

# Anlagenerweiterung der Massiv- und Sandwichwandfertigung für die Fa. ConFac A/S in Dänemark

2008 startete das Unternehmen ConFac die Produktion von Wand- und Fassadenelementen auf der „grünen Wiese“. Das Betonwerk im dänischen Randers wurde mit einem neuartigen Fertigungskonzept realisiert. Bereits bei der anfänglichen Planung wurde die Möglichkeit einer Anlagenerweiterung in Betracht gezogen. Aufgrund der überaus positiven wirtschaftlichen Entwicklung und einer gesteigerten Nachfrage nach hochwertigen Fertigteilen entschlossen sich die Gesellschafter, die Produktionskapazitäten zu verdoppeln. Damals wie auch für die Erweiterung im Jahre 2018 wurde der deutsche Anlagenbauer Avermann mit der Fertigung, Lieferung und Inbetriebnahme der Produktionsanlage beauftragt.

Die Fa. ConFac A/S fertigt ganz unterschiedliche flächige Betonfertigteile; das Portfolio reicht von einfachen Massivwänden über anspruchsvolle Fassadenelemente in Sandwichbauweise bis hin zu aufwendigen Sonderteilen. Die Produktion ist überwiegend mit Betonfertigteilen für den Wohnungsbau ausgelastet, jedoch erlauben die Palettenabmessungen auch die Herstellung von großformatigen Wandelementen für den Industriebau.

Waren die ersten Jahre für das junge Unternehmen sicherlich eine Herausforderung – kurz nach dem Start 2008 hatte auch ConFac mit den Auswirkungen der Weltwirtschaftskrise zu kämpfen – stabilisierte sich das Unternehmen in den Folge-

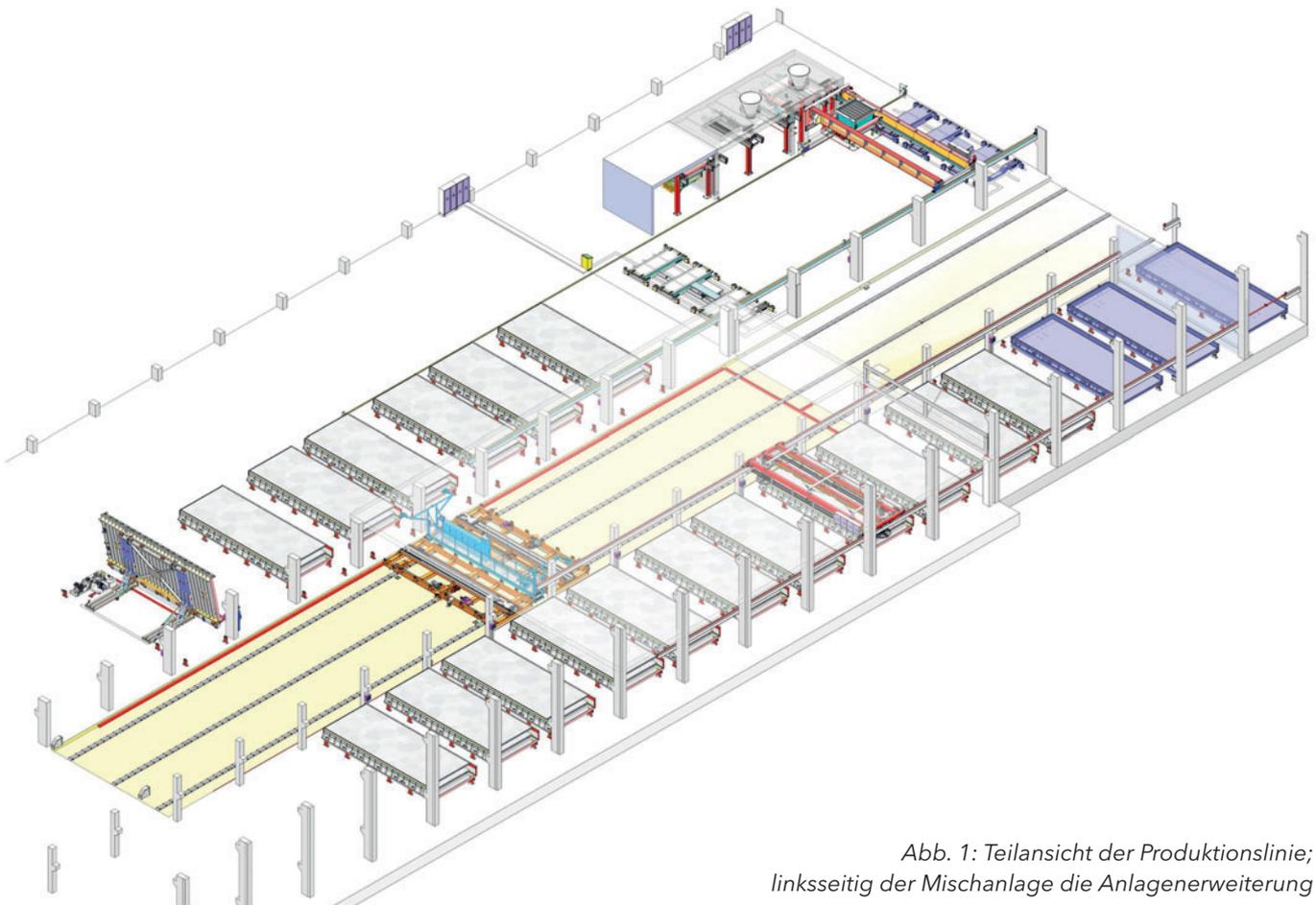


Abb. 1: Teilansicht der Produktionslinie; linksseitig der Mischanlage die Anlagenerweiterung



Abb. 2: Blick über das Freilager auf die beiden Fertigungshallen, in der Mitte die zentrale Mischanlage

jahren und wurde zu einer festen Größe in der Branche. Die Umsatzrenditen konnten von Jahr zu Jahr gesteigert werden, jedoch reichten die Fertigungskapazitäten der bestehenden Anlage zunehmend nicht mehr aus.

Anfängliche Überlegungen, ein Regalbediengerät mit Härtekammern und zusätzlichen Paletten in die vorhandene Anlage zu integrieren, wurden jedoch wieder verworfen. Zwar hätte dadurch die Anlagenkapazität gesteigert werden können, bei diesem Konzept fehlte es jedoch schlicht an Arbeitsplätzen, die ein paralleles Arbeiten an mehreren Stationen ermöglichen.

Die Firma ConFac spezialisierte sich im Laufe der Jahre zunehmend auf die Fertigung von hochwertigen Fassadenelementen, was einen echten Wettbewerbsvorteil sichert, denn in Skandinavien gibt es nur wenige Unternehmen, die großformatige Betonfertigteile in einer sehr hohen Qualität und zu einem am Markt akzeptablen Preis herstellen können.

Also entschlossen sich die vier Inhaber Hans Verner Lind, Frank Laursen, Peter Adamsen und Erling Holm, die Produktionsausrüstungen zu verdoppeln, indem die Anlage einmal komplett gespiegelt werden sollte.

Die Anlagenerweiterung beinhaltet auch eine zweite Zentralverschiebebühne und weitere Arbeitsstationen, sodass in den zwei unabhängig voneinander betriebenen Fertigungsanlagen parallel produziert werden kann.

Einzig die vorhandene Mischanlage als zentrale Station versorgt beide Anlagen mit Frischbeton.

### Planungs-/Bauphase

Wesentliche Aufgabenstellung war die Erhöhung der Fertigungskapazität durch ein Spiegeln der Anlage. Damit war klar, dass die Palettenabmessungen identisch bleiben und die Maschinen wie Betonverteiler, Schwingverdichter, Kippstation, Flügel-



## BETONFERTIGTEIL EXPERTEN

### GENERALPLANUNG

- > Machbarkeitsstudien für Werke
- > Entwicklung von Fabrikanlagen
- > Koordination der Umsetzung

### ANLAGENTECHNIK

- > Individuelle Anlagenlayouts
- > Anlagenmodernisierung
- > Effizienzsteigerung
- > Automatisierung

### BERATUNG

- > Masterplanung & Werksentwicklung
- > Einführung neuer Systeme
- > Produktionsoptimierung
- > Produktentwicklung



Abb. 3: Palettentransport mit Zentralverschiebebühne

glätter und Zentralverschiebebühne zwar optimiert, jedoch kompatibel zu den alten Ausrüstungen eingeplant werden mussten.

Das neben der vorhandenen Fertigungsanlage benachbarte Grundstück – eine Kaufoption gab es von Anfang an – wurde bereits vor einigen Jahren erworben und erschlossen. Im Frühjahr 2017 erfolgten die Detailplanungen, anschließend wurde der Auftrag an Avermann zur Lieferung der Anlagen-erweiterung vergeben, im Paket mit dessen Unterlieferanten RIB SAA für die Prozess- und Umlaufsteuerung.

Die Bauleistungen mit den erforderlichen Erd- und Fundamentarbeiten, Hallenbau etc. erfolgten dann ab dem Sommer durch ConFac in Eigenregie, sodass im Januar 2018 mit der Anlageninstallation begonnen werden konnte.

Die Inbetriebnahme musste jedoch schrittweise und unter besonderen Bedingungen erfolgen, da ConFac während der Anlagenmontage die Produktion stetig weiter betrieb.

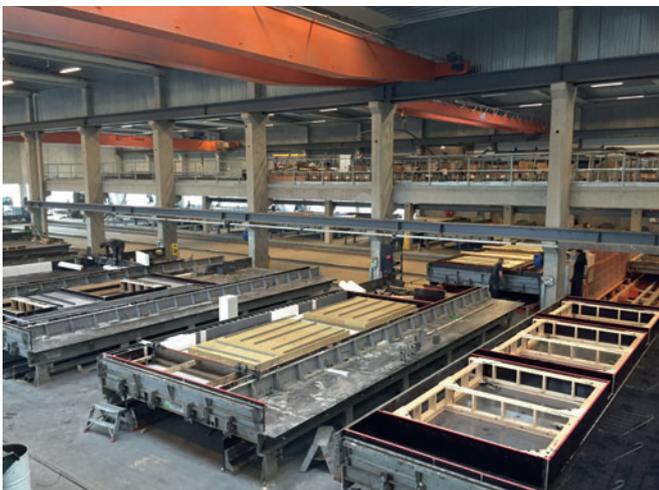


Abb. 4: Arbeitsstationen zum Einschalen



Abb. 5: Betonierstation mit Betonverteiler und Avermann-Schwingverdichter

### Anlagenkonzept mit Produktionsausrüstungen

Entgegen standardisierten Palettenumlaufanlagen erfolgen bei diesem Anlagenkonzept sämtliche Transportvorgänge ausschließlich mittels einer für den Transport von zwei beladenen Paletten ausgelegten Zentralverschiebebühne (CTS). In der Regel wird jedoch meist nur eine Palette verfahren und gegen die vorhandene in einer Arbeitsstation getauscht. Damit lassen sich extrem kurze Wechselzeiten erzielen; ohne lange Wartepausen. An den Arbeitsplätzen kann sofort weitergearbeitet werden.

Üblicherweise erfolgt das Schalen auf den oberen Arbeitsplätzen (Mischerseite), hier werden auch die Magnetschalungen und Einbauteile gelagert sowie Betonplanplatten entsprechend den Anforderungen zugeschnitten.

Das Bewehren hingegen wird auf insgesamt drei Arbeitsplätzen auf der entgegengesetzten Seite der CTS vorgenommen. Mittels des Hallenkranes werden die vorbereiteten Körbe und Matten direkt von der Bewehrungsbühne in die Paletten eingelegt und dort miteinander verbunden.

Anschließend werden die vorbereiteten Paletten zu den Betonierplätzen transportiert. Das Betonieren ist hier auf mehreren Stationen möglich, praktischerweise erfolgt dies jedoch meist direkt auf einer der beiden Verdichtungsstationen. Die Betonier- und Verdichtungsstationen sind wegoptimiert in unmittelbarer Nähe zur Mischstation angeordnet.

Der Beton wird direkt unterhalb der Haarup-Mischer in einen der insgesamt drei Betonverteiler eingefüllt, anschließend mit beiden Halbportal-Fahrrahmen transportiert und auf die Paletten verteilt. Bei Sandwichwänden (Fassaden) wird die Vorsatzschicht je nach gewünschter Optik mit farbigem Beton oder Waschbeton hergestellt, für die Tragschicht wird in der Regel Graubeton verwendet. Sämtliche Maschinenbedienungen werden über Funkfernsteuerungen realisiert.



Abb. 6: Nachträgliches Flügelglätten der Oberseite

Der Beton kann sowohl niederfrequent als auch hochfrequent verdichtet werden bzw. in einer Kombination aus beiden, z.B. für Waschbetonteile.

Nach dem Betonieren/Verdichten werden die Paletten in eine der vielen Parkpositionen gegenüber der Mischerseite gefahren.

Hier kommt ein weiterer wesentlicher Vorteil des Anlagenkonzeptes zum Tragen: Die überaus ausreichend vorhandenen ‚Parkplätze‘. Die zum Glätten vorgesehenen Paletten können auf diesen Plätzen solange verbleiben, bis der Beton entsprechend angezogen hat und für das Flügelglätten bereitsteht. Je nach Qualitätsanforderung schließt sich an das Glätten mit der Tellerscheibe noch ein zeitlich versetztes Polieren der Oberfläche mittels der vier Glättflügel an.



**iTWO Smart Production**  
Intelligente Softwarelösungen  
für die Vorfertigung und  
modulares Bauen

**RIB SAA Software Engineering GmbH**  
Gudrunstraße 184/4  
1100 Vienna, Austria

www.rib-saa.com  
T: +43 1 641 42 47-0  
E: office@saa.at

**bauma** → BESUCHEN SIE UNS  
B 1.101  
APRIL 8-14, 2019, MÜNCHEN



Die erweiterte Anlage ist nun ausgelegt für die Fertigung von insgesamt 32 Paletten in den Abmessungen 10,5 x 4,2/4,5 m und einer Tragfähigkeit von 7,5 kN/m<sup>2</sup>. Dabei gestatten stufenlos höhenverstellbare Randschalungen in Verbindung mit Aufsatzschalungen die Herstellung von variablen Elementdicken im Bereich von 150-700 mm!

Alle Paletten können innerhalb der beiden Fertigungslinien getauscht werden.

Der wesentliche Vorteil des Konzeptes ergibt sich aus der hohen Flexibilität. Obwohl eine Palettenumlaufanlage, können Massiv-, Sandwich- und Sonderteile unabhängig vom tatsächlichen Arbeitsumfang und Zeitdauer parallel ohne gegenseitige Störungen eingeschalt und bewehrt werden.

### Anlagensteuerung

Die Umlauf- und Prozesssteuerung wurde komplett von RIB SAA Software Engineering GmbH aus Österreich geliefert und in Betrieb genommen. Ein sinnvoller Mix aus manuell gesteuerten Prozessen in Verbindung mit teilautomatisierten Abläufen gewährleistet ein wirtschaftliches Arbeiten.

Die Funktionalität der Anlage in Verbindung mit einem reibungslosen Ablauf ist wesentliche Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit und Qualitätssicherung. Ein nicht zu unterschätzender Punkt ist die gesamte Fernwartung der Steuerung. Via Internet können auftretende Fehler diagnostiziert und abgestellt werden.

### ConFac - ein Erfolgsmodell

Es ist schon bemerkenswert, wie sich das dänische Unternehmen ConFac A/S innerhalb von nur 10 Jahren zu einem der führenden Anbieter in Skandinavien entwickelt hat. Es war jedoch von Beginn an Teil der Strategie, eine Fabrik in der aktuellen Größe zu errichten. Und die Expansion hat auch bereits zur Einstellung von 40 neuen Mitarbeitern geführt, so dass mittlerweile über 100 Beschäftigte an diesem Erfolgsmodell beteiligt sind.



Abb. 7: Die Inhaber von ConFac (von links): Hans Verner Lind, Frank Laursen, Peter Adamsen und Erling Holm

Grundlage dafür ist eine Unternehmenskultur, die in jeder Hinsicht beispielhaft ist. Alle Mitarbeiter sind zugleich Miteigentümer und am Erfolg des Unternehmens beteiligt.

### Fazit und Ausblick

Der Bedarf an qualitativ hochwertigen Betonfertigteilen in unterschiedlichster Ausführung wird für die kommenden Jahre sehr groß eingeschätzt.

Die Stärken der erweiterten Palettenumlaufanlage liegen insbesondere in der hohen Flexibilität, wie z.B. der parallelen Fertigung von Bauteilen mit unterschiedlichster Bearbeitungsdauer. Hier stoßen herkömmliche Palettenumlaufanlagen erfahrungsgemäß an ihre Grenzen.

Die Fa. ConFac verfügt damit über eine äußerst effiziente Multifunktionsanlage zur Herstellung von Massiv-, Sandwich- sowie Sonderelementen. Anfang April 2018 - pünktlich und exakt zehn Jahre nach Inbetriebnahme der ersten Anlage - wurde die Erweiterung an ConFac übergeben. ■

### WEITERE INFORMATIONEN

**CONFAC**  
funktional og funky beton

ConFac A/S  
Frederiksdalvej 16  
8940 Randers, Dänemark  
T +45 8711 1000  
[post@confac.dk](mailto:post@confac.dk)  
[www.confac.dk](http://www.confac.dk)

 **Avermann**

Avermann Betonfertigteiletechnik GmbH & Co. KG  
Lengericher Landstraße 35  
49078 Osnabrück, Deutschland  
T +49 5405 5050  
[info@avermann.de](mailto:info@avermann.de)  
[www.avermann.de](http://www.avermann.de)

**bauma**  
Stand C1.237

 **RIB**  
running together  
**SAA**

RIB SAA Software Engineering GmbH  
Gudrunstraße 184/4  
1100 Wien, Österreich  
T +43 1641 42470  
[office@saa.at](mailto:office@saa.at)  
[www.saa.at](http://www.saa.at)

**bauma**  
Stand B.1.101