

# DIE SCHWEIZER BAUSTOFF-INDUSTRIE

5|2017  
September | Oktober  
49. Jahrgang

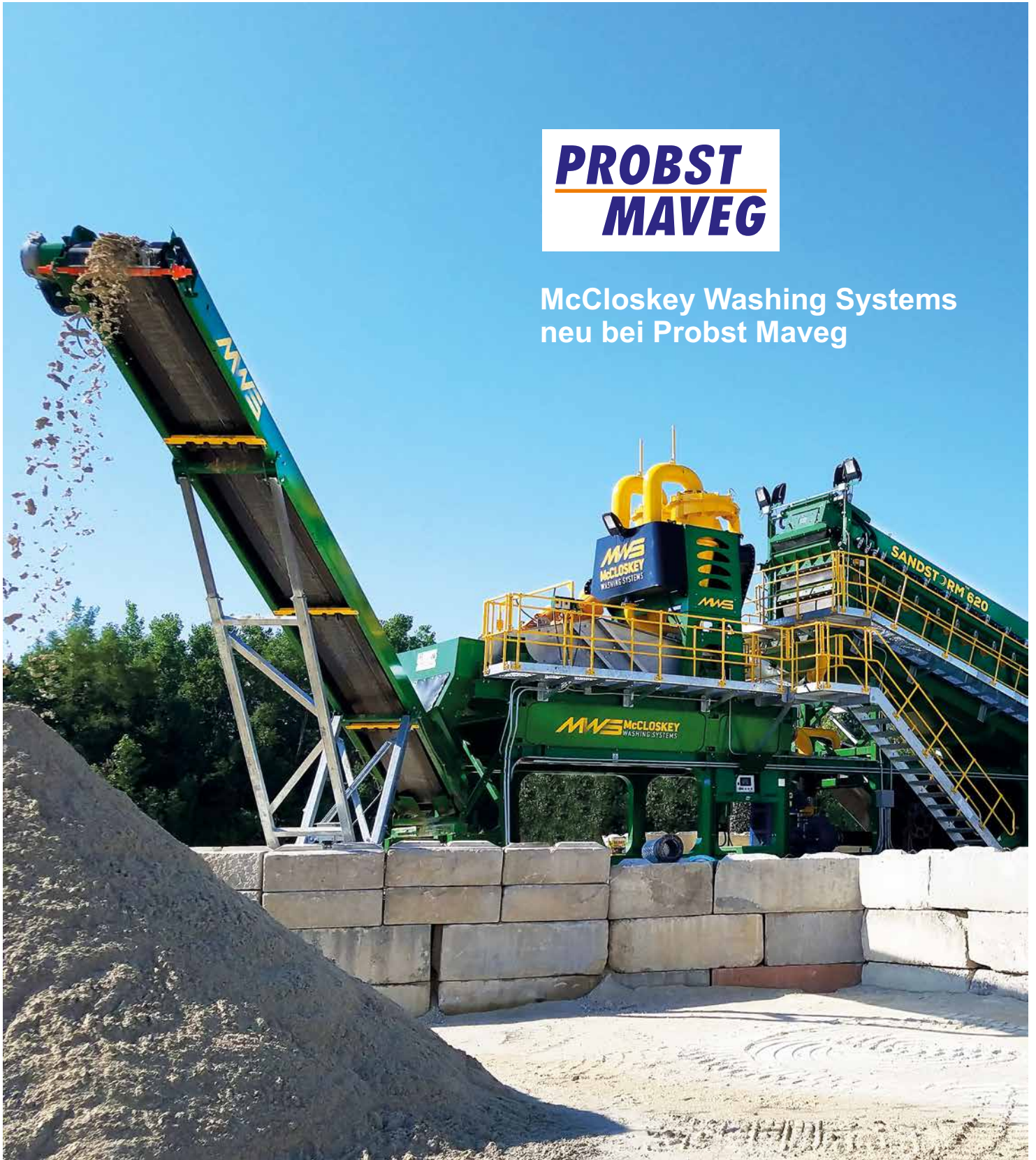


L'INDUSTRIE SUISSE DES  
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Giesel Verlag GmbH  
www.baunetzwerk.biz

**PROBST  
MAVEG**

McCloskey Washing Systems  
neu bei Probst Maveg





Das für die Kieswerke Oldis AG in Haldenstein bei Chur erstellte neue Betonwerk konnte nach einer Bau- und Montagezeit von bloss elf Monaten Ende Januar seinen Betrieb aufnehmen.

# Anlage mit mehr Kapazität

Das neue Betonwerk der Kieswerk Oldis AG erfüllt die höheren Qualitätsanforderungen und die lebhaftere Nachfrage nach Transportbeton.

CURT M. MAYER

Die neue Betonanlage der Kieswerk Oldis AG in Haldenstein bei Chur ist für einen Spitzenbedarf an Beton ausgelegt und besteht aus den wichtigsten Anlagenteilen Kiessilo, Förderbandbrücke, zwei Betonmischern und Lastwagenverlad, ferner zwei Neubauten für die Betonproduktion mit Disposition sowie für die Werkstatt mit Personal-, Sitzungs- und Schulungsräumen. Besonders zu erwähnen ist die neue Wasserversorgung mit drei geregelten Grundwasser-Pumpen sowie die Schlammwasseraufbereitung mit Kammerfilterpresse und Einhausung. Das ganze Werkareal erstrahlt nun mit den neuen Belägen aus Stahlfaserbeton und Schwarzbelag.

## Fortschrittlich und Zeitgemäss als Motto

Die 1963 gegründete Kieswerk Oldis AG hat in dem seit mehr als einem halben Jahrhundert in Betrieb stehenden Werk laufend Ersatz- und Modernisierungsinvestitionen vorgenommen. Nachdem zu Beginn des Betriebs eine Rohmaterialentnahme aus dem Rhein möglich war, musste ab 1972 der

„Bereits Ende Januar dieses Jahres konnte nach einer Bau- und Montagezeit von elf Monaten die neue Gesamtanlage in Betrieb genommen werden.“

Kies zwecks Schonung der Wuhre und der Rheinsohle im Hinterland abgebaut werden. Das durch diese einschneidenden Massnahmen der Bündner Regierung nun fehlende Angebot an Koffermaterial konnte durch den von der Gemeinde bewilligten Abbau in Maladers ersetzt werden.

Für die heutige Kiesgewinnung in Haldenstein wurde in eine moderne Schwimmgreifer-Anlage mit Förderbändern investiert. Die jährlich für den Kiesabbau der Landwirtschaft entzogenen Flächen werden auf der Nordseite des Baggersees im gleichen Ausmass durch Auffüllung kompensiert. Diese erfolgt ausschliesslich mit sauberem Aushubmaterial, anschliessend wird die Oberfläche humusiert und das Grundstück wieder der Landwirtschaft als Kulturland zur Verfügung gestellt. Nach Angaben von Dr. Carlo Portner, Verwaltungsratspräsident der Oldis AG, beträgt die abbaubare Rohmaterialreserve rund 1 Mio. m<sup>3</sup>, was für einen Weiterbetrieb während 20 Jahren reichen sollte. Gesamthaft produziert das Kieswerk Oldis jährlich rund 120'000 m<sup>3</sup> Kies und Splitt sowie 35 bis 40'000 m<sup>3</sup> Beton.

## Kontinuierlicher Ausbau der Produktionseinrichtungen

Die erste Betonanlage im Kieswerk Oldis geht auf das Jahr 1990 zurück. In der Folge wurden verschiedene Einrichtungen installiert, wie Entstaubungs- und Entfilterungsanlagen, ein neuer Brecher für die Splitt-/Brechsandproduktion und 2010 ein Betonmischer von 2,75 m<sup>3</sup>. Laufend sind auch Fahrzeuge für die Kies- und Betontransporte angeschafft worden. Ein grosses Augenmerk wurde stets auf die Umweltsanierung gerichtet, was im Bau einer neuen Schlammaufbereitung mit Kammerfilterpresse sowie der Schliessung des Wasserkreislaufs mit Recyclingwasser, Abwasser und Kiesschlamm zum Ausdruck kommt.

Die erfreulich gute Geschäftslage dank einer regen Nachfrage nach Gesteinskörnungen und Beton ermöglichten es der Oldis AG, den Weiterausbau der Werkanlagen ins Auge zu fassen. Nach Evaluierung und Projektierung erfolgte Anfang 2016 der Baustart, und bereits Ende Januar dieses Jahres konnte nach einer Bau- und Montagezeit von elf Monaten die neue Gesamtanlage in Betrieb genommen werden. Für diese Produktionssicherung für die Zukunft hat die Oldis AG die respektable Investitionssumme von gut 8 Mio. CHF aufgewendet.

Die unter der umsichtigen Leitung des langjährigen Oldis-Geschäftsführers Peter Cadalbert abgewickelten Neubauten hatten zum Ziel, die beste Betonqualität zu erreichen, eine Produktionsvielfalt durch mehrere Zement- und Zuschlagstoffsilos zu gewährleisten, den zunehmenden Recyclingbetonbereich auszubauen und durch zwei grosse Betonmischer eine Effizienzsteigerung herbeizuführen, was kürzere Ladezeiten ermöglicht. Dabei werden nur noch drei Chargen für die Beladung eines Fünf-Achlers mit einer Ladekapazität von 10,5 m<sup>3</sup> benötigt.

## Neue Gebäude für Betonproduktion und Werkstatt

Der zweistöckige Neubau für die Werkstatt und die Personalräume wurde in Betonbauweise errichtet. Es weist ebenerdig eine grosse Werkstatt, Umkleide- und Sanitäräume auf. Im 1. Stock sind der Aufenthaltsraum samt Küche und ein Schulungsraum eingerichtet.

Das Produktionsgebäude mit der Betonanlage umfasst im Erdgeschoss das Zusatzmittellager mit den Tanks von 24'000 l Kapazität und das Frischbeton-Prüflabor, im 1. Obergeschoss sind der Kommandoraum mit Disposition, das Büro des Werkmeisters und der Kundenempfang und im 2. Obergeschoss die Heizung mit den Öltanks, das Werkstatt-Lager sowie der Elektroraum mit den Schaltschränken. Auf dem Dach sind die fünf Zementsilos mit einer Gesamthöhe von 26,7 ▶



Fotos: Curt M. Mayer

Anlässlich der Eröffnung von Mitte Juni durchschnitt Barbara Janom Steiner, Regierungspräsidentin des Kantons Graubünden, das farbige Band, flankiert von Dr. Carlo Portner, Verwaltungsratspräsident der Kieswerk Oldis AG (l.) und Geschäftsführer Peter Cadalbert.

## Kenndaten der Betonanlage

gesamtes Anlagengewicht	636 t
Stahlbaugewicht	543 t
Installierte Elektrokabel	20 km
Fläche der Gebäudeverkleidung	3'570 m <sup>2</sup>
Fassungsvermögen Aufgabebunker :	20 m <sup>3</sup> = 32 t
(für externe Zuschlagstoffanlieferung)	
Beschickungsleistung Zuschlagstoffe:	200 m <sup>3</sup> /Std. = 320 t/Std.
Lagervolumen:	
12 Zuschlagstoffsilos á 150 m <sup>3</sup> :	1'800 m <sup>3</sup> = 2'880 t
6 Bindemittelsilos:	600 t
Frischwasser:	4'700 l
Zusatzmittel:	24'400 l
Festbetonausstoss Mischer 1	
pro Charge:	3,50 m <sup>3</sup>
pro Stunde:	122,50 m <sup>3</sup>
Festbetonausstoss Mischer 2	
pro Charge:	2,50 m <sup>3</sup>
pro Stunde:	87,50 m <sup>3</sup>
Auswaschleistung Restbetonrecyclinganlage:	16 m <sup>3</sup> /Std.
Volumen Recyclingwasser:	80 m <sup>3</sup>

## Am Betonwerk Beteiligte

Generalunternehmer u. Anlagentechnik:	SBM Mineral Processing GmbH, Oberweis/Österreich
Lieferant von zwei Betonmischern:	BHS Sonthofen D
Steuerungen:	Dorner Elektronik A
Bindemittelsilos:	Kurz Silosysteme, Brackenheim D
Dosierungsanlage Zusatzmittel:	Ingenieurbüro Schönenberger AG, Zürich
Brückenwaage 60 t:	Bizerba Busch AG, Trimmis GR
Heizungsanlage:	Sauter Plersch AG, Sulgen
Hochdruckreinigungsanlagen:	Kradolfer AG, Obfelden
Baumeisterarbeiten:	Heb AG und Implenia Schweiz AG

m installiert. Neu ist eine Brückenwaage von 60 t von Bizerba Busch AG in den Belag aus Stahlfaserbeton des Werkareals eingebaut. Die Baumeisterarbeiten sind durch die Bauunternehmungen Heb AG und Implenia Schweiz AG ausgeführt worden.

Für ihr neues Betonwerk ging der Planungs- und Bauauftrag des Bauherrn Kieswerk Oldis AG an die SBM Mineral Processing GmbH in Oberwies/Österreich, welche diesen als Generalunternehmen schlüsselfertig und im Zeitplan ausgeführt hat. Erstellt worden ist eine moderne Mischanlage des Typs Linemix 3300 + 2500 ST 1800 H-B, die gemäss Projektbeschrieb folgenden Verfahrensablauf aufweist:

Die Zuschlagstoffe werden laut Projektbericht zum grössten Teil in der bestehenden Aufbereitungsanlage produziert und von den vorhandenen Zuschlagstoffkammern über die Abziehförderbänder ausgetragen. Über ein neu installiertes Sammelförderband gelangt das Material auf die Beschickungsförderbänder 1 + 2. Ein schwenk- und verfahrbares Verteilförderband befüllt den jeweils vorgegebenen Lagersilo. Jeder dieser Silos ist mit einem kontinuierlichen Füllstandsmelder (Radar) ausgestattet, welcher den tatsächlichen Stand in der Kommandozentrale erfasst und eine Überfüllung verhindert.

Das Beschickungsförderband 2 ist reversierbar, sodass die Zuschlagstoffe direkt auf Lastwagen abgegeben werden können. Extern angelieferte Zuschlagstoffe werden durch Lastwagen oder Radlader in einen Aufgabebunker gekippt. Von da wird das Material über ein nachfolgendes Förderband abgezogen und auf das Sammelförderband übergeben.



Dank der zwei grossen Betonmischer-Kapazitäten von 3,50 und 2,75 m<sup>3</sup> kann eine Effizienzsteigerung in der Produktion bei höherer Betonqualität erreicht werden.



Die gesteigerte Mischerleistung ermöglicht kürzere Ladezeiten, wobei nur noch drei Chargen für die Beladung eines Fünf-Achсers mit einer Ladekapazität von 10,5 m<sup>3</sup> benötigt werden.

# 8

**MILLIONEN** CHF hat die Oldis AG für die Produktionssicherung in der Zukunft aufgewendet.

Die Zuschlagstoffe werden in zwölf Rundsilos gelagert, die mit steilwandigem Auslauf konzipiert sind. Nachgeschaltet sind Abziehdosierförderbänder bzw. Dosiersegmentverschlüsse. Um eine hohe Dosiergenauigkeit zu erreichen, sind die Abziehdosierförderbänder frequenzgeregelt bzw. die Dosiersegmentverschlüsse mit einer statischen Feindosierung ausgestattet. Unterhalb der Dosierorgane ist ein elektromechanisches Sammelwiegeförderband aufgestellt. Es werden die einzelnen Zuschlagstoffkomponenten, bei stehendem Wiegeförderband, additiv verwogen. Danach fördert das Sammelwiegeförderband die erfassten Zuschlagstoffkomponenten über ein nachgeschaltetes Mischerbeschickungsförderband und einen Zweiwegverteiler in einen der beiden Zuschlagstoffvorbehälter, die über die jeweiligen Mischer angeordnet und als Waage ausgebildet sind.

## Bindemittel Zement und Zusatzstoffe

Neben der Mischanlage sind auf dem Betriebsgebäude vier Bindemittelsilos (eines davon mit zwei Kammern) installiert worden. Die in diesen Silos des Herstellers Kurz Silosysteme, Brackenheim D, gelagerten Bindemittel werden über fest verlegte Einblasrohrleitungen von den Tankfahrzeugen aus befüllt. Zur Vermeidung von Staubbelaustigungen ist jede der Silokammern mit eigenem Siloaufsatzfilter ausgerüstet, die einen Reststaubgehalt von 20 mg/Nm<sup>3</sup> gewährleistet. Gegen Überfüllung sind sämtliche Silos mit Füllstandsmeldern ausgestattet. Die Einblasleitung ist zusätzlich mit einem Verschlussorgan (Quetschventil) versehen, das nach Erreichen des Maximumstandes die Einblasleitung zeitverzögert abschliesst (Überfüllsicherung). Nach den Silos folgen Abziehdosierförderschnecken, welche die Bindemittel in eine gemeinsame Waage additiv dosieren. Mittels nachgeschalteter Zweiwegverteilung gelangen die verwogenen Bindemittel in den entsprechenden Mischer. Die Bindemittelwaage enthält ebenfalls einen Filter, der die Abluft bei der Waagenbefüllung reinigt und den erwähnten Reststaubgehalt gewährleistet. Die Dosierungsanlage für Zusatzmittel wurde von der Ingenieurbüro Schönenberger AG, Zürich, installiert.

Das Reinwasser gelangt über einen Wassertank in die Wasserwaage, wohin auch das Recyclingwasser direkt vom Rührwerkbecken der Restbetonabwaschanlage kommt. Über einen nachgeschalteten Zweiwegverteiler gelangt das verwogene Wasser in einen der beiden Mischer. Diese weisen zusätzlich eine Restwasserdosierung über Impulszähler auf.

Die verschiedenen Zusatzmittel werden durch Tankfahrzeuge bzw. Wechselbehälter angeliefert und mittels Tankbefüllpumpe in die Lagertanks gefördert. Diese sind ebenerdig im Betriebsge-

bäude aufgestellt. Durch Dosierpumpen gelangen die Zusatzmittel in eine Drei-Kammernwaage, werden dort verwogen und über eine nachgeschaltete Zweiwegverteilung dem Mischer zugegeben.

In den beiden Mixchern von BHS Sonthofen werden die Komponenten gemischt und über den Betonabfülltrichter den Mischfahrzeugen übergeben. Für die Befüllung von Kleinfahrzeugen ist ein Verlängerungsrohr installiert. Dank Einbau einer Videoanlage kann der Mischvorgang von der Kommandozentrale aus überwacht werden. Die Mischer sind mit Aktiventstaubungsfilter ausgestattet, wodurch der anfallende Staub bei der Mischerbefüllung abgesaugt und dem Mischer wieder zugegeben wird.

Für das bei der Mischerreinigung anfallende Waschwasser ist ein geschlossener Kreislauf eingerichtet, bei dem alle Komponenten wieder verwendet werden. Es stehen ein Waschplatz für Betonpumpe oder Fahrmischer sowie zwei Waschplätze für Fahrmischer zur Verfügung. Dabei gelangt das Waschwasser über ein Reinigungsrohr zur Restbetonauswaschschnecke. Der aus der Fahrmischertrommel anfallende Restbeton bzw. Rückbeton wird mittels Recyclingwasser verdünnt und über eine Rinne zur Restbetonauswaschschnecke gefördert. Darin werden die Zuschlagstoffe vom Wasser-Zement-Gemisch getrennt und in eine Box gefördert. Mittels Radlader werden die ausgewaschenen Zuschlagstoffe wieder der Betonproduktion zugeführt. Das von der Auswaschschnecke anfallende W/Z-Gemisch fließt in ein Becken und wird dort mit Rührwerken in Schwebelage gehalten.

## Anlagensteuerung durch Prozessleitsystem

Die Betonanlage samt Kiesverlad werden durch ein vollelektronisches mikroprozessorgesteuertes Prozessleitsystem angesteuert. Dieses im Betriebsgebäude untergebrachte System der Dorner Electronic aus Egg A übernimmt die gesamte Steuerung der Anlage vom Auftragseingang über die Produktion und die Mischersteuerung bis zur Disposition der Fahrmischer. Ein dynamisches Dosierabschaltprogramm sorgt für eine schnelle und genaue Mischerdosierung. Störmeldeprogramme geben Anleitungen zur Störungsbehebung und Erstellung einer Störstellenstatistik. Die Gesamtsteuerung ist eichamtlich zugelassen.

Sowohl das Zuschlagstofflager als auch die Mischanlage sind mit 100 mm starken Sandwichpaneelen verkleidet und bieten dadurch den Schutz gegen Witterung und Lärm. Für die Beheizung sind von der Sauter Plesch AG zwei separate Anlagen installiert. Zur Erwärmung der Zuschlagstoffe dient in einem Anbau zum Zuschlagstofflager ein ölbetriebener Heissluftheritzer. ■



## Steuerung

**KOMMANDO-ZENTRALE:** Die Betonanlage samt Kiesverlad werden durch ein vollelektronisches mikroprozessorgesteuertes Prozessleitsystem angesteuert, das in der Kommandozentrale mit Disposition im Betriebsgebäude untergebracht ist.



Zum Neubau der Betonanlage gehören die Anlagenteile Kippbunker, Bindemittelsilos, Förderbandbrücken sowie ein Werkstattgebäude mit Personal- und Sitzungsräumen.



Dosieranlage für die Zusatzmittel, die über eine nachgeschaltete Zweiwegverteilung dem entsprechenden Mischer zugegeben werden.



Für die Beheizung sind zwei separate Anlagen installiert. Hier der für die Warmwassererzeugung bzw. die Raumbeheizung installierte ölbetriebene Warmwasserheizkessel.

Fotos: Curt M. Mayer