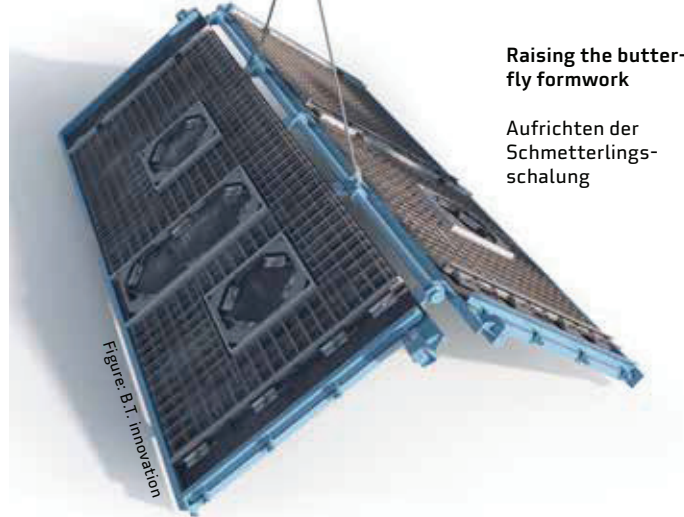


B.T. INNOVATION

Integral building a key factor for the competitive edge

Integrales Bauen als Wettbewerbsvorteil ausschlaggebend

Integral building is a key factor for cost-efficient execution of a project. The company BT innovation has set the target of developing appropriate solutions and has been researching integral technologies since the turn of the millennium. This will open up critical competitive advantages for precasters. A comprehensive approach is needed for carrying out increasingly complex construction tasks. Inclusion of all consultants and trades at as early a point of time as possible enables a holistic approach. Here, the focus is not on partial aspects, but on the interaction of as many factors and their integral concepts as possible. In this way, precast plants will be included in the entire value-added chain from the very beginning and will therefore enable them to play a significant role in the planning process.



Raising the butterfly formwork

Aufrichten der Schmetterlings-schalung

Precast elements must be sealed and connected at the construction site. Precast plants can ensure competitive advantages over local solutions by inviting involved trades to think along from the start. Towards this end, the company BT innovations has made significant developments. Development of the BT

Integrales Bauen ist für den kosteneffizienten Ablauf eines Projekts ausschlaggebend. Die Entwicklung entsprechender Lösungen hat sich BT innovation zur Aufgabe gemacht und forscht seit der Jahrtausendwende an integralen Technologien. Für Fertigteilwerke eröffnen sich damit erhebliche Wettbewerbsvorteile.

Um die immer komplexer werdenden Bauaufgaben durchführen zu können, bedarf es einer umfassenden Herangehensweise. Die Einbindung aller Fachplaner und Gewerke zu einem frühen Zeitpunkt ermöglicht einen ganzheitlichen Ansatz. Hierbei liegt der Schwerpunkt nicht auf Teilaspekten, sondern im Zusammenwirken von möglichst vielen Faktoren und deren integralen Konzepten. Fertigteilwerke werden damit bereits am Anfang der gesamten Wertschöpfungskette eingebunden und können diese maßgebend mitgestalten.

Fertigteile müssen auf der Baustelle abgedichtet und verbunden werden. Das Betonfertigteilwerk kann sich Wettbewerbsvorteile gegenüber örtlichen Lösungen sichern, wenn es diese Gewerke von Anfang an mitdenkt. Hierfür gab es in den vergangenen Jahren bei der Firma B.T. innovation maßgebende Entwicklungen. Die Ent-



Horizontal preparation of the butterfly formwork
Liegende Vorbereitung der Schmetterlingsschalung

Figure: B. T. innovation



Figure: B.T. innovation

turnbuckle for dry connection of precast elements is regarded as the first of its kind and is today speeding up construction processes on many sites, e.g., in construction of a 15-story hotel building at London Heathrow Airport in 2018. Starting out as an in-situ concrete construction site, the developer changed to dry connected precast elements from the fourth floor upwards and was able to reduce the planned construction time by several months.

Combined use

Combined use of the BT turnbuckle and sealing tape of butyl rubber, e.g., RubberElast, enables instant sealing of the dry precast connections for up to a 5-m head of water – even during winter construction. Polymer-modified bitumen strips such as SynkoElast, and virtually shrinkage-free joint sealers, such as InnoElast, enable a combination of in-situ-cast concrete with precast elements and erection of precast elements largely independent of the weather. Integration of façade insulation in precast reinforced-concrete elements in the precast plant meet the increasingly more stringent requirements placed on better insulation of buildings, generally more reliably than local solutions. Here, composite anchors of glassfiber-reinforced plastic, such as ThermoPin, for connecting concrete shells by insulation, are setting new

wicklung des BT-Spannschlusses für die trockene Verbindung von Betonfertigteilen gilt als erste ihrer Art und beschleunigt heute den Bauprozess auf vielen Baustellen, wie z. B. beim Bau eines 15-geschossigen Hotelgebäudes am Flughafen London Heathrow im Jahr 2018. Begonnen als Ortbetonbaustelle wechselte der Bauunternehmer ab der vierten Etage auf trocken verbundene Fertigteile und konnte die geplante Bauzeit so um mehrere Monate verkürzen.

Kombinierter Einsatz

Der kombinierte Einsatz des BT-Spannschlusses mit einem Dichtband aus Butylkautschuk wie RubberElast ermöglicht, dass trockene Fertigteilverbindungen sofort bis zu einem Druck von 5 m Wassersäule abgedichtet sind – sogar auf Winterbaustellen. Polymermodifizierte Bitumenbänder wie SynkoElast und nahezu schwindfreie Fugendichtstoffe wie InnoElast ermöglichen eine Kombination von Ortbeton mit Fertigteilen und eine weitestgehend witterungsunabhängige Fertigteilmontage. Die werkseitige Integration der Fassadendämmung in Stahlbetonfertigteilen erfüllt die immer höheren Forderungen nach besserer Isolierung von Gebäuden meist zielicherer als örtliche Lösungen. Hier setzen Verbundanker aus glasfaserverstärktem Kunststoff wie der ThermoPin zur Verbindung der Betonschalen durch die Dämmung Maßstäbe. Wichtig

for faster
construction

BT
innovation

Butterfly formwork
for production of solid and
sandwich walls in a battery

**Production of
precast concrete
elements up to
4 times a day**



B.T. innovation GmbH

T: +49 391 7352 0

E-mail: projects@bt-innovation.de

www.bt-innovation.de



Wall construction with core insulation and composite GRP anchors
Wandaufbau mit Kerndämmung und GFK-Verbundankern

standards. It is important that the glassfiber bars are optimized for rapid processing. Composite anchors must, moreover, be able to absorb movements in all directions, nearly completely reducing susceptibility to cracking in the facing shells of sandwich walls.

The value-added chain can be integrally optimized in precast plants as well. Already years ago, magnetic technology found its way into production. But real effectiveness results only by supplementing the magnets with a precisely adapted formwork system. The initial time saving results from simply suspending the magnets in the formwork without requiring bolting. The unique foot-spring system of the MagFlyAP magnet simplifies moving the formwork and fast shuttering. The adhesive strength of the magnet, which can be activated after positioning, draws the formwork onto the steel table and securely seals

the joint by applying pressure. With an adhesive force of 22,000 N and a weight of only 5.5 kg, the MagFlyAP magnet from von BT innovation, together with adapted MultiForm formwork, is a convincing high-performance system. Today, thousands of precasters are banking on the combination of high-performance magnets and adapted formwork systems for erecting formwork within minutes.

Integrated added value

Production of precast elements smooth-formed on five sides directly integrates the added value of local rendering in the plant. Wall elements manufactured in upright position with smooth-formed surfaces ready-to-paint on all sides not only saves costs of on-site rendering, but also minimizes building moisture and reduces construction time. Utilization of battery formwork for vertical production has again been increasing in recent

years, that the glassfiber bars for a quick processing are optimized. In addition, the composite anchors must be in the right position, movement in all directions to be taken up, so that the

crack susceptibility of the facing shell of the sandwich wall is almost completely reduced.

Also within the precast plant, the value chain can be integrally optimized. Magnetic technology has already found its way into production years ago. But the real performance only results from the supplementing of the magnets with a precisely adapted formwork system. The first time saving results from the simple hanging of the magnets in the formwork, without the need for bolting. The unique foot-/spring system of the magnet MagFlyAP enables springy movement of the formwork and fast shuttering. After positioning, the active holding force of the magnet draws the formwork onto the steel table and seals the joint safely by pressing. With a holding force of 22,000 N and a weight of only 5.5 kg, the magnet MagFlyAP from B.T. innovation with the adapted MultiForm formwork system is a convincing high-performance system. Today, thousands of precasters are banking on the combination of high-performance magnets and adapted formwork systems for erecting formwork within minutes.

Figure: B.T. innovation



Precast wall elements smooth-formed on five sides
Fünffseitig schalungsglatte Wandfertigteile im Produktionsprozess

Figure: B.T. innovation

years. Two years ago, BT innovation, based in Magdeburg, Germany, introduced butterfly formwork. At that time, the development, patented worldwide, solved central problems that had even adversely affected battery formwork of state-of-the-art construction. One of the reasons for this is dependence on the frequency of occupation of the battery formwork on the strength of the precast elements when lifted out of the formwork. A further reason is the comparatively great amount of manual work required for setting up the formwork, placement of reinforcement, and making of electrical installations on the vertical form surfaces required for a standard pocket formwork.

Butterfly formwork, since launched on the market, combines the advantages of vertical and horizontal preparation, making it faster, more efficient

and more flexible. Butterfly formwork can also be constructed for use similar to a circulating pallet. In this way, the battery formwork becomes part of a circulation system. Output in the order of magnitude of 500 or more dwelling units per month become possible: a capacity that on time-critical infrastructure construction sites can win out over local execution in favor of precast plants.

CONTACT

B.T. innovation GmbH
Sudenburger Wuhne 60
39116 Magdeburg/Germany
☎ +49 391 7352-0
www.bt-innovation.de

Integrierte Wertschöpfung

Die Produktion von fünfseitig schalungsglatten Fertigteilen integriert die Wertschöpfung örtlicher Verputzarbeiten direkt ins Werk. Stehend gefertigte Wandbauteile mit fünfseitig malerfertiger Sichtqualität ersparen nicht nur die Kosten eines bauseitigen Putzauftrages, sondern minimieren auch die Baufeuchte und verkürzen die Bauzeit. Die Nutzung von Batterieschalungen für die vertikale Fertigung nimmt seit einigen Jahren wieder zu. Vor rund zwei Jahren führte das Magdeburger Unternehmen B.T. innovation die Schmetterlingsschalung ein. Die weltweit patentierte Entwicklung löste seinerzeit die beiden zentralen Probleme, unter denen selbst Hochleistungs-Batterieschalungen modernster Bauart litten. Zum einen ist dies die Abhängigkeit der Belegungshäufigkeit der Batterieschalung von der Aushebefestigkeit der

Fertigteile, und zum anderen der vergleichsweise hohe, händisch manipulative Aufwand für Schalungsbau, Bewehrungsarbeiten, Elektroinstallationen an den senkrechten Schalungsflächen in einer normalen Taschenbatterie.

Die Schmetterlingsschalung kombiniert seit ihrer Markteinführung die Vorteile der liegenden Vorbereitung mit der stehenden Fertigung. Dadurch wurde die Batterieschalung schneller, wirtschaftlicher und flexibler. Die Schmetterlingsschalung kann auch ähnlich einer Umlaufpalette ausgeführt werden. Die Batterieschalung wird damit zum Bestandteil einer Umlaufanlage. Output-Volumen in der Größe von 500 oder mehr Wohneinheiten pro Monat werden so möglich. Eine Kapazität, die bei zeitkritischen Infrastrukturbauwerken die örtliche Ausführung verdrängen kann, zugunsten der Fertigteilwerke.

NEW!

Appgrade your knowledge!

BFT INTERNATIONAL APP

NOW AVAILABLE IN YOUR APP STORE.

BFT INTERNATIONAL: The magazine of the international concrete and precast industry, for more than 75 years.

MORE MULTIMEDIA: enjoy more videos, pictures and interactive content.

MORE TRANSPARENCY: use the search engine to find articles from all published issues.

MORE OVERVIEW: store all your issues in your personal archive.

Scan the QR Code to install the BFT APP onto your mobile device or visit: www.app.bft-international.com for the desktop version.

