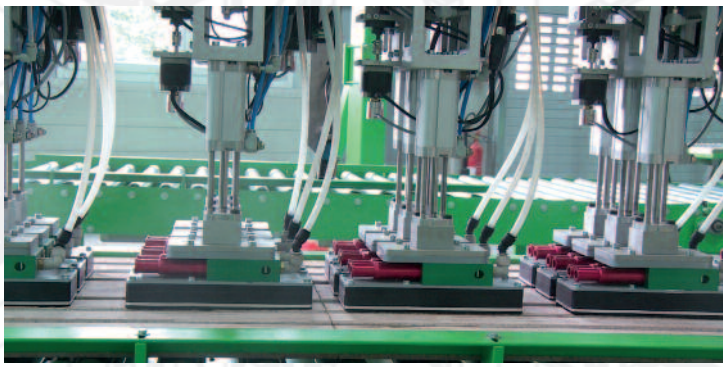
# JFI-Verfahren:
# Voll automatisierte Produktion von mehrschichtigen Betonelementen

**EUROPÄISCHES PATENT EP 2418058**
**ERTEILT 05.11.2014**



SOMMER
PRECAST TECHNOLOGY

# JFI-Verfahren:
# Voll automatisierte Produktion von mehrschichtigen Betonelementen
# EUROPÄISCHES PATENT EP 2418058 ERTEILT 05.11.2014

Das JFI-Verfahren, eine im Jahr 2014 patentierte Innovation von Sommer Anlagentechnik und SAA Engineering, ermöglicht eine hochpräzise automatisierte Fertigung von mehrschichtigen Betonelementen bei hoher Flexibilität und Produktivität.

Bisher erfolgte die Herstellung mehrschichtiger Betonelemente weitgehend manuell. Die Herstellung von Sandwichelementen mit einer vorgesetzten Fassadenverkleidung mit Klinker, Fliesen, Kunstund Naturstein ist sehr personalintensiv und unflexibel. Aus diesem Grunde ist der Marktanteil bis jetzt gering.

Dieses neue Verfahren wurde für die Anforderungen des russischen Marktes entwickelt. Es wird aber aufgrund der erheblichen Vorteile bei der Herstellung von hochwertigen Fassadenelementen weltweit die Marktanteile von Betonfertigteilen erhöhen.

Ende 2013 wurde die weltweit erste Anlage mit der energieeffizienten, hochproduktiven und ressourcenschonenden Technologie in der Region Moskau in Betrieb genommen. Zwei weitere Werke haben im Jahr 2014 die Produktion aufgenommen.

Neue Anwendungsgebiete bei der Herstellung von komplexen Betonfertigteilen werden eröffnet. Unterschiedliche Bauvorhaben können wirtschaftlich umgesetzt werden. Energie- und Materialkosten werden reduziert, z.B. durch Einsparung von Kunststoffmatrizen und Isoliermaterial. Durch den möglichen Einsatz unterschiedlicher Fassadenverkleidungselemente wie Stein, Stahl, Alu, Keramik, Photovoltaik wird die technische und ästhetische Qualität der Bauvorhaben deutlich verbessert.

Die Wertschöpfung im Betonfertigteilwerk wird ebenso erhöht wie die Wettbewerbsfähigkeit der Betonfertigteile gegenüber Ortbeton. Durch die vollautomatisierten, CAD-gestützten Produktionsabläufe werden die Wirtschaftlichkeit des Herstellungsprozesses erhöht und die Arbeitsbedingungen in den Betrieben verbessert.

Flexible Verlegung von Fassadenverkleidungselementen in unterschiedlichen Größen

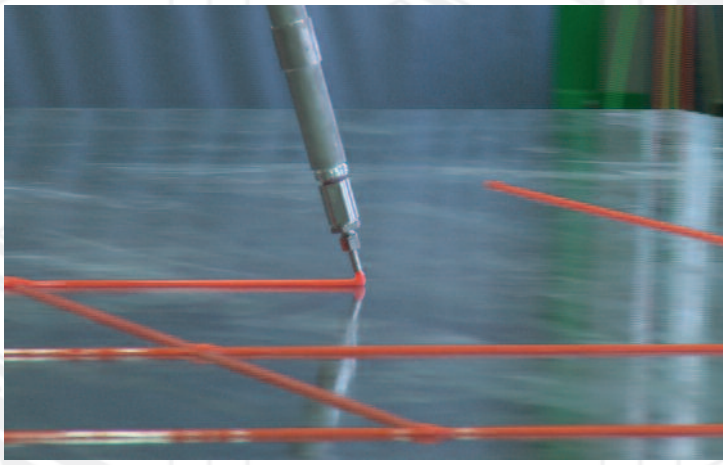
Siedlungsbauprojekt in Moskau

# Folgende Entwicklungen wurden dafür umgesetzt:

**Produktionsverfahren zum Auftragen einer Fugenmasse**

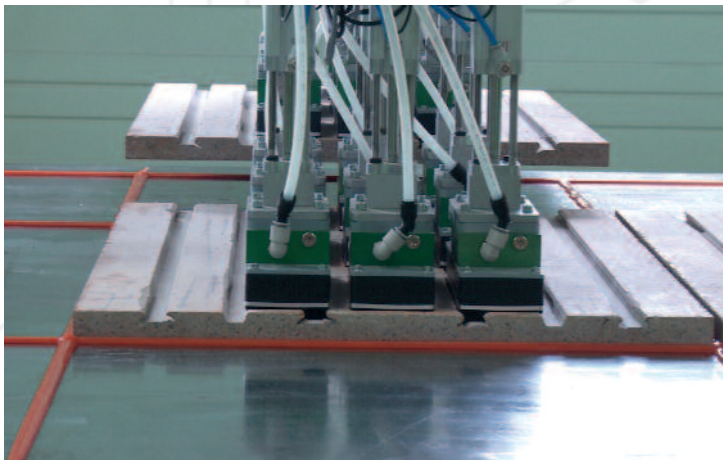
Eine Fugenmasse wird automatisch auf der Oberfläche der Fertigungspalette in einem Gitterraster entsprechend der CAD- Planung aufgebracht. Diese ist dadurch charakterisiert, dass sie

- eine Fugenkontur bilden kann
- sich mit dem Fugenbeton nicht verbindet
- die Toleranzen der Fertigungspalette ausgleicht
- vibrationsdämpfend wirkt und dadurch die Fassadenelemente beim anschließenden Verdichten vor Beschädigungen schützt
- die Fassadenelemente lagefixiert
- zu den Schalkanten eine Abdichtung und Toleranzausgleich ermöglicht



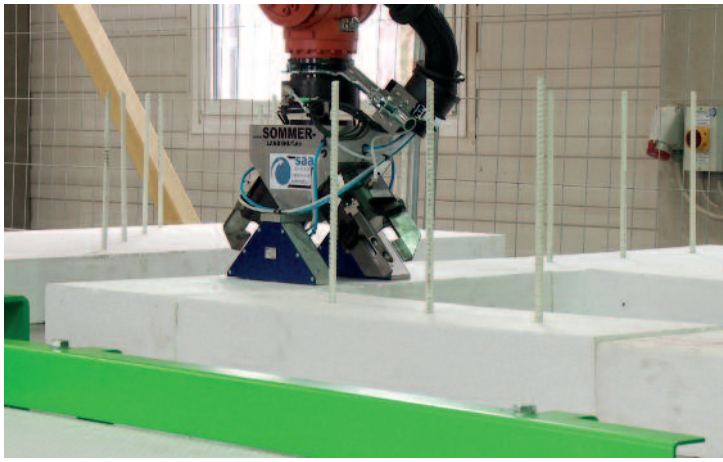
**Produktionsverfahren, um die Fassadenverkleidungselemente (Fliesen, Klinker, etc.) automatisch einer Transport- und Schneideanlage zuzuführen und mit einem Roboter exakt auf den Fertigungspaletten zu positionieren**

Die Verkleidungselemente werden einer Roboterzelle zugeführt. Der Roboter entnimmt aus der Transporteinheit (Palette, Stapel, etc.) eine Lage oder Einheit und führt diese einer Schneidanlage oder direkt dem Setzroboter zu. Der Setzroboter greift eine Gruppe von vorpositionierten Teilen, verfährt sie auf die vorgegeben Positionen und drückt diese je nach Geometrie einzeln oder gemeinsam mit einem frei zu definierenden Abstand exakt in die zuvor aufgetragene Fugenmasse.

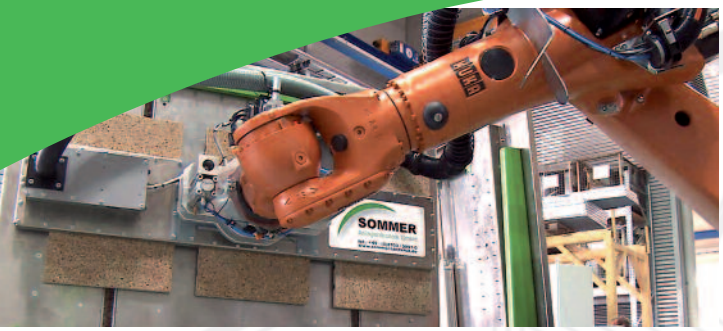


**Produktionsverfahren, das ein automatisches Zuführen, Zuschneiden, Bohren, Positionieren der Isolierschicht und ein automatisches Setzen der Wandverbinder ermöglicht**

Die in Stapeln angelieferten Isolierplatten werden automatisch vereinzelt und entsprechend der CAD-Daten zugeschnitten. Anschließend werden Bohrungen bzw. Durchbrüche für die verwendeten Wandverbinder eingebracht. Ein Setzroboter positioniert die Platten auf der frisch betonierten Vorsatzschicht und setzt anschließend vollautomatisch die Wandverbinder in die vorgefertigten Ausnehmungen in den Frischbeton.




SOMMER
PRECAST TECHNOLOGY

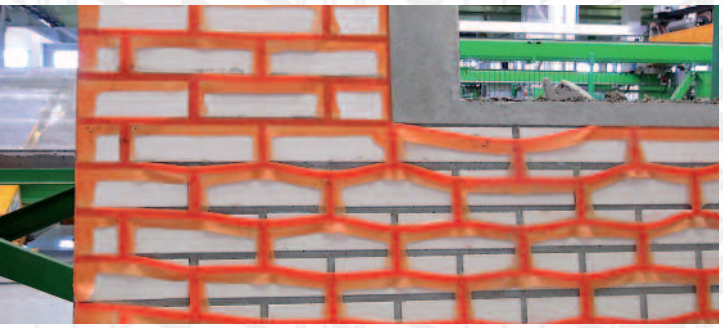


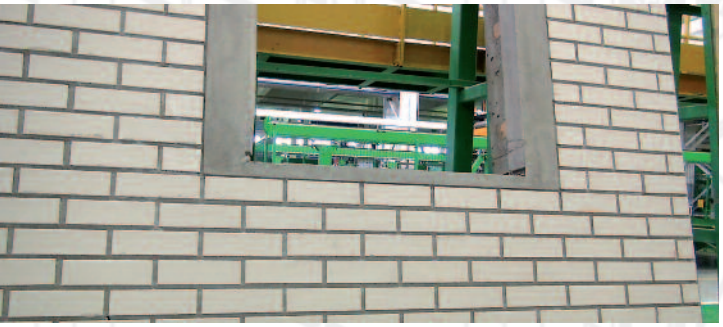
Verlegeroboter

WasserStrahlSchneiden

Manuelles Beladen von Sonderelementen und Positionieren mittels Laserprojektion

Platzieren von Fliesen mittels Multigreifer in eine Matrix


Individuelle Matrix nach dem Aushärten


Element mit gefliester Oberfläche fertig für die Montage

# SOMMER Anlagentechnik: Produktionstechnik und Automatisierungssysteme für Betonfertigteilwerke

- Stationäre Bahnenproduktion
- Kipptische
- Palettenumlaufanlagen
- Transport- und Handlingssysteme
- Multi-Funktions-Schalungsroboter
- Betonverteilsysteme für alle Einsatzzwecke
- Verdichtungssysteme
- Glättmaschinen
- Schalungssysteme
- Schalungen für Sonderbauteile
- Garagenschalungen/Raumzellenschalungen/Sonderschalungen
- Schalungen für Skelettbauweise
- Stützenschalungen/Binderschalungen/TT-Schalungen

SOMMER
PRECAST TECHNOLOGY

SOMMER Anlagentechnik GmbH | Benzstraße 1 | D-84051 Altheim/Germany
Tel: +49 (0) 8703/9891-0 | Fax: +49 (0) 8703/9891-25
info@sommer-precast.de | www.sommer-precast.de