

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthofen, Austria

Grafe Beton wzbogaca swoją ofertę o zindywidualizowane, dojrzewające w szalunku monolityczne podstawy studzienek

W saksońskiej firmie Grafe Beton znów zachodzą zmiany. Już pod koniec 2009 r. przedsiębiorstwo rodzinne rozpoczęło szeroko zakrojoną modernizację swojej produkcji wyrobów betonowych w zakładzie w Schönfeld. Istniejące urządzenia produkcyjne uzupełniono o nową wibroprasę współpracującą z dużymi blatami oraz odpowiednie systemy transportu wyrobów na linii mokrej i suchej. Cały obieg blatów, który uruchomiono wiosną 2010 r., dostarczyła firma Frima z siedzibą w Emden. Obszerny artykuł na ten temat ukazał się w ZBI 2/2010.

Niemalże dokładnie dwa lata później firma Grafe Beton dokonała kolejnych istotnych zmian, uruchamiając wiosną 2012 r. w swoim zakładzie w Stölpchen nową linię technologiczną do produkcji monolitycznych podstaw studzienek. Grafe Beton zdecydowała się na technologię produkcji Perfect firmy Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG z siedzibą w austriackim Gaspolthofen. W zakresie technologii firma Grafe Beton już od wielu lat ściśle współpracuje z firmą Schlüsselbauer oraz wykorzystuje w swoim zakładzie w Stölpchen szereg maszyn i urządzeń tego austriackiego producenta w celu produkcji bogatego asortymentu wyrobów przeznaczonych dla budownictwa podziemnego. Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń firma Grafe Beton rozpoczęła produkcję zindywidualizowanych podstaw studzienek z użyciem dziesięciu form. Od maja 2012 r. monolityczne podstawy studzienek, sprzedawane pod nazwą handlową Grafe-Perfect, na stałe weszły do oferty wyrobów dostarczanych przez firmę.



Zakład firmy Tamara Grafe Beton GmbH w Stölpchen.

■ Mark Küppers, CPI worldwide, Niemcy ■

Betonowe dachówki – od tej grupy wyrobów firma Grafe Beton zaczęła swoją działalność w 1903 r. W miarę upływu czasu oferta wyrobów rozwijała się, uruchamiano nowe zakłady produkcyjne, a przedsiębiorstwo rozrastało się przejmując rolę ponadregionalnego dostawcy wyrobów betonowych i prefabrykatów wykorzystywanych w budownictwie podziemnym.

Obecnie przedsiębiorstwo znajduje się w rękach piątego pokolenia właścicieli i zatrudniając 165 pracowników jest kluczowym pracodawcą w regionie. Cztery zakłady produkcyjne i dwie żwirownie sprawiają, że przedsiębiorstwo jest jednym z większych także pod względem zajmowanej powierzchni. Dzięki obszernej ofercie wyrobów i odpowiednio dużej powierzchni magazynowej Grafe Beton może wyróżnić się spośród konkurencji. Prawie

wszystkie standardowe wyroby dostępne są w dużej ilości i po otrzymaniu zamówienia mogą być szybko dostarczone bezpośrednio do klienta.

We wspomnianym zakładzie w Schönfeld, który należy do przedsiębiorstwa od 1982 r. i obecnie jest główną siedzibą Grafe Beton, produkowany jest rozległy asortyment wyrobów betonowych wykorzystywanych w budownictwie ogrodowym i architekturze krajobrazu. Podstawowe wyroby produkowane w tym zakładzie to m.in. kostka brukowa w najróżniejszych wariantach (postarzana, wielokolorowa, itp.), bloczki i płyty betonowe, także w wielu odmianach.

W zakładzie w Stölpchen, w którym uruchomiono teraz produkcję podstaw studzienek w technologii Perfect, produkowany jest zupełnie inny asortyment z ewidentnym naciskiem na produkcję prefabrykatów betonowych wykorzystywanych w budownic-

twie podziemnym. W ofercie znajdują się separatory oleju w różnych wariantach, przydomowe oczyszczalnie ścieków, studzienki uliczne, zindywidualizowane elementy ścian oporowych typu „L” oraz studzienki pompowe. Zakład w Stölpchen opuszcza jednak przede wszystkim elementy studzienne.

W ofercie zakładu jest także beton towarowy, który jest także produkowany w trzecim zakładzie przedsiębiorstwa, w miejscowości Pirna. Czwarty zakład znajduje się w Kleinkmehlen. W tej lokalizacji Grafe Beton zajmuje się produkcją specjalnych wyrobów betonowych.

Spółka dysponuje łącznie 38 pojazdami transportowymi i betoniarkami, za pomocą których dostarcza klientom towary ze wszystkich czterech zakładów. Wszystkie zakłady firmy Grafe Beton są położone na terenie aglomeracji Drezna. Podczas gdy obszar dostaw betonu towarowego ze względu na charakter tego towaru jest ograniczony, wyroby firmy Grafe Beton dla budownictwa podziemnego są silnie reprezentowane na rynkach zagranicznych – w Austrii, Szwajcarii i Polsce, a także lokalnych – w rejonie Drezna i Berlina. Betonowa kostka brukowa była już na życzenie klienta dostarczana aż do Monachium, niemniej jednak obszar dostaw tych wyrobów jest ograniczony, tak jak u wszystkich dostawców, ze względu na opłacalność transportu.

Firma Grafe Beton planuje dostarczać swoje nowe monolityczne podstawy studzienek na większym obszarze. Przed uruchomieniem nowej linii technologicznej Perfect w zakła-



Wysoka jakość powierzchni betonu przekonała Grafe Beton już od pierwszego dnia.

dzie za pomocą bardzo czasochłonnej metody manualnej produkowano średnio 8 podstaw studzienek dziennie. Teraz dzięki nowoczesnej technologii produkcji firmy Schlüsselbauer wystarcza jeden pracownik, do produkcji 10 monolitycznych podstaw studzienek dziennie.

Podstawa studzienki Grafe-Perfect

Firma Grafe Beton rozpoczęła w maju tego roku produkcję monolitycznych podstaw studzienek w technologii Perfect firmy Schlüssel-



Aktualnie firma Grafe Beton wykorzystuje dziesięć form do produkcji podstaw w technologii Perfect.



W tylnej części hali, w której od wielu lat odbywa się produkcja prefabrykowanych elementów studziennych za pomocą systemu Exact firmy Schlüsselbauer, zainstalowano nową linię technologiczną do produkcji podstaw studzienek Perfect.

bauer z użyciem dziesięciu form o średnicy DN 1000 i różnej wysokości. Od tego czasu w ofercie firmy znajdują się betonowe podstawy studzienek o średnicy znamionowej DN 1000 i wysokości od 700 do 1150 mm. W zależności od wysokości studzienki możliwe jest wykonanie przyłączy o średnicy do 600 mm i idealnie dopasowanym spadku oraz indywidualnie dobranym kącie.

Ponieważ prefabrykaty betonowe typu przylączki coraz większą popularność na międzynarodowych rynkach, firma Grafe Beton spodziewa się szybko wyrobić sobie pozycję na rynku tych wyrobów, pomimo tego, że są one dla tego przedsiębiorstwa czymś zupełnie nowym. Zgodnie z oczekiwaniami firmy monolityczna podstawa studzienki Grafe-Perfect natychmiast spotkała się z dużym zainteresowaniem rynku, także poza rejonem Drezna.

Nowoczesna technologia cięcia gorącym drutem dla idealnych wymiarów wkładek

Produkcja w technologii Perfect jak zawsze zaczyna się w centrum obróbki, w którym wytwarzane są wkładki ze styropianu. Poszczególne wkładki dla kanałów głównych i przyłączy są produkowane oddzielnie, a następnie precyzyjnie łączone gorącym klejem. Produkcja wkładek odbywa się zgodnie z danymi wygenerowanymi w oprogramowaniu produkcyjnym. Dla każdej podstawy studzienki na komputerze, poprzez specjalny formularz, wprowadza się parametry studzienki dotyczące kanałów i przyłączy. Na podstawie wprowadzonych parametrów komputer generuje model, z którego czerpane są dane dla wkładek i opis poszczególnych czynności wykonywanych przez pracownika w ramach produkcji.

Operator linii ma do dyspozycji kilka pił do cięcia gorącym drutem, za pomocą których nadaje kształt poszczególnym wkładkom styropianowym. Stanki cięcia są wyposażone w technologię cięcia dwuwymiarowego i przestrzennego. Ta druga jest wykorzystywana do dokładnego dopasowania poszczególnych wkładek dla kanałów pobocznych do wkładki formującej kanał główny.

Poprzez płynną regulację kąta i spadku wszystkich przyłączy można zoptymalizować przepływ w całym kanale. Po złożeniu i sklejeniu wszystkich wkładek styropianowych formujących kanały doklejane są jeszcze wkładki dla przyłączy. Do formowania przyłączy dostępne są różne rodzaje wkładek. Przykładowo wkładki styropianowe z nałożoną uszczelką umożliwiają produkcję podstaw studzienek ze zintegrowanymi uszczelkami. Po stwardnieniu podstawy studzienki wkładki styropianowe są usuwane, a uszczelki pozostają trwale związane z betonem w miejscu podłączenia rury. ▶



Wygląd centrum obróbki wkładek styropianowych.

Szybkie napełnianie form z betoniarki samochodowej

Gotowe wkładki styropianowe są wkładane do otwartych form spryskanych środkiem antyadhezyjnym. Formy są zbudowane z dwóch symetrycznych części. Połówki formy można szeroko rozstawić na prowadnicach. Dzięki temu ułatwiony jest dostęp do rdzenia formy w celu zamontowania wkładki styropianowej. Ułatwia to też usuwanie drobnych resztek materiału po rozformowaniu elementu.

Mocowanie lekkich wkładek styropianowych zapewniają magnesy, które także zapobiegają przemieszczaniu się wkładek podczas betonowania. Po zamocowaniu wszystkich magnesów połówki formy są zsuwane i mocno zamykane zamkami sprężającymi.

Formy dla nowej linii technologicznej do produkcji studzienek Perfect zostały zainstalowane w tylnej części hali przeznaczonej na wyroby o średnicy nominalnej 1000 / 1200. Betonowe elementy studzienne są od wielu lat produkowane za pomocą maszyny Exact firmy Schlüsselbauer, do której dostarczana jest mieszanka betonowa z centralnego węzła betoniarskiego za pośrednictwem toru wózków szynowych firmy Rekers. Nowa linia technologiczna Perfect znajduje się poza zasięgiem wózków szynowych. W związku z tym poszukiwano innej, równie prostej metody dostarczania mieszanki betonowej. Znalezione rozwiązanie polega na transportowaniu mieszanki betonowej do form Perfect za pomocą betoniarki samochodowej z własnej floty pojazdów. W technologii Perfect wykorzystywany jest beton samozagęszczalny, dostarczany z centralnego węzła betoniarskiego w Stölpchen wyposażonego w betoniarki



Mieszanka betonowa jest dostarczana do hali betoniarki samochodowej z własnej floty pojazdów.



Sklejone wkładki styropianowe są mocowane w stalowej formie za pomocą magnesów i zabezpieczone przed przemieszczeniem.

firmy Liebherr. Wyprodukowana mieszanka betonowa jest transportowana do hali betoniarką samochodową. Następnie formy są ostrożnie napełniane bezpośrednio z betoniarki. Kierowca betoniarki reguluje prędkość podawania mieszanki w kabinie betoniarki, natomiast pracownik odpowiedzialny za produkcję Perfect dba o niezakłócony przepływ mieszanki bez segregacji do formy, wykorzystując w tym celu proste narzędzia pomocnicze.

W zakładzie firmy Grafe betoniarka samochodowa nie jest wykorzystywana etapami, gdyż zawsze napełniane są wszystkie formy wykorzystywane w produkcji danego dnia. Oznacza to, że pracownik najpierw przygotowuje w centrum obróbki wkładki dla maksymalnie dziesięciu form, a następnie umieszcza je w formach. Dopiero po przygotowaniu i zamknięciu wszystkich form wzywana jest betoniarka.

Betonowanie elementów odbywa się w pozycji odwróconej, dnem do góry. Powierzchnia widoczna po napełnieniu formy stanowi spód późniejszego elementu studziennego. Po napełnieniu jednej formy betoniarka przejeżdża do kolejnej. Tym sposobem po około godzinie betonowanie wszystkich podstaw studzienek jest zakończone i elementy mogą dojrzewać aż do następnego dnia.

Następnego dnia formy są otwierane, po czym stwardniałe w nich podstawy studzienek są zdejmowane z rdzenia. Odbywa się to za pośrednictwem chwytaka obrotowego firmy Schlüsselbauer, poruszającego się po hali na suwnicy. Monolityczne podstawy studzienek



Gotowe podstawy studzienek Grafe-Perfect na placu składowym.

są podnoszone, obracane o 180° i ustawiane na posadzce hali. Wkładki styropianowe są ręcznie wyjmowane ze studzienki, gromadzone i poddawane recyklingowi w specjalnej maszynie kruszącej styropian i formującej bloczki. Odzyskane bloczki styropianowe są wykorzystywane przez firmę Grafe Beton jako elementy otworowe i wypełniające w produkcji prefabrykatów betonowych.

Spełnione oczekiwania

Już po pierwszych tygodniach produkcji firma Grafe Beton może pozytywnie ocenić swoje podstawy studzienek Grafe-Perfect. Elementy spotkały się z bardzo dobrym przyjęciem na rynku i dobrze się sprzedają. Zdaniem firmy Grafe monolityczne podstawy studzienek w technologii Perfect przekonują przede wszystkim takimi zaletami jak estetyczne, wysokiej jakości wykończenie powierzchni elementów i uniwersalność systemu produkcyjnego. Umożliwia on szybką realizację zamówień klientów na zindywidualizowane elementy betonowe.

Firma Grafe Beton planuje podwoić liczbę form w najbliższej przyszłości. W przeciwnym razie nie będzie mogła w perspektywie długoterminowej zaspokoić oczekiwanego, rosnącego popytu na podstawy studzienek. Aby dalej wykorzystywać betoniarkę samochodową do napełniania form, trzeba będzie przenieść produkcję podstaw studzienek Grafe-Perfect do nowej hali produkcyjnej, która zapewni odpowiednią ilość miejsca, a także możliwość ekspansji w przyszłości.

Firma Grafe Beton jest bardzo zadowolona z usług firmy Schlüsselbauer, wykraczających swoim zakresem także poza uruchomienie linii technologicznej. Wszystkie składniki linii zostały dostarczone terminowo, instalacja przebiegła bez problemów, a pracownicy firmy Grafe Beton zostali dobrze przygotowani do nowych zadań dzięki odpowiednim szkoleniom.

Wieloletnia, dobra współpraca między Grafe Beton i firmą Schlüsselbauer potwierdza, że wierność marce się opłaca. Latem tego

roku zaczęto wykorzystywać jeszcze jedną formę dostarczoną przez firmę Schlüsselbauer, a mianowicie zaprojektowaną na życzenie klienta dużą, prostokątną formę do produkcji specjalnych wyrobów betonowych.

Czas pokaże, na jakie kolejne zmiany zdecyduje się firma Grafe Beton. Aż do późnych lat 80., jeszcze przed zjednoczeniem Niemiec, przedsiębiorstwo posiadało własną produkcję betonowych rur. Podjęcie tej produkcji na nowo w tym dynamicznym przedsiębiorstwie nie byłoby zaskoczeniem.

Wyróżniona pomysłowość – Grafe Beton otrzymuje w 2011 r. znak jakości „Top 100“

Na Uniwersytecie Ekonomicznym w Wiedniu pod kierownictwem prof. dr. Nikolausa Franke przez kilkanaście miesięcy badano innowacyjność firmy Grafe Beton GmbH. Tylko kreatywne przedsiębiorstwa, które swoimi pomysłami i innowacjami wybiegają w przyszłość, mają szansę znaleźć się na liście 100 najbardziej innowacyjnych przedsiębiorstw średniej wielkości i tak jak Grafe Beton zostać uhonorowanym znakiem jakości na jeden rok.

„Kreatywne pomysły i nowatorski sposób myślenia to dla nas nie tylko metoda na zwiększenie zysków. Przede wszystkim do wszystkiego podchodzimy z pasją, chcemy zrealizować coś nowego. To wyróżnienie napawa nas dumą i pokazuje, że optaca się wspólnie dążyć do tego samego celu”, mówi Tamara Grafe, prezes firmy.

Innowacyjność spółki Tamara Grafe Beton GmbH oceniono łącznie na notę „A+”, przy czym średnia przedsiębiorstw z TOP 100 wynosi „A”. Przedsiębiorstwa z notą „A” charakteryzują się wyjątkowym profesjonalizmem w zakresie zarządzania innowacjami, także w skali międzynarodowej. Firmy tej rangi wyznaczają standardy w branży. Prawdopodobieństwo odniesienia sukcesu poprzez kolejne innowacje jest bardzo duże.



Beton samozagęszczalny dla podstaw studzienek Grafe-Perfect jest produkowany w centralnym węźle wyposażonym w betoniarkę Liebherr, a następnie transportowany betoniarką samochodową do hali produkcyjnej.

WIĘCEJ INFORMACJI



Tamara Grafe Beton GmbH
Großenhainer Str. 29
01561 Schönfeld, Niemcy
T +49 35248 8300 • F +49 35248 83077
t.grafe@grafe.de • www.grafe.de



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4
4673 Gaspoltshofen, Austria
T +43 7735 71440 • F +43 7735 714456
sbm@sbm.at • www.sbm.at • www.perfectsystem.eu