denser and more stable, but also affirming the position of MBI as a leading brand in the paving sector.“

### The supplier: Kalkman Machinebouw

Kalkman Machinebouw is part of the Kalkman Group based in Krimpen aan den IJssel in the Netherlands. The family-run business is celebrating its 100-year anniversary this year. For 75 years, Kalkman Machinebouw has been involved in the development and production of machinery and other equipment for manufacturing concrete products

and is specialized in the field of concrete slabs in all types and sizes. With Kalkman machines, slabs in sizes of up to 100 x 100 cm can be made in thicknesses ranging from 3 to 8 cm. The slabs manufactured with Kalkman machines can be used both in the public market and in the private (garden) market.

### Further development of concrete compaction

The method for compacting the slabs developed and used by Kalkman is an advanced version of hammer compaction and can be described as targeted vertical high-frequency hammering. A major advantage of this Kalkman hammer compaction is the fact that a very good compaction of the concrete is achieved in a very short time with a relatively low cement content. This advantage is particularly notable compared to slabs that are hydraulically pressed. The carbon footprint is consequently lower as against machines that require more cement.

In Kalkman machines, the slabs are made with the top side

relativ niedrigen Zementgehalt erreicht wird. Dieser Vorteil ist besonders groß im Vergleich zu Platten, die hydraulisch gepresst werden. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ist folglich geringer als bei Maschinen, bei denen mehr Zement benötigt wird.

In den Kalkman-Maschinen werden die Platten mit der Oberseite (Sichtseite) nach unten in der Form hergestellt. Während der Verdichtung ruht die lose Stahlbodenplatte der Form (die Spiegelplatte oder Matrize) auf dem Amboss, wodurch eine sehr geschlossene Deckschicht entsteht. Diese kann daher relativ schnell nachbearbeitet werden. Ein weiterer Vorteil der umgekehrten Herstellung von Platten mit einer losen Bodenplatte ist, dass kein Umbau für eine andere Plattendicke erforderlich ist. Die Plattendicke wird beim Füllen des Unterbetons bestimmt, indem die Bodenplatte mehr oder weniger in der Form angehoben wird. Die frisch produzierten Platten werden heute direkt umgedreht, so dass die Sichtseite nach oben zeigt. So können diese direkt inspiziert werden, damit eventuell

notwendige Anpassungen an der Maschine sofort vorgenommen werden können.

### Kalkman- Palettenumlaufsysteme

Kalkman liefert seit über 70 Jahren auch automatisch arbeitende Palettenumlaufsysteme, auf denen die Platten in einem Aushärteraum aushärten können. Für Aushärteräume kann zwischen natürlicher Aushärtung und schnellerer konditionierter Aushärtung gewählt werden. Für Letzteres arbeitet der Hersteller mit Partnern zusammen. Nach dem Aushärten der Platten können sie nachbearbeitet werden, um ein hochwertigeres Produkt zu erhalten. Zu diesen Nachbearbeitungen gehören Strahlen, Bürsten, Beschichten, Waschen, Bedrucken und mehr.

### Ein besonderer Auftrag: Die leistungsstarke Anlage für MBI

Mit der an MBI Beton in Kampen gelieferten Anlage können Platten bis zu 100 x 100 cm hergestellt werden, deren Erscheinungsbild einem Gemälde ähnelt – eine bahnbrechende Revolution im Bereich der Zierpflaster.

Die Maschine hat eine Kapazität um zwei Platten von 60x60 cm mit Deckschicht in acht Sekunden zu produzieren. Für 100x100 cm sind es 15 Sekunden. Die Geschwindigkeiten der Maschine und des Palettenumlaufs sind aufeinander abgestimmt. Die Lagerkapazität im Aushärtebereich beträgt 2960 Paletten. Mehr als ausreichend für 24 Stunden Produktion von 60x60 oder 100x100 cm Platten.

Die Nachfrage nach Platten aus dieser Maschine wächst so schnell, dass man früher als erwartet in mehreren Schichten arbeiten musste. „Wir, als Lieferant sehen dies als ein großes Kompliment und Belohnung von einem Markt, in dem die Verbraucher immer anspruchsvoller werden“, sagt Geschäftsführer Wim Kalkman.



Figure: Kalkman

Hammer compaction: Four hammers work together via a control system

Hammerwerk-Verdichtung: Vier Hämmer arbeiten zusammen über einem Regelsystem

(visible side) facing down in the mold. During compaction, the loose steel bottom plate of the mold (the mirror plate or matrix) rests on the anvil, resulting in a very closed surface layer. This allows for relatively quick post-processing. Another advantage of producing slabs upside down with a loose bottom plate is that no mold change is needed for different slab thickness. The slab thickness is determined during the filling process of the base mix concrete by raising or lowering the bottom plate in the mold. Nowadays, the freshly produced slabs are immediately turned over so that the visible side faces up. This allows for direct inspection of the slabs, enabling any necessary adjustments to the machine to be made immediately.

#### Kalkman pallet circulation systems

For more than 70 years, Kalkman has also been supplying automatic circulation systems with support pallets on which the slabs can harden in a curing chamber. For curing chambers, one can choose between natural curing or faster conditioned curing. For the latter, the supplier collaborates with partners. After hardening of the slabs, they can be post-processed to create a higher quality product. This post-processing includes shot blasting, curling, coating, washing, printing, and more.

#### A special order: The high-performance machine for MBI

The machine supplied to MBI Beton located in Kampen allows the production of slabs of up to 100 x 100 cm, with the appearance of the slabs resembling a painting – a groundbreaking revolution in the field of decorative paving.

The machine has a capacity to produce two slabs of 60 x 60 cm with face layer in eight seconds. For 100 x 100 cm it is 15 seconds. The speed of the machine and the pallet circu-



Figure: Kalkman

lation system are coordinated. The storage capacity in the curing area amounts to 2960 pallets. More than enough for 24 hours of production of 60x60 or 100x100cm slabs.

The demand for slabs made by this machine is growing so rapidly that they had to start working in multiple shifts sooner than expected. We, as the supplier, see this as a great compliment and reward from a market, where consumers are becoming increasingly discerning," states general manager Wim Kalkman.

#### CONTACT

Kalkman Machinebouw B.V.  
Parallelweg 12  
2921 LE Krimpen a/d IJssel/  
The Netherlands  
☎ +31 (0)180 51 46 44  
info@kalkman.com  
[www.kalkman.com](http://www.kalkman.com)

MBI De Steenmeesters  
Haatlandhaven 11  
8263 AS Kampen/The Netherlands  
☎ +31 383 994 200  
info@mbi.nl  
[www.mbi.nl](http://www.mbi.nl)

The slabs are first turned over and then placed on the pallets

Die Platten werden aus der Maschine gewendet und anschließend auf die Paletten gelegt



Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

## A matter of confidence.



### Stressing of stay cables

#### PAUL supplies

- Prestressing installations incl. planning work
- Anchor grips
- Prestressing machinery (single-/multi-stressing jacks)
- Strand pushing and cutting equipment
- Automatic prestressing machines for railway sleepers
- Prestressing equipment for bridge construction (prestressing cables and stay cables)

The experts in Prestressed Concrete Technology.  
[stressing.paul.eu](http://stressing.paul.eu)



Paul at YouTube  
[stressing-channel.paul.eu](https://www.youtube.com/channel/paul.eu)

Max-Paul-Str. 1  
88525 Dürmentingen  
Germany  
☎ +49 7371 500-0  
☎ +49 7371 500-111  
✉ [spannbeton@paul.eu](mailto:spannbeton@paul.eu)