



Hoher Vorfertigungsgrad ermöglicht Holzrahmenbau in höchster Qualität

High degree of prefabrication allows for top-quality timber frame construction

Moderne Technologien ermöglichen automatisierte und effiziente Prozesse innerhalb der Produktionshalle. Dabei werden sämtliche Elemente vorgefertigt, sodass lediglich die Hausaufstellung auf der Baustelle erfolgt. Die Vorteile, die dadurch entstehen, liegen auf der Hand: Der komplette Fertigungsprozess ist wesentlich schneller, denn äußere Faktoren wie Wind und Wetter haben keinen Einfluss auf die Produktion. Zusammen mit der konstant hohen Qualität wird so eine schnelle und passgenaue Montage auf der Baustelle ermöglicht. Das bedeutet für die Unternehmen eine termingerechte Fertigstellung der Gebäude. Daneben wird das Baustellenmanagement vereinfacht und mögliche Schäden auf der Baustelle reduziert. Nicht außer Acht zu lassen ist außerdem der wichtige Gesundheits- und Sicherheitsaspekt, dem in dieser Weise viel leichter Genüge getan werden kann. Zudem ist man auf weniger Facharbeiter angewiesen. Aufgrund der Tatsache, dass es immer schwieriger wird, qualifizierte Mitarbeiter zu finden, ist dies ein wichtiger Faktor. Und letztlich bietet die maschinelle Vorfertigung eine wesentlich einfachere, vorhersehbare und sichere Planung. All diese Faktoren führen zu einem verbesserten Preis-Leistungs-Verhältnis.

Ein Unternehmen, das die Möglichkeiten der Vorfertigung erkannt und die strategische Entscheidung, in den Holzrahmenbau einzusteigen, getroffen hat, ist die Firma CCG (Scotland) Ltd. CCG ist einer der größten Fertighaushersteller in Großbritannien und verfügt über eine voll integrierte Konzernstruktur, verteilt auf acht Geschäftsbereiche. Einen dieser Bereiche stellt das Unternehmen

Modern technologies enable the automated production process in a factory hall. All elements can be manufactured off site so that just the erection process has to take place on site. The advantages of off-site manufacturing are obvious: All processes off-site are much faster. Therefore other influences like wind and weather conditions do not interrupt the manufacturing process. Through the constantly high quality, a fast and accurate assembly at the construction site is ensured. Due to this, the buildings can be finished on time. Another important point is the simplified site management as well as the reduction of on-site damages. Furthermore the health and safety aspect, which is one of the most important points, can be covered much more easily. Prefabrication of the elements leads to an increased quality which can be already achieved on the building site. Also there is no need for many skilled employees. Due to the fact that it is hard to find skilled employees, and also the labour costs are high, this is an important factor which allows special facilities for the construction companies. The off-site manufacturing also makes the planning much easier because of a greater certainty and predictability. All this factors lead to an improved value for money.

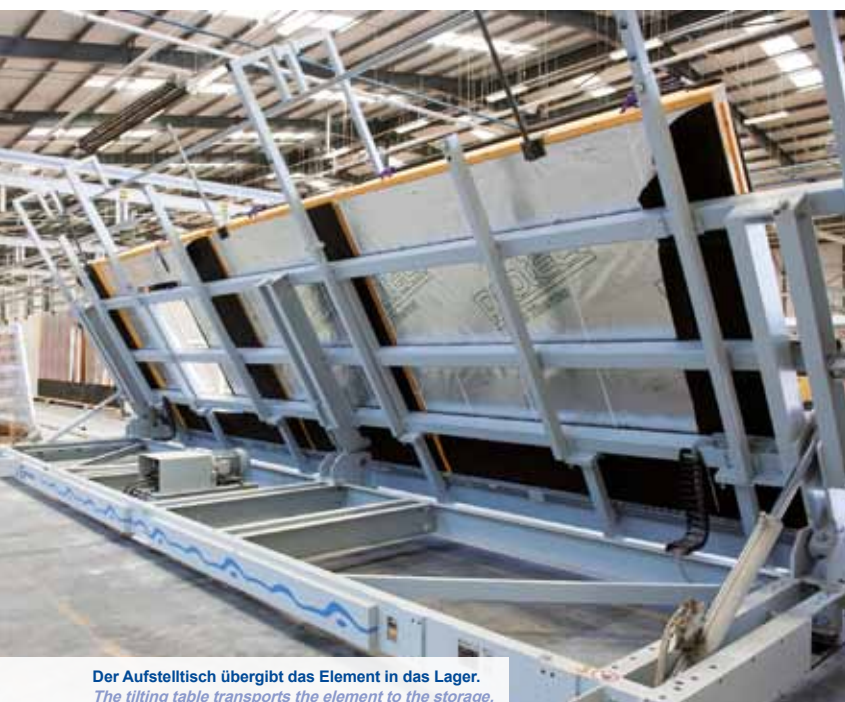
One of the companies who have seen the opportunities of prefabrication and took the strategic decision to move into timber frame construction is the company CCG (Scotland) Ltd. CCG is one of the main producers of timber frame constructions in the United Kingdom and has a fully integrated Group structure spread across 8 divisions. One of these divisions is CCG OSM that is responsible



Mit dem Schmetterlingswender wird das Element gewendet, um die zweite Seite bearbeiten zu können.
The butterfly turning table turns the element, so that the second side can be processed.



Die Beplankung wird mit der Multifunktionsbrücke vollautomatisch bearbeitet und befestigt.
The sheathing is fastened and processed fully-automatically by the multi-function bridge.



Der Aufstelltisch übergibt das Element in das Lager.
The tilting table transports the element to the storage.

for the off-site manufacturing. CCG OSM is operational in many sectors across the industry manufacturing open and closed panel kits for both CCG (Scotland) Ltd and external clients. The kits are being used on projects in the educational, student housing, private and social housing and care sectors. In this sector, they employ 80 people including office based staff and labourers spread across a double shift pattern.

Chris Murray, marketing manager of CCG OSM tells us about the reasons for the decision to move into the off-site manufacturing. Off-site manufacturing allows CCG to approach any project with confidence that they can deliver low carbon buildings to exacting specification, offering their clients complete flexibility. Also being able to deliver buildings in this way allows CCG OSM to fulfil their aspirations of being a contractor that is leading the way in energy standards - a big advantage when taking into account building regulations changes for the UK marketplace this year. The advantages of off-site manufacturing are felt in production and on the site.

Start of automated production

To implement the decision to move into timber frame construction, CCG decided to invest in an automated production line. WEINMANN was the obvious choice for CCG to move forward because the WEINMANN line allows them to produce buildings to the highest quality, maintaining sustainability in areas of cost and environmental management. The production line consists of a WBS saw, a framing station, a multifunction bridge, several assembly tables and a distribution trolley. Also a panel saw of HOLZMA is used in the production. WEINMANN and HOLZMA are both part of the HOMAG Group.

The production starts with the high speed linear saw WBS which cuts and processes the required truss parts and wall panel components. Parallel to this process, the HOLZMA panel saw cuts the sheathing. The next step in the process is performed by the framing station WEM which manufactures the complete frame work semi-automatically. The finished frame work is transported to the end of the outfeed table and passed to the next working table for the subsequent step. Now the sheathing is positioned on the frame work and fastened and processed automatically by the multifunction bridge. The element is automatically turned by the so-called butterfly turning table which consists of two assembly tables. Here insulation is placed into the frame and further sheathing closes the panel. Depending on the final design of the houses, the panel receives further layers. This leads into nearly completed panels apart from the final outside finish. The multifunction bridge fastens and processes the element layer by layer. The finished elements can be stored in a vertical storage. For the commissioning of panels inside the storage as well as for the loading of the trucks, the distribution trolley can be used.

Wide product range

This production line allows CCG to manufacture and construct effectively at speed meaning further cost savings are made at site level – these are all aspects that help in obtaining and retaining clients.

Chris also tells us that they can look at a broader range of projects and sectors with the production line. This is really important for CCG OSM because of the fragility of the Scottish housing market.

To guarantee that the production line met CCGs requirements and is highly flexible, WEINMANN and CCG OSM

CCG OSM dar, verantwortlich für die Vorfertigung. CCG OSM ist in vielen Bereichen der Branche aktiv und stellt offene und geschlossene Wandelemente, sowohl für CCG (Schottland) Ltd. als auch für externe Kunden, her. Die produzierten Elemente werden für Projekte im Bildungswesen, für Studentenwohnheime, für den privaten und sozialen Wohnungsbau sowie für soziale Einrichtungen verwendet. In diesem Sektor werden 80 Personen in den Bereichen Verwaltung und Produktion beschäftigt, die innerhalb eines Zwei-Schicht-Modells tätig sind. Chris Murray, Marketing-Leiter von CCG OSM, beschreibt die Möglichkeit, Häuser in energiesparender Bauweise nach individuellem Kundenwunsch effizient zu fertigen, um den Kunden höchste Flexibilität zu bieten, als einen der ausschlaggebenden Gründe, in den Holzrahmenbau einzusteigen.

In der Lage zu sein, solche Häuser liefern zu können, bringt CCG OSM dem Anspruch näher, ein - auch hinsichtlich der Energiestandards - führender Hersteller zu sein. Ein großer Vorteil im Hinblick auf die in diesem Jahr erfolgten Änderungen der Bauvorschriften in England.

Einstieg in die automatisierte Fertigung

Um die Entscheidung, in den Holzrahmenbau einzusteigen umzusetzen, entschloss sich CCG, die Produktion zu automatisieren. Die Wahl fiel klar auf den Hersteller WEINMANN Holzbau-systemtechnik GmbH, denn diese Produktionslinie sollte es CCG ermöglichen, Gebäude von höchster Qualität herzustellen, unter Beibehaltung der Nachhaltigkeit in Punkto Kosten und Umweltmanagement. Die Fertigungslinie besteht aus der Abbundmaschine WBS, einer Riegelwerkstation, einer Multifunktionsbrücke, mehreren Montagetischen sowie einem Verteilwagen. Des Weiteren ist eine Plattensäge der Firma HOLZMA in die Produktion eingebunden. Sowohl WEINMANN als auch HOLZMA gehören zur HOMAG Group.

Die Produktion nimmt ihren Anfang mit der Abbundmaschine WBS, welche die erforderlichen Balken und Stiele für die Riegelwerke und Wandelemente auf das entsprechende Maß zusägt und bearbeitet. Parallel hierzu schneidet die HOLZMA Plattensäge die Beplankung zu. Den nächsten Schritt im Produktionsablauf übernimmt die Riegelwerkstation WEM, die das komplette Riegelwerk automatisiert herstellt.

Das fertiggestellte Riegelwerk wird nun zum Ende des Abfuhrtrisches transportiert und für die nachfolgende Bearbeitung an den nächsten Arbeitstisch übergeben. Hier wird die Beplankung auf dem Riegelwerk positioniert und mithilfe der Multifunktionsbrücke automatisch befestigt und bearbeitet. Das Element wird mit dem sogenannten Schmetterlingswender gewendet. Nun wird das Dämmmaterial eingebracht und anschließend wird mit der Beplankung die zweite Elementseite geschlossen. Je nach gewünschter Konstruktion der Häuser werden weitere Lagen aufgebracht. Die Multifunktionsbrücke befestigt und bearbeitet das Element Schicht für Schicht. So erhält man nahezu vollständig fertiggestellte Elemente, einzig die Fassade wird auf der Baustelle angebracht. Das fertiggestellte Element wird in einem vertikalen Wandmagazin gelagert und mit dem Verteilwagen kommissioniert und verladen.

Breites Produktspektrum

Diese Fertigung ermöglicht CCG eine schnelle und effektive Produktion sowie Montage, was wiederum zu Kostenersparnissen auf der Baustelle führt und sich zudem positiv auf die Kundenbindung und Akquise auswirkt. Von Chris Murray erfahren wir außerdem, dass die Produktionslinie ein breiteres Projekt- und Produktspektrum ermöglicht, was angesichts des fragilen schottischen Wohnungsmarktes sehr wichtig für CCG OSM ist. Um sicherzugehen, dass die Fertigungslinie diese Ansprüche von CCG wirklich erfüllt und hochflexibel einzusetzen ist, arbeiteten WEINMANN und

worked really close together. The flexibility is shown in the possibility to produce open elements as well as closed elements. Furthermore, not only wall elements but also roof and ceiling elements can be produced.

This was an important point for CCG because they want to be able to provide their customers with the complete package. Now they can provide a full suite of products for the projects of CCG (Scotland) Ltd as well as for external clients, offering complete flexibility in the choice of specification.

Upon establishing the 4 stage production line in the year 2010, the UK was in the grasp of its worst financial crisis in decades. CCG (Scotland) Ltd took a brave decision to privately invest in the OSM facility. Chris Murray, marketing manager of CCG: "We are confident in saying that the production line offered by WEINMANN has helped CCG to remain competitive and, more importantly, remain profitable. Our expectations about how well the machinery would perform have been met, and we now look forward to utilizing the WEINMANN line to help CCG OSM reach new heights in the construction industry".

Consistency in quality

The manufacturing process has become more efficient through the higher degree of automation. The efficiency of the line can be measured in many different ways but none more so than project delivery. CCG deployed CCG OSM for one of Scotland's leading housing projects – the Athletes' Village. The project was undertaken by a consortium of 4 companies, City legacy, for the 2014 Commonwealth Games. CCG OSM helped deliver 237 of the 700 homes for the project, delivering them with a 7 month advance on the contract delivery date – this was a great advantage as the completion date for the project was immovable. This is a great example of CCG OSM's efficiency which could not have been achieved without the WEINMANN production line.

But also the consistency in quality is an important point as this links so many different areas in the manufacturing process including cost. The production line operates at an increased speed to traditional building methods – therefore assisting with cost savings within the factory as well as the decreased amount of time spent on site. This aspect also assists with a decreased amount of money needed for damages as well as labor and logistic costs. Chris Murray: "Overall, CCG OSM and the use of WEINMANN, has proved to be a cost effective partnership in many different areas".

The quality standards achieved by CCG OSM have always been high. However, over the number of years of using the WEINMANN production line, CCG OSM has been able to assess where they needed to improve to remain as efficient as possible. This self-assessment has allowed CCG OSM to continually manufacture buildings to an industry-leading standard.

Besides that the production line offers a healthy and safe working environment. The automatic handling systems reduce the manual handling and reduce the workload for the staff. Also all machines have a good protection of noise and dust.

These factors alongside the speed of delivery allow CCG OSM to compete at the highest level and lead the Scottish marketplace. This would not have been achieved without the machinery provided by WEINMANN and the HOMAG Group.

Quelle / Bildrechte:
Nachdruck genehmigt durch
CCG (OSM) Ltd.
G32 8EX Glasgow, UK
www.c-g.co.uk

Source / Image rights:
Reproduction approved by
CCG (OSM) Ltd.
G32 8EX Glasgow, UK
www.c-g.co.uk

CCG OSM während der kompletten Planungsphase sehr eng zusammen. Die dabei erzielte Vielseitigkeit der Anlage zeigt sich unter anderem darin, dass sowohl offene als auch geschlossene Elemente und neben Wandelementen auch Dach- und Deckenelemente auf einer Anlage hergestellt werden. Dies war für CCG ein wichtiger Punkt, denn man wollte den Kunden das komplette Paket bieten. Nun gibt es eine umfassende Produktpalette, sowohl für Projekte von CCG (Scotland) Ltd als auch für externe Kunden. CCG OSM ist in der Lage, völlig flexibel auf die jeweiligen Anforderungen zu reagieren.

Nachdem die Produktionsline, die in vier Prozessschritte gegliedert ist, im Jahr 2010 installiert war, befand sich Großbritannien in der schlimmsten Finanzkrise seit Jahrzehnten. Trotzdem traf CCG die mutige Entscheidung, privat in die WEINMANN Produktionsanlage zu investieren. Chris Murray: „Wir sind überzeugt davon, dass uns die WEINMANN Fertigungsanlage geholfen hat, wettbewerbsfähig, und wichtiger noch, profitabel zu bleiben. Unsere Erwartungen darüber, wie gut die Maschinen funktionieren würden, wurden erfüllt und nun freuen wir uns, dass wir die WEINMANN Anlage dazu nutzen können, neue Höhen in der Bauwirtschaft zu erreichen.“

Konstant hohe Qualität

Der höhere Automatisierungsgrad macht den Produktionsablauf wesentlich effizienter. Diese Effizienz kann auf viele verschiedene Arten beurteilt werden, doch am deutlichsten hinsichtlich der Liefertreue. CCG vergab eines der aufsehenerregendsten Wohnbauprojekte in Schottland an CCG OSM: „The Athletes' Village“. Dieses Projekt wurde von einem Konsortium, bestehend aus vier Unternehmen „City Legacy“, für die Commonwealth Games 2014, abgewickelt. CCG OSM trug dazu bei, dass 237 der 700 Häuser für das Projekt sieben Monate vor dem vertraglichen Liefertermin geliefert wurden – dies war ein großer Vorteil, denn der Fertigstellungstermin für das Projekt stand unverrückbar fest. Dies ist nur ein Beispiel für die Leistungsfähigkeit von CCG OSM, welche ohne die WEINMANN Fertigungsanlage nicht erreichbar gewesen wäre.

Doch auch die Kontinuität in Sachen Qualität ist ein wichtiger Faktor, da sich dieser auf sehr viele Bereiche des Herstellungsprozesses, einschließlich der Kosten bezieht. Die Produktionslinie arbeitet mit einer höheren Geschwindigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Produktionsmethoden, und dies bei gleichzeitigen Kosteneinsparungen beim Produktionsprozess und verringertem Zeitaufwand auf der Baustelle. Zusätzlich verringern sich die Kosten für Schäden auf der Baustelle und für Lohn und Logistik. Chris Murray: „Insgesamt hat sich die Verbindung zwischen CCG OSM und WEINMANN als rentable Partnerschaft in vielen verschiedenen Bereichen erwiesen.“ Schon immer setzt CCG OSM einen hohen Stellenwert auf die Qualität. Seitdem mit der WEINMANN Anlage produziert wird, werden Verbesserungspotentiale noch einfacher ermittelt und entsprechende Maßnahmen umgesetzt, um die Effizienz kontinuierlich zu erhöhen.

Diese selbstkritische Sichtweise gibt CCG OSM die Möglichkeit, Gebäude nach höchstem Standard zu fertigen. Zusätzlich bietet die Produktionslinie ein sauberes und sicheres Arbeitsumfeld: die automatischen Handling-Systeme verringern die manuellen Tätigkeiten im Bereich der Handhabung und somit die Arbeitsbelastung für die Mitarbeiter. Alle Maschinen verfügen außerdem über einen guten Lärm- und Staubschutz.

All diese Faktoren und natürlich die geringe Lieferzeit ermöglichten es CCG OSM, sich zum schottischen Marktführer zu entwickeln und sich auf diesem Niveau zu behaupten. Ohne die Anlagentechnik, die von WEINMANN und der HOMAG Group geliefert wurden, wäre dies nicht möglich gewesen.

SEMA
SOFTWARE



3D CAD/CAM

Software for planning, designing and production in timber and stairs construction as well as sheet metal work

THE SEMA SOLUTION

- Planning & Architecture
- Roof Construction
- Roof Covering & Flashing
- Timber Construction & Prefabricated Houses
- Stairs Construction

Phone +49 (0)8304-939-0

www.sema-soft.com