

Progress Group, Frankfurt, Deutschland

## Neues Hochleistungswerk in Thailand eröffnet – Maschinenkapazität von 12 Paletten pro Stunde

Pruksa Real Estate Public Co. Ltd. ist Thailands führendes Unternehmen für den Wohnungsbau mit Betonfertigteilen und realisierte mit Progress Group, dem Komplettanbieter für die Betonfertigteilindustrie, bereits das zweite Fertigteilwerk. Mit einer Großinvestition in Ausrüstungen von Ebawe Anlagentechnik und Progress Maschinen & Automation, beides Gesellschaften der Progress Group, hat Pruksa ein neues Massivwandwerk mit sehr hoher Kapazität geschaffen und seine Marktposition dadurch weiter ausgebaut.

Es ist bereits die zweite Hochleistungsanlage, die Ebawe und Progress beim Endkunden Pruksa in Thailand installieren. Nach der Inbetriebnahme des ersten vollautomatisierten Werkes im Jahr 2010 mit einer Kapazität von 10 betonierten Paletten pro Stunde setzte das Bauunternehmen aus Asien diesmal noch höhere Ansprüche: Das neue Werk sollte mit einem nochmals erhöhten Automatisierungsgrad ausgerüstet werden, um eine gesteigerte Maschinenkapazität von 12 betonierten Paletten pro Stunde zu gewährleisten. Besondere Raffinessen in diesem zweiten neuen Werk – errichtet im Industriegebiet Nawa Nakorn in der Nähe von Bangkok – sind unter anderem die automatische Mattenkommissionierung sowie das Einlegen der Matten, das automatische Waschen von Betonverteiler und Kübel, das Glätten der Massivwandelemente mittels sechs automatischen Flügelglättern sowie ein umfangreiches Außenlagersystem mit automatisierter Lagerverwaltung.

### „Grüne“ Anlage

Pruksa kennt die Bedürfnisse des thailändischen Marktes sehr genau: Seit 21 Jahren im Geschäft, hat sich die Unternehmensphilosophie bewährt, qualitativ hochwertigen Lebensraum zu erschwinglichen Preisen anzubieten. Mit der neuen Anlage erreicht Pruksa eine Kapazität von 480 Häusern pro Monat. Um die Nachfrage langfristig zu sichern, verfügt das thailändische Bauunternehmen über eine eigene Abteilung für Neuentwicklungen: Das Pruksa Innovation Center beschäftigt sich mit neuen Trends und Überlegungen für die Bereiche Bauprozesse, Baumaterialien und Baumethoden.

Das zweite neu gelieferte Werk der Progress Group setzt nicht nur auf die neueste Maschinenteknologie „Made in Germany“, sondern wurde auch hohen Ansprüchen an die Umweltfreundlichkeit gerecht. Die „grüne“ Anlage wurde mit



*Blick in das neue Hochleistungswerk bei Pruksa: Das Entschalen und Schalen der Paletten sowie das Reinigen und Ölen der Paletten und der benötigten Schalungsabsteller ist komplett automatisiert.*



*Die Mattenschweißanlage M-System Evolution fertigt die Bewehrungsmatten just-in-time und passgenau für die jeweilige Palette.*



# CONCRETE VISION

**EBAWE** entwickelt, fertigt und installiert komplette Produktionsanlagen für die Herstellung verschiedenster Betonelemente. Wir sind der Partner Ihrer Wahl – für Projekte jeder Art und Größe.

[www.ebawe.de](http://www.ebawe.de)

Stand #414, Halle B1  
11.04. – 17.04.2016  
**bauma 2016**

[www.bauma.de](http://www.bauma.de)  
München – Deutschland







Im neuen Werk wurde auf Automatisierung gesetzt: Die automatische Mattenkommissionierung und das Einlegen der Matten in die geschalteten Paletten übernimmt eine Handlingstraverse.

einem Recyclingsystem ausgerüstet, das überschüssigen Beton und Schmutzwasser voneinander trennt und dem Produktionsprozess zur weiteren Verwendung wieder zuführt. Pruksa war es weiterhin wichtig, für die Belegschaft eine entsprechende Lärmreduzierung der Maschinen zu gewährleisten, um ein gesünderes und angenehmes Arbeitsklima zu schaffen.

### Produktionsablauf zur Herstellung von massiven Wandelementen

In dem neuen Werk von Pruksa zirkulieren insgesamt 140 Paletten. Ein Produktionszyklus beginnt mit dem manuellen Deaktivieren der Schalungsmagnete. Auf dem Entschalplatz werden die Paletten zunächst

gescannt und die Schalungen mit Hilfe der zwei Entschalroboter automatisch abgehoben und zum Passieren der Reinigungseinrichtung auf ein Transportband gesetzt. Nach der Entnahme der produzierten Betonelemente werden die Paletten über Querverschiebungen weiter verfahren und mit der stationären Reinigungseinrichtung gesäubert. Die Trennmittelsprüheinrichtung versieht die Schalflächen mit einem dünnen Ölfilm und bereitet sie damit für die neue Belegung vor.

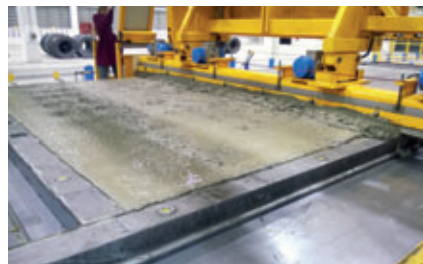
Das automatische Einschalen der Paletten mittels Datenübertragung vom Leitrechnersystem ebos® übernehmen zwei kombinierte Schalungs- und Lagerroboter. Der Lagerroboter nimmt die gesäuberte Schalung aus

dem Lager auf und setzt sie auf ein Transportband. Daraufhin durchläuft sie eine Trennmittelsprüheinrichtung. Der Schalungsroboter nimmt die geölte Schalung schließlich auf und platziert sie entsprechend der Elementkonturen auf der Palettenoberfläche. Für das manuelle Nachschalen und Einlegen von Aussparungen sowie Einbauteilen stehen mehrere Taktplätze zur Verfügung.

Die benötigte Bewehrung wird indessen just-in-time und entsprechend der von ebos® gesendeten Daten produziert. Das neue Werk ist ausgestattet mit einer vollautomatischen Mattenschweißanlage, einer Handlingstraverse für das automatische Einlegen der Matten, einem Mattenpuffer, der als



Der Betonverteiler bei Pruksa kann über die gesamte Palettenbreite austragen werden. Dies führt zu einer enormen Zeitersparnis im Produktionsablauf.

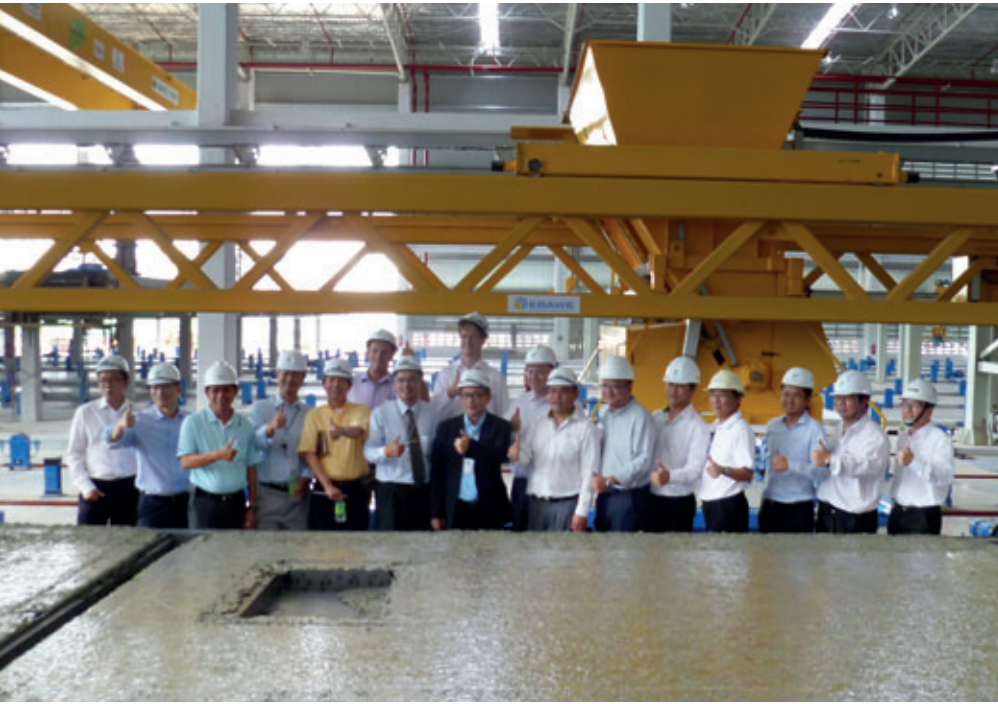


Durch aufgebaute Außenvibratoren wird das Massivwandelement auf das gewünschte Höhenniveau abgestrichen und geglättet.



Für das Feinglätten der Elementoberflächen ist das neue Werk bei Bangkok mit 6 Flügelglättern und 24 Glättplätzen ausgestattet. Durch die vollautomatische Bedienung werden die Taktzeiten für das Glätten auf ein Minimum reduziert und hohe Personalsparungen erzielt.





*Daumen hoch für die termingerechte erfolgreiche Betonierung der ersten Elemente!  
Die Teams von Pruksa und Progress Group haben alles daran gesetzt, um den vertraglich vereinbarten Termin zu halten, was auch gelang.*



*Das Ein- und Auslagern der Paletten erfolgt mit einem vollautomatischen Regalbediengerät. ebos® errechnet die notwendige Verweildauer im Härteregal und sendet diese Daten entsprechend an die Maschine.*

Zwischenspeicher dient, einem Transportwagen für die produzierten Bewehrungsmatten sowie einem Bügelbiegeautomaten. Die Besonderheit ist die enorme Zeiterparnis, erzielt durch den Mattenpuffer. Dadurch ist es möglich, die Bewehrungsmatten bereits vorzuproduzieren, zwischenzulagern und die entsprechende fertige Matte bei Einfahrt der Palette ohne Wartezeiten einzulegen. Die Produktion ist damit nicht nur flexibel, sondern auch effizient.

Die neue Kübelbahn stellt die Versorgung mit Frischbeton am Austragsplatz sicher. Betoniert werden die Elemente mit einem Betonverteiler, der über die volle Palettenbreite austrägt und ein Fassungsvermögen von 4 m<sup>3</sup> hat. Dadurch ist ein Betonvorgang bei der Mehrheit der Elemente bereits ausreichend, was zu erheblichen Zeiterparungen führt.

Die Verdichtung des frisch ausgetragenen Betons erfolgt mit Hilfe von vier Verdichtungseinrichtungen, welche die Paletten in horizontale Bewegungen versetzen. Mit einer Vibrationsglättbohle wird das Element auf das gewünschte Höhenniveau abgestrichen und geglättet. Aufgebaute Außenvibratoren übernehmen eine zusätzliche Verdichtung entsprechend der Betonschichttiefe.

Im neuen Werk von Pruksa wurde das Waschen von Kübel und Betonverteiler automatisiert: Beide Ausrüstungsteile fahren ohne manuelle Bedienung zum Waschplatz und werden dort mit Hilfe einer Sprühlanze und diverser Düsen automatisch gewaschen. Das beim Waschen verwendete Wasser sowie der übrige Beton werden über ein Recyclingsystem getrennt und der Mischanlage zur weiteren Verwendung wieder zugeführt.

Für das Feinglätten der Elementoberflächen stehen insgesamt sechs Flügelglätter und 24 Glättplätze zur Verfügung. Das Glätten erfolgt vollautomatisch und ohne manuelle Bedienung. Dadurch wird eine sehr fein geglättete, streichfähige Betonoberfläche ohne spätere Nachbearbeitung gewährleistet und zusätzlich hohe Personaleinsparungen erzielt. Für das Aushärten werden die Paletten mit einem Regalbediengerät in ein Stapelregal verfahren, das insgesamt über 112 Härteplätze verfügt. Nach der von ebos® errechneten Verweildauer im Regal werden die Paletten automatisch ausgelagert. Für die Entnahme der fertig produzierten Wandelemente stehen vier Kippeinrichtungen bereit.



Das Außenlager bei Pruksa ist beeindruckend: Es bietet Platz für 450 Transportgestelle, in denen die fertigen Massivwände gelagert werden. Die gesamte Lagerverwaltung erfolgt komplett automatisiert – ein weiteres Highlight des Hochleistungswerks Pruksa.

### Außenlager mit automatisierter Lagerverwaltung

Die mit Hilfe eines Kranes entnommenen Elemente werden in Transportgestelle – sogenannte Racks – gestellt, die direkt mit einem Querhubwagen des Ausfahrwagens aufgenommen werden. Der Ausfahrwagen transportiert die Racks zu einem riesigen, automatisierten Außenlagersystem und übergibt sie dort an einen von insgesamt drei Wagen, der die Racks an die entsprechenden Lagerplätze ins Außenlager verfährt und dort deponiert. Für den Transport zur Baustelle nehmen drei weitere Ausfahrwagen mit Querhubwagen die Racks vom Außenlager wieder auf und befördern sie zu den Abholplätzen für die LKW-Verladung. Das Lager hat eine Kapazität von 450 Transportstellen.

### Maßgeschneiderte Softwarelösung

ebos® übernimmt im neuen Werk die Steuerung, Überwachung und Optimierung der gesamten Fertigteilproduktion und überzeugt mit einem einfachen und intuitiven Bedienkonzept. Durch die zahlreichen Funktionen und verschiedenen Features entfallen aufwendige Schnittstellenprobleme und die Arbeitsprozesse werden für die Mitarbeiter im gesamten Werk erleichtert.



Pruksas Philosophie besteht in der Realisierung von hochwertigem, aber dennoch erschwinglichen Wohnraum für die Bevölkerung Thailands. Die Einfamilienhäuser oder ein- bzw. mehrstöckigen Eigentumswohnungen werden immer schlüsselfertig an den Kunden übergeben und unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle – vom ersten Spatenstich bis zur Innenausstattung.

### Wachstumsstärkste Wirtschaftsnation in Südostasien

Mit einer aktuell geschätzten Bevölkerungszahl von ca. 69 Millionen Menschen ist Thailand einer der 20 bevölkerungsreichsten Staaten der Erde. Platz genug gibt es und auch das tropische Klima begünstigt die ganzjährige Bausaison. Es ist daher kaum verwunderlich, dass die Nachfrage nach günstigen und dennoch hochwertigen Häusern ständig steigt, die zudem erdbebenresistent und wärmeabweisend sein sollen.

Das Portfolio von Pruksa an Stadt- und Einfamilienhäusern sowie ein- und mehrstöckigen Eigentumswohnungen deckt genau diese Bedürfnisse ab. Die Kunden können zwischen zahlreichen Varianten und Stilrichtungen wählen. Das bestellte Objekt wird dabei immer schlüsselfertig übergeben und unterliegt einer strengen Qualitätskontrolle.

Anders als bei den meisten Bauträgern übernimmt Pruksa den Bau der Projekte selbst, kennt alle projektrelevanten Spezifikationen und garantiert ein detailliertes Design gemäß Auftrag. Das gesamte Bauprojekt wird vom ersten Spatenstich bis zur Übergabe an den Endkunden von eigenen



Ingenieuren und Vorarbeitern überwacht, die neben der Qualitätssicherung auch eine strenge Bauzeit- und Kostenkontrolle vornehmen. Externe Lieferanten werden nur mit bestimmten Leistungen wie z.B. Fundament- und Dacharbeiten beauftragt und müssen die strengen Standards und Spezifikationen von Pruksa einhalten.

Mit dieser Strategie hat es das Bauunternehmen geschafft, zum low-cost-Marktführer unter den Bauträgern Thailands aufzusteigen und gilt heute als führender Produzent der Betonfertigteilindustrie im Bereich Massivwandherstellung weltweit.

### WEITERE INFORMATIONEN



Pruksa Real Estate Public Co Ltd.  
Factory 6, Khlong Luang  
Phaholyothin Road 69/5 Moo 11  
12120 Pathum Thani, Thailand  
T + 66 25328124  
F + 66 25328123  
info@pruksa.com  
www.pruksa.com



### PROGRESS GROUP

Ebawe Anlagentechnik GmbH  
Dübener Landstr. 58  
04838 Eilenburg, Deutschland  
T +49 3423 6650  
F +49 3423 665200  
info@ebawe.de  
www.ebawe.de



### progress

Maschinen & Automation

### PROGRESS GROUP

progress Maschinen & Automation AG  
Julius-Durst-Str. 100  
39042 Brixen, Italien  
T +39 0472 979100  
F +39 0472 979200  
info@progress-m.com  
www.progress-m.com

