

MORTON/DSK GRAD

With modernization in mind

Modernisierung in den Köpfen

The Russian precast concrete industry is facing a unique opportunity: It can combine the Russian know-how regarding series production of residential buildings with the construction systems that are popular in Western Europe as well as imported, advanced plant technology. In this way, it could give the international precast industry an important impetus to development, assumes Aleksandr Kovalyov, General Manager of the Moscow-based DSK Grad precast plant, which is partially funded by the government.

BFT International: We visited your facility for the first time in summer 2014. At that time, just one production line was running in trial operation. In the meantime, you are manufacturing on five production lines, three of which are automated. Are you satisfied with the outcome of what you have built up here?

Aleksandr Kovalyov: When we were working together with Prilhofer Consulting on the technical concept of the plant, Christian Prilhofer made the following comparison: The most important part of a car is the bodywork. If the bodywork has been properly designed, then it will be later possible to reconstruct everything and the car will even continue to drive. We are satisfied with the result of our project because the first step was taken properly and because we built the body correctly.

BFT: A special technical feature of the plant is the automated handling system of the Reckli formliners used for the production of façade elements (see BFT International 08/2014). How did this idea arise?

A. K.: Together with Prilhofer Consulting, we discussed various options regarding the de-

Die russische Betonfertigteil-Industrie steht vor einer einmaligen Chance: Sie kann das russische Know-how der Produktion von Wohnhaus-Serien kombinieren mit den in Westeuropa verbreiteten Bausystemen und importierter, moderner Anlagentechnik. Damit könnte sie der internationalen Fertigteilindustrie einen wichtigen Entwicklungs-Impuls geben, findet Aleksandr Kovalyov, Geschäftsführer des teilweise staatlich finanzierten Moskauer Fertigteilwerks DSK Grad.

BFT International: Das erste Mal haben wir Ihr Werk im Sommer 2014 besucht. Damals lief gerade eine Produktionslinie im Probebetrieb. Mittlerweile produzieren Sie auf fünf Linien, wovon drei automatisiert sind. Sind Sie zufrieden mit dem, was Sie hier aufgebaut haben?

Aleksandr Kovalyov: Als wir mit Prilhofer Consulting die techni-



Figure: Morton/DSK Grad

Aleksandr Kovalyov is General Manager of the DSK Grad precast plant which is part of the Moscow-based Morton construction group

Aleksandr Kovalyov ist Geschäftsführer des Fertigteilwerks DSK Grad, das zum Moskauer Baukonzern Morton gehört

sche Konzeption für das Werk ausarbeiteten, hat Christian Prilhofer folgenden Vergleich angestellt: Das Wichtigste bei einem Auto ist die Karosserie. Wenn die Karosserie richtig entworfen ist, dann kann man später alles umbauen und das Auto wird dennoch weiter fahren. Wir sind zufrieden mit dem Ergebnis unseres Projekts, weil wir den ersten Schritt richtig gemacht haben, weil wir die Karosserie richtig gebaut haben.

BFT: Eine technische Besonderheit des Werks ist das automatisierte Handling der Reckli-Matrizen für die Produktion von Fassaden-Elementen (s. BFT International 08/2015). Wie ist die Idee entstanden?

A. K.: Mit Prilhofer Consulting diskutierten wir unter anderem über verschiedene Möglichkeiten der Gestaltung von Fassaden-Elementen; wir diskutierten über das Einlegen von Fliesen in die Schalung, wie es in Russland in den Werken häufig praktiziert wird. Im Verlauf des Gesprächs kam dann die Idee auf, Matrizen und farbigen Beton zu nutzen, um den Fassadenelementen die



A model of a residential complex as constructed by the Morton construction group using precast components produced at the DSK Grad plant

Modell eines Wohnkomplexes, wie der Baukonzern Morton ihn zurzeit im Moskauer Umland mit Fertigteilen aus dem Werk DSK Grad errichtet

Figure: BFT International

sign of the façade elements; we debated whether to insert tiles into the formwork as it is common practice in Russian factories. In the course of the conversation, however, the idea arose to use formliners and colored concrete for providing the façade elements with the surface structure of tiled walls. Mr. Prilhofer had the idea to transfer the formliners automatically to the production line. His idea originates from the field of mechanical engineering, namely the automobile industry – Mercedes or Volkswagen is using a similar technology. We selected CSF from several possible suppliers for the respective handling system.

BFT: By integrating an automated handling system into the production of façade elements you have developed a new product which can be used in other precast concrete plants, too.

A. K.: Yes. The equipment offers additional possibilities. Now, we are in the position to produce an unlimited number of different façades. Therefore, I am even of the opinion that we set a totally new benchmark in the development of residential construction systems.

BFT: Can you explain this in more detail?

A. K.: Nowadays, there are two competing approaches in the industry here in Russia: for one thing, there is the approach based on the enormous experience of our scientists; which is that you have to design standardized buildings in series made of standardized single elements. In this case, the planner has a limited number of standardized single elements at his disposal which he can only make use for designing the building.

The second approach is that projects have to be designed and constructed individually.

Oberflächenstruktur von gefliesten Wänden zu geben. Herr Prilhofer hatte die Idee, die Matrizen automatisiert an die Produktion zu übergeben. Die Idee hatte er aus dem Maschinenbau, aus der Automobil-Industrie – Mercedes oder Volkswagen nutzen eine ähnliche Technik. Aus mehreren möglichen Zulieferern einer entsprechenden Handling-Anlage wählten wir CSF aus.

BFT: Mit der Einbindung des automatisierten Handlings in die Produktion der Fassaden-Elemente haben Sie ein neues Produkt entwickelt, das auch in anderen Fertigteilerwerken zur Anwendung kommen kann.

A. K.: Ja. Die Anlage eröffnet zusätzliche Möglichkeiten. Wir können jetzt eine unbegrenzte Zahl an unterschiedlichen Fassaden herstellen. Ich bin deshalb sogar der Meinung, dass wir einen völlig neuen Maßstab setzen für die Entwicklung von Wohnungsbau-Systemen.

BFT: Können Sie das genauer ausführen?

A. K.: Bei uns in Russland in der Branche konkurrieren heute zwei Sichtweisen: Die eine Sichtweise basiert auf der großen Erfahrung unserer Wissenschaftler; sie sagt, dass man Serien von typisierten Gebäuden aus typisierten Einzel-Elementen entwickeln muss. Der Planer hat dann eine begrenzte Anzahl an typisierten Einzel-Elementen zur Verfügung und kann nur diese zum Gebäude zusammensetzen.

Die zweite Sichtweise sagt, dass man Projekte individuell planen und bauen muss. Beim Bauen nach dieser zweiten Sichtweise setzt der Planer die Elemente ein, die an einer bestimmten Stelle Sinn machen – das können Stützen sein, Balken, Hollow-core-Platten, allesamt mit den jeweils nötigen, individuell festgelegten Maßen, und das kann auch Ortbeton sein.

Meiner Meinung nach müssen wir weg von den Serien hin zum System einer individuellen

“The new **VARio MULTI TRAVERSE** offers the most efficient solution in the handling of inloader racks, racks and precast elements.

Another innovation from your expert partner Vollert. Simply the best technology for precast concrete production.”

Igor Chukov
Phone +49 7134 52 359
igor.chukov@vollert.de

9 YEARS
1925–2015

Vollert 

www.vollert.com

 www.YouTube.com/VollertPrecast

made in Germany

Precast Success

When constructing according to the second approach, the planner uses elements which make sense at a specific position – this can be columns, beams, hollow-core slabs, all of them with the individually specified dimensions required and this may also be cast-in-situ concrete.

In my opinion, we have to abandon the series in favor of the system of planning projects individually. Because in product series all single elements are standardized, limiting the possibilities. Whereas, in case of a building system all connections of the individually manufactured single elements are standardized. This means much more freedom of design when it comes to single elements as well as building construction as a whole.

However: The building system may also consider the advantages of buildings in series, which can be combined with the advantages of the individual production of single elements. Because series likewise have advantages; in particular, type standardization to a certain extent is advantageous, when it comes to the construction of entire urban districts, as it takes place in Moscow nowadays.

Once we had modernized the production of construction materials, we now have to modernize the appreciation of precast concrete construction.

BFT: Another interesting point is that, in fact, you have already implemented the principles of Building Information Modeling at the Morton construction group, to whom your plant belongs – i.e. Morton does the planning, the production of the construction materials, the assembly on the construction site and even the operation of the buildings. Everything is perfectly coordinated.

A. K.: Yes, that is true. In the development history of every segment in the economy there



A model of the DSK precast plant shown in a glass cabinet in the entrance area of the administration in Kotovo near Moscow

Modell des Fertigteilwerks DSK Grad in einer Vitrine im Eingangsbereich der Verwaltung in Kotovo bei Moskau

are moments when the basic conditions are favorable; moments allowing the segment to take a major step forward in terms of quality. In our country, the basic conditions have developed quite positively: The severe economic crisis in the 1990s was followed by a strong economic upswing. Then, in the years of 2004 and 2005, the precast concrete factories began modernizing their plants. In this process, they considerably benefited from the developments, which were made in Germany.

In Germany a social dialogue takes place, with an exchange of numerous opinions. And that which was created under these conditions could be called „information aided“ or „information-based residential construction“. The possibility of 3-D modeling of buildings came into being along with the possibility to transfer the data to production lines with robotics technology and automated circulation systems; in logistics, furthermore, the possibility arose to tag the individual building components and to track them along the way.

Planung von Projekten. Denn bei der Serie sind alle Einzel-Elemente typisiert, was die Möglichkeiten beschränkt. Beim System dagegen sind alle Verbindungen der individuell angefertigten Einzel-Elemente typisiert. Das bedeutet, dass man viel mehr Freiheit hat beim Entwerfen der Einzel-Elemente und beim Bauen insgesamt.

Aber: Beim System lassen sich auch die Vorteile von Gebäude-Serien berücksichtigen und mit den Vorteilen der individuellen Produktion von Einzel-Elementen verbinden. Denn die Serien haben ebenfalls ihre Vorteile; gerade beim Bau von ganzen Stadtteilen, wie das heute in Moskau geschieht, ist eine Typisierung in gewissen Grenzen von Vorteil.

Nachdem wir also die Produktion der Baumaterialien modernisiert haben, müssen wir in Russland jetzt das Verständnis vom Betonfertigteil-Bau modernisieren.

BFT: Interessant ist auch, dass Sie beim Baukonzern Morton, zu dem ja Ihr Werk gehört, im Grunde die Grundsätze des Building Information Modeling bereits umgesetzt haben – Morton macht die Planung, die Produktion der Bau-

materialien, die Montage auf der Baustelle und sogar den Betrieb der Gebäude. Alles ist aufeinander abgestimmt.

A. K.: Ja, das stimmt. In der Entwicklungshistorie jedes Segments der Wirtschaft gibt es Momente, in denen die Rahmenbedingungen günstig sind, Momente, die es dem Segment erlauben, qualitativ einen großen Schritt nach vorne zu machen. Bei uns haben sich die Rahmenbedingungen sehr positiv entwickelt: Nach der schweren wirtschaftlichen Krise in den 1990er Jahren gab es einen steilen wirtschaftlichen Aufstieg. In den Jahren 2004, 2005 begannen dann die Betonfertigteilfabriken ihre Modernisierung. Dabei profitierten sie stark von den Entwicklungen, die in Deutschland gemacht wurden.

In Deutschland gibt es einen gesellschaftlichen Dialog, einen Austausch einer Vielzahl von Meinungen. Und das, was unter diesen Bedingungen im Bauwesen entstand, das könnte man „informationsgestützten“ oder „informationstechnischen Wohnungsbau“ nennen. Es entstand die Möglichkeit der 3D-Modellierung von Gebäuden mit der Möglichkeit, die Daten an Produktionslinien mit

But as the precast concrete plants in Germany were already provided with state-of-the-art equipment, the manufacturers of such new developments offered them abroad as well as to Russia. For this reason, I say that an ultra-modern platform emerges in Russia at present, enabling us to take a leading role in the development of residential construction all over the world.

BFT: During the construction of the very large and advanced DSK Grad precast plant you have built up a huge amount of know-how yourself, which might be in demand in Russia.

A. K.: Well, you know what is very much lacking among experts here in Russia today is an exchange of specific, practical knowledge. Let's take the work with colored concrete and formliners as an example: It is important to know how to erect the form properly, it is also important to know how to use the release agent and much more.

There are, of course, many details which have to be precisely defined in a manual. They have to be formalized and then we can already speak about competencies. Such formalized descriptions become a firm „set of tools“ and will finally become



An automated handling system for formliners has been installed at the DSK Grad precast plant

Im Werk DSK Grad ist eine automatisierte Anlage für das Handling von Matrizen installiert

part of the Russian standardization system as so-called „Swody prawil“ – as voluntarily applicable rules and regulations. Or they become part of processes and procedures that help to avoid errors and mistakes. In the end, there will be a kind of instruction manual, clearly describing what to do.

We intend to build up a competence center at the location of

Robotertechnologie und automatisierten Umläufen zu übertragen; zusätzlich entstand die logistische Möglichkeit, die einzelnen Bauteile zu kennzeichnen und auf ihrem Weg zu verfolgen.

Da die Fertigteilwerke in Deutschland selbst aber bereits modern ausgerüstet waren, boten die Hersteller diese Neuentwicklungen im Ausland und in Russland an. Und deshalb sage

ich, dass in Russland derzeit eine hochmoderne Plattform entsteht, auf der wir eine führende Rolle in der Entwicklung des Wohnungsbaus übernehmen können, weltweit.

BFT: Beim Aufbau des großen und modernen Fertigteilwerks DSK Grad haben Sie selbst eine Menge Know-how aufgebaut, das in Russland gefragt sein dürfte.

DSK GRAD – THE COMPANY

The DSK Grad precast plant is running at an annual precast capacity for the construction of buildings with a total floor space of 525,000 m². Since February 2015, all five production lines have been operating, achieving about 50 % of the maximum production capacity in June. In July it should be 70 % and in August 100 %. DSK Grad is part of the Moscow-based Morton construction group, in which the state-owned Rosnano Group holds a participating interest. In Moscow and the surrounding region, Morton is constructing entire urban districts, so-called „micro rayons“, including the associated infrastructure, shopping centers, sports facilities, schools and nurseries. According to company information, the group completed more than 1 million m² of living space for the first time in 2013. Aleksandr Kovalyov, General Manager at DSK Grad, estimates the market volume in Moscow and the surrounding region at about 10 million m² of newly completed living space per year. According to him, about 30 % or 3 million m² of this volume account for buildings made of precast components. The Morton Group's revenues are reported to have amounted to about 51 billion rubles in 2013 (currently equivalent to about 1.1 billion euros).

DSK GRAD – DAS UNTERNEHMEN

Das Betonfertigteilwerk DSK Grad hat eine jährliche Produktionskapazität von Fertigteilen für den Bau von Gebäuden mit einer Gesamtfläche von 525.000 m². Seit Februar 2015 sind alle fünf Produktionslinien im Betrieb und im Juni erreichte die Produktion rund 50 % der maximalen Kapazität. Im Juli sollen es 70 % sein und im August 100 %. DSK Grad gehört zum Moskauer Baukonzern Morton, an dem das Staatsunternehmen Rosnano beteiligt ist. Morton baut in Moskau und dem Moskauer Gebiet komplette Stadtbezirke, sogenannte Mikro-Rayons mit dazugehöriger Infrastruktur, Geschäften, Sporteinrichtungen, Schulen und Kindergärten. Nach eigenen Angaben stellte der Konzern im Jahr 2013 erstmals mehr als 1 Mio. m² Wohnfläche fertig. DSK Grad-Geschäftsführer Aleksandr Kovalyov beziffert das Volumen des Markts in Moskau und dem Moskauer Gebiet auf rund 10 Mio. m² neu fertiggestellte Wohnfläche im Jahr. Rund 30 % oder 3 Mio. m² davon entfielen auf Gebäude aus Betonfertigteilen. Der Erlös des Konzerns Morton soll im Jahr 2013 rund 51 Mrd. Rubel betragen haben (derzeit entspricht das rund 1,1 Mrd. Euro).

this plant here. And perhaps, we will provide other projects in Russia with our know-how as well.

BFT: In summer 2014, there were plans for the construction of six additional plants based on the model of DSK Grad. Have these plans been put on hold because of the crisis?

A. K.: These plans do still exist. At present, we are intensively discussing one of the projects,

which is intended to be realized in the region of Novaya Moskva (New Moscow) with the participation of the state-owned Ros-nano Group. We already talk about the site on which the project is to be realized. Therefore, I assume that the decision on the next residential construction cluster in the Moscow region will already be made at the end of the year.

Interview: Christian Jahn, M. A.

A. K.: Wissen Sie, was unserer Fachwelt hier in Russland heute sehr stark fehlt, das ist der Austausch von konkretem, praktischem Wissen. Nehmen wir zum Beispiel die Arbeit mit farbigem Beton und Matrizen: Man muss wissen, wie man die Form richtig baut, man muss wissen, wie man mit Trennmittel umgeht und vieles mehr.

Es gibt also viele Details, die genau in einer Beschreibung festgehalten werden müssen. Sie

müssen formalisiert werden und dann kann man schon von Kompetenzen sprechen. Diese formalisierten Beschreibungen werden zum festen „Handwerkszeug“ und gehen schließlich ein in das russische Standardisierungssystem als sogenannte „Swody pravil“, als freiwillig anwendbares Regelwerk. Oder aber die Beschreibungen gehen ein in Prozesse und Vorgehensweisen, die helfen, Fehler zu vermeiden. Am Ende hat man eine Art Manual, in dem klar drinsteht, was man zu tun hat.

Wir wollen hier am Werkstandort ein Kompetenz-Zentrum aufbauen. Und möglicherweise werden wir unser Know-how auch für andere Projekte in Russland zur Verfügung stellen.

BFT: Im Sommer 2014 gab es Pläne, noch sechs weitere Fabriken nach dem Vorbild von DSK Grad zu bauen. Sind die Pläne wegen der Krise auf Eis gelegt?

A. K.: Diese Pläne gibt es noch. Eins der Projekte, das in der Region Novaya Moskva oder Neu-Moskau entstehen soll, mit Beteiligung des Staatskonzerns Rosnano, wird zurzeit intensiv diskutiert. Wir sprechen bereits darüber, auf welchem Gelände das Projekt entstehen soll. Deshalb gehe ich davon aus, dass die Entscheidung über das nächste Wohnungsbau-Cluster im Moskauer Gebiet bereits Ende des Jahres fallen wird.

Interview: Christian Jahn, M. A.



The system transfers the formliner fixed to a frame (left) to the production line with pallets (right)
Die Anlage übergibt eine auf einem Rahmen befestigte Matrice (links) an die Fertigungslinie mit den Paletten (rechts)

CONTACT
000 Morton
Mkr. 1 Maya, d. 25, pom. 453
143900 Moskovskaya oblast, g.
Balashikha/Russia
☎ +7 495 6600643
➔ www.morton.ru

DSK Grad
Ul. Domostroitelnaya, d. 4
143325 Moskovskaya oblast,
Naro-Fominski rayon
d. Kotovo/Russia
☎ +7 8 80055000-11
info@dskgrad.ru
➔ www.dskgrad.ru

Figure: BFT International