



► Zuschnitt von Kappenschalungen: Schablonen werden präzise und schnell aus den Platten gefräst.

Schalungselemente

Schmale 5-Achs-Maschine

perfektioniert Brückenschalung

Wenn man Autobahnbrücken mit teils großen Spannweiten unterfährt, ahnt man nicht, dass die einzelnen Schalungselemente, die gebraucht werden, um den Beton in Form zu gießen, relativ klein sind. Das liegt daran, dass bei Betonbrücken im Gegensatz zu Balkonen, Decken, Wänden oder Treppen sichtbare Stöße im Beton nicht stören.

Seit 1983 bildet die im sächsischen Callenberg ansässige Zimmerei Holzbau Reichel die ganze Bandbreite des klassischen Holzbaus ab. Nach Abflauen des Baubooms zur Jahrtausendwende spezialisierte man sich nach Angaben des technischen Geschäftsführers Henrik Pilz auf den Bau von Dachstühlen und auf Schalungen mit Schwerpunkt Brückenbau, wobei letzteres zwischenzeitlich rund 75 Prozent des Auftragsvolumens ausmacht. Dafür verbaut die Firma rund 6.000m³ Fichtenholz im Jahr. Planung und Bau von Brücken gilt als Königsdisziplin unter der Ingenieursbaukunst. Für die Firma Reichel stellt sich nach jeder Auftragsvergabe zuerst die Frage, welche Schalungsmethode für die jeweilige Betonbrücke in Frage kommt, wofür hohes Spezialwissen notwendig ist.

Knowhow im Schalungsbau

„Der Schalungsbau wird als solches in der Ausbildung zum Zimmerer nicht gelehrt und wir brauchten einige Zeit, um unseren Erfahrungsschatz auf das heutige hohe Level zu bringen“, erklärt Henrik Pilz. „Diese komplexe Materie ist vom

normalen Hoch-Tiefbau komplett abgekoppelt. Unsere Kunden sind mittelständische bis große Bauunternehmen, die dieses Fachwissen selbst nicht mehr vorhalten und externe Dienstleister damit beauftragen. Das, was wir bauen, ist eigentlich ein Baubehelf, eine Baudienstleistung und kein Bauwerk. Die Schalungsbinder dienen der Formgebung von Brückenschalungen und anderen Bauteilen aus Beton. Wie die Schalung aussieht oder gebaut wird, basiert allein auf unserem Knowhow. Dasselbe gilt auch für Traggerüste, die teils über 30m frei gespannt sind. Gerade im Brückenbau fließt vieles mit ein und man muss Kenntnisse von Trägerverformung, Bauwerksverformung oder Setzungen haben. Das ist das Spannende am Schalungsbau“.

Plattenbearbeitungszentrum

Um die Fertigungstiefe zu intensivieren und von Zulieferern unabhängig zu werden, wurde der Maschinenpark sukzessive aufgebaut: angefangen mit Binderpresse, Abbundanlage und Nagelplattenbinder wurde dieser 2021 mit dem Reichenbacher Plattenbearbeitungszentrum Opus mit HPL Rastertisch

komplettiert. Ziel der Investition war, neben Flexibilität und Schnelligkeit vor allem die Genauigkeit zu steigern, denn die ist Voraussetzung, wenn viele kleine Bauteile auf der Baustelle zusammengefügt werden müssen. Diese Kleinteiligkeit hat viele Vorteile, bezogen auf die Materialwirtschaft genauso wie auf die Logistikwege und die verbesserte Ergonomie für Beschäftigte in Produktion und Montage. Die Fertigung der Teile für die Schalungskörper ist für den Betrieb ein Glücksfall, denn mit der Opus können die Platten mit Maßen von 2,5x1,25m mit wenig Aufwand bearbeitet werden: Aussparungen, Ausklinkungen, Bohrungen, Anschlagflächen, Vertiefungen und notwendige Verbindungselemente bei sehr komplexen Bauteilgeometrien sind in kurzer Zeit realisierbar. „Falls mal ein Bauteil auf der Baustelle ausfällt, kann es jetzt in kürzester Zeit nachgeliefert werden“, verdeutlicht Henrik Pilz.

Schmalste 5-Achs-Maschine auf dem Markt

KO-Kriterium bei der Entscheidung, welche CNC es denn werden soll, war die Aufstellgröße. „Und da punktet die OPUS, denn sie ist wohl mit Abstand die schmalste 5-Achs-Maschine auf dem Markt“, betont Michael Aicher, Geschäftsführer der Firma Amyon, der diese Baureihe exklusiv für Reichenbacher vermarktet. Henrik Pilz ergänzt: „Ein Maschinenbett muss stabil, die Kabelführungen geschlossen sein und ein kraftvolles Aggregat, dass die richtige Performance aufweist, runden ein Paket ab“. Genauso vorteilhaft ist, wenn man an keine haus-eigene Software gebunden ist. Bei der Opus ist NC-hops 7.0 vorinstalliert und das Tüpfelchen auf dem i ist die Industriesteuerung von Beckhoff, die als Standard inklusive ist.

Gerade bei architektonisch anspruchsvollen Bauwerken braucht man aufgrund der geometrischen Komplexität zu meist Freiformschalungen. Anhand eines dreidimensionalen Bauwerkmodells wird das Konzept erarbeitet, Schalungskörper computerunterstützt geplant, vorgefertigt und auf statisch tragende Grundelemente montiert. Auf der Baustelle



► Das CNC-Bearbeitungszentrum Opus ist aufgrund der offenen Bauweise frei zugänglich für die Bestückung mit Platten von Maßen bis max. 2.500x1.250mm.



► Brückenbau: Kappenschalung an der Bundesautobahn A3

werden die Einzelemente dann zusammengefügt und mit Hilfe von Einmesspunkten, Hilfsachsen und Aufstelllehren positioniert. Der Anspruch an die Vielschichtigkeit der Schalungskörper ist an den Brückenkappen gut erkennbar, da diese Kappen unterschiedlichste Funktionen zu erfüllen haben: Neben dem Schutz der tragenden Brückenkonstruktion dienen sie der Verankerung passiver Schutzeinrichtungen wie Fahrrad-, Fußgängerweg und Geländer. Holzbau Reichel liefert hierfür nicht nur Schalungsträger, Überhöhungsleisten oder Schalungsschablonen für Kappenschalungen, sondern auch montagefertige Einbaukästen für Systemschalungen bei runden oder ovalen Querschnitten. Genauso anspruchsvoll ist der Bau von Dachstühlen wie beim Bauprojekt Königshöfe Dresden, wo für 70 Dachgauben die Bögen herausgefräst wurden, die von der Form her an sich gleich, die Dachneigungen aber ganz unterschiedlich waren. Das Fachwissen ist auch bei Dachkastenverkleidungen gefragt, wenn beispielsweise Platten zum Verblechen angefertigt und befestigt werden müssen, damit darunter Simse angebracht werden können.

CNC fertigt mehr als doppelt so schnell

Das Fazit des Geschäftsführers: „Wir sind schnell und präzise. Benötigten wir mit einer Formatkreissäge früher 36 Stunden, um 400 Schablonen für eine Kappenschalung zu fertigen, wird heute eine Platte aufgelegt und die CNC fertigt dieselbe Anzahl auf Knopfdruck in 15 Stunden. Der Bedarf an Brücken in Deutschland ist enorm, denn viele sind jahrzehntalt und müssen saniert oder neu gebaut werden. Heute sind wir bei Projekten mit dabei, die wir bis vor einem Jahr nicht hätten umsetzen können. Und das gilt für Brücken genauso wie für Dachstühle.“ ■



Christina Wegner, freie Fachjournalistin (DFJV)
www.reichenbacher.de
www.holzbau-reichel.de
www.amyon-gmbh.de