

Kraft Curing Systems GmbH, 49699 Lindern, Deutschland

System zur beschleunigten Betonerhärtung sorgt ganzjährig für konstante klimatische Bedingungen in der Großkammer

„Das Unmögliche ist möglich geworden – jetzt können wir in drei Schichten produzieren“, das sind die Worte des Regional-Direktors für die Produktion, Herrn Paweł Bruź, nach der Inbetriebnahme des Kraft Curing Quadrix® Systems im Werk Libet S.A. in Kalisz. Die Geschichte des Unternehmens ist sehr komplex; man blickt auf 20 Jahre Erfahrung zurück. Libet S.A. ist eines der führenden Unternehmen und einer der Trendsetter in der Branche mit einer cleveren Marketingstrategie und einem sehr guten Vertriebsnetz.

Das Unternehmen Libet S.A. hat sich auf die Herstellung von Betonpflastersteinen und ähnlichen Produkten spezialisiert und ist einer der größten Hersteller in diesem Segment in Polen. Sein Marktanteil beim Standardpflasterstein beträgt ca. 26% und beim Premiumpflaster ca. 37%.

Das Unternehmen produziert Pflastersteine in 15 Werken, im ganzen Land verteilt, und betreibt insgesamt 26 Produktionslinien. Die Produktionskapazität beträgt etwa 14 Mio. m² Betonwaren pro Jahr.

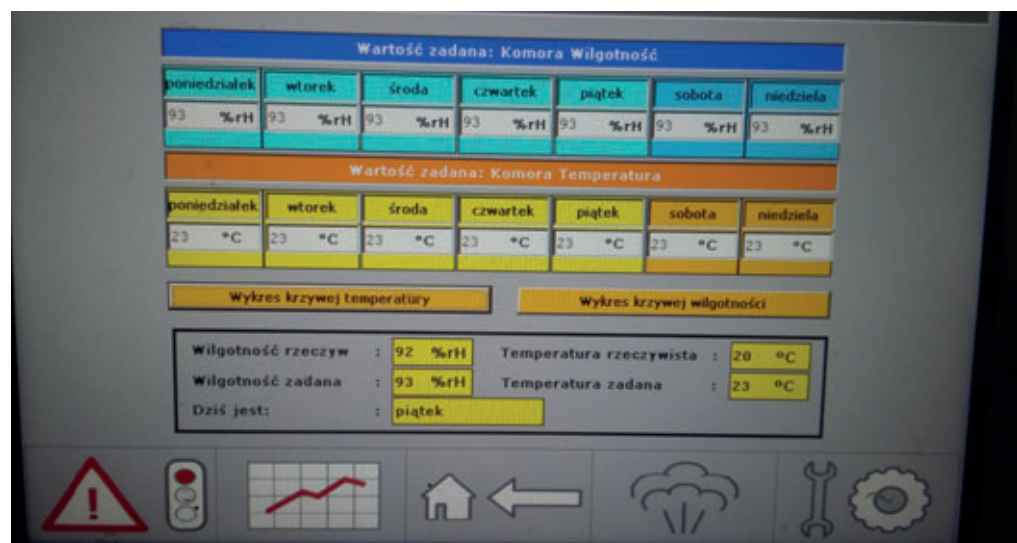
Die großen Stärken des Unternehmens Libet S.A. liegen in der langjährigen Erfahrung, der fortschrittlichen Technologie und der sehr guten Marktkennntnis. So kann Libet S.A. immer entsprechend auf die Wünsche der Kunden, auch durch Beratungen für Privatkunden, eingehen. Das Unternehmen ist sehr aktiv im Wissenstransfer mit seinen Kunden und bietet deshalb sehr aktiv zahlreiche Schulungen und praktische Workshops für Bauunternehmen, Landschaftsgärtner und Architekten an. Darüber hinaus stehen die Produkte im ganzen Land zur Verfügung.

Das Motto des Unternehmens ist „ändern Sie Ihren Standard auf Premium“ – damit soll das Bewusstsein der Zielgruppen geweckt werden, dass der Garten auch ein Zuhause ist und wegen seiner Ästhetik und Funktionalität auf gleichem Level wie die Inneneinrichtung betrachtet werden sollte.

Das Angebot der Firma Libet S.A. umfasst neben Betonsteinpflaster unter anderem auch ergänzende Elemente für den Garten aus Architekturbeton. Zu dem Produktportfolio gehören hochwertige Betonwaren mit Sand und Kies aus italienischem Marmor und Fassadenprodukte, die unter der Marke „Libet Ceramic“ vermarktet werden. Die öffentlichen, gewerblichen und privaten



Durch die Luftzirkulation in den Gängen bleibt dieser Bereich sowie die Fahrzeuggruppe trocken, es bilden sich keine Kondenswassertropfen an der Decke und es gibt keine Nebelbildung, was zu einem möglichen Ausfall der Wegstreckenmessung der Fahrzeuggruppe mittels Laser führen könnte.



Die Steuerung – hier auf Polnisch – zeigt die Soll-Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit nach Werktagen. Die Lufttemperatur kann bei Dreischichtbetrieb erhöht und beim Einschichtbetrieb reduziert werden, um Energiekosten zu optimieren.



**MASCHINEN UND TECHNOLOGIE FÜR
DIE NAß- UND HALBTROCKENPRODUKTION
VON BETONFERTIGTEILEN**



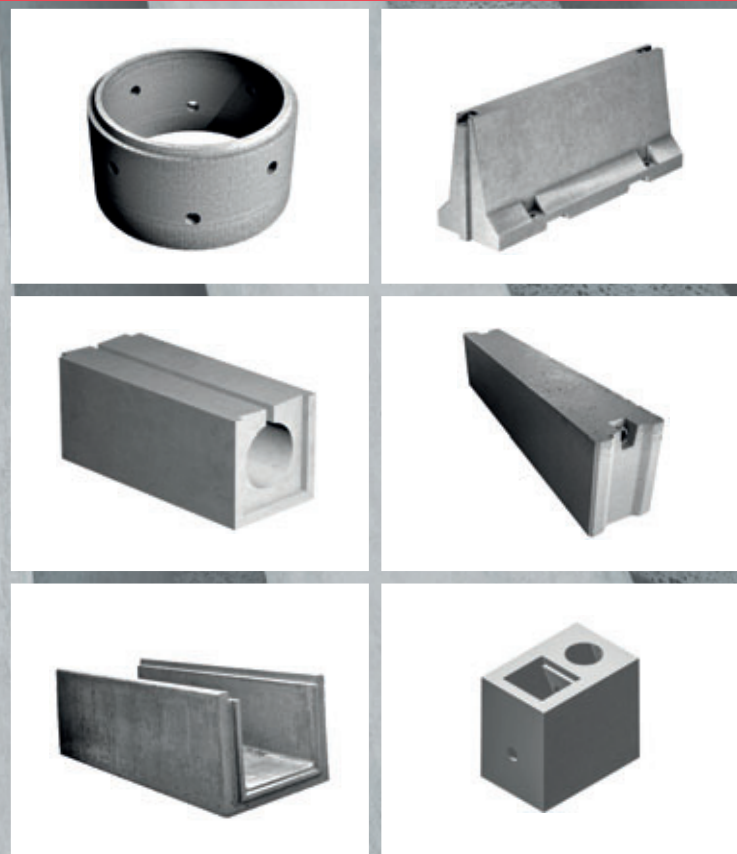
Der Zuluftkanal oberhalb Gang Nr. 7 steuert die Warmluft im Bereich der Fahrzeuggruppe, um die Temperatur in der gesamten Kammeranlage, auch im Bereich der Fahrzeuggruppe, bei +/- 1°C konstant zu halten.

Kunden haben eins gemeinsam: Sie suchen qualitativ hochwertige Produkte in Bezug auf Ästhetik und Funktionalität.

Im Werk in Kalisz hatte Libet das Problem, dass die Härtekammern zu klein waren, um die Produktion weiter auszudehnen. Mehr als zwei Schichten am Tag waren durch die Gegebenheiten nicht möglich.

Im Herbst 2014 hat das Unternehmen den Vertreter von Kraft Curing Systems GmbH in Polen, Herrn Jan Kania, kontaktiert. Noch vor Weihnachten wurde ein Vertrag für die Lieferung eines Quadrix-Systems an das Werk in Kalisz unterzeichnet. Im März, noch vor dem eigentlichen Start der Verkaufssaison, wurde das System installiert und in Betrieb genommen. Die Firma Libet hat dazu umfangreiche Isolierungsarbeiten an der Härtekammer durchgeführt.

In Rahmen der Arbeiten wurden die Isolierwände zwischen den einzelnen Kammern und die Vorhänge, die die Kammer geschlossen haben, demontiert. Anschließend wurde der gesamte Raum, in dem das Regalsystem steht, isoliert und so eine große Härtekammer errichtet. Auch die Fahrzeuggruppe und die Hub- und Senkleiter



so.co.met. spa

via Foscarini, 45 - 31040 Nervesa della Battaglia - Treviso - Italy

T. +39 0422 725769

F. +39 0422 725641

info@socomet.it

www.socomet.it



Oberhalb der Regalanlage sind die verzinkten Zufuhr- und Rücklaufkanäle montiert. Hier nehmen diese keinen Platz weg. Der Boden ist von vorne bis hinten bei jedem Gang trocken und das bei einer Luftfeuchtigkeit von 95%.

befinden sich in der Großraumkammer. In der Vorderwand der Härtekammer sind zwei Öffnungen für die Nass- und Trockenseite. Zur gleichen Zeit hat die Firma Ergo - System Stanislaw Błaszczuk aus Sulechów durch eine Lärmschutzmaßnahme in Form von Einhausungen den Lärmpegel in der Produktion deutlich reduzieren können.

Wodurch jetzt die Nacharbeit in dem bebauten Gebiet möglich ist.

Das installierte System zur kontrollierten Betonerhärtung Quadrix® beinhaltet 4 Hauptelemente:

- Nautilus™ Luftzirkulationssystem für +/- 1°C und +/-3 % relative Feuchtigkeit

gleichmäßig in der kompletten Härtekammer mit einer Luftgeschwindigkeit von weniger als 1m pro Sekunde.

- Temperaturmessung, Anzeige und Kontrolle für eine konstante Temperatur von ca. 35°C über das ganze Jahr.
- Feuchtigkeitsmessungen, kontrollierte Zugabe von Feuchtigkeit bei Bedarf und Absaugung von Luftfeuchtigkeit, wenn diese mal zu hoch sein sollte.
- AutoCure™ Automatische Klimamessung, Anzeige und Kontrolle über verschiedene Temperatur- und Feuchtigkeitsensoren, die für ein perfektes Klima jeden Tag über das ganze Jahr sorgen.

Ein sehr wichtiges Element des Quadrix®-Systems sind die Auszugshauben, die sich über den Produktionsöffnungen von Nass- und Trockenseite befinden. Warme Feuchtluft, die durch die Produktionsöffnungen der Nass/Trocken entweicht, könnte Probleme in dem Produktionsbereich verursachen. Nebel und Kondensation können die Stahlkonstruktion oder das Zubehör beeinträchtigen. Es soll eine Tropfenbildung vermieden werden. Die Dunstabzugshauben der Firma Kraft Curing beheben dieses



Eine von zwei beheizten Hauben, installiert zwischen der Senkleiter und der Außenkammerwand, verhindern das Austreten von Warm- und Feuchtluft aus der Härtekammer und verhindert dabei das kondensierte Wassertropfen auf die frischen Steine gelangen.



Die komplette, kompakte Quadrix®-Anlage wurde auf der Rückseite der isolierten Härtekammer installiert. Diese Anlage wurde vor dem Winter eingehaust. Isolierte Kanäle verringern den Energiebedarf. Das Heizgerät sowie der Kamin werden aus hochwertigem Edelstahl von innen verkleidet.

Problem, indem sie die Luft durch Aluminiumhauben auffangen und zurück in die Härtekammer einblasen. Um Kondensation an den Dunstabzugshauben zu verhindern, sind die Hauben auf eine Temperatur von 40 °C elektrisch beheizt.

Durch die geschlossene Härtekammer hat die Bedienungsmannschaft keinen direkten Blick mehr auf die Fahrzeuggruppe, Hub- und Senkleiter und die Regale. Die Mitarbeiter haben sich aber sehr schnell auf die neue Organisation des Arbeitsplatzes eingearbeitet und es gab keine negativen Auswirkungen auf die Qualität der Arbeit.

Um ständige Einsicht in den Arbeitsbereich der Fahrzeuggruppe zu bekommen, wurden Kameras in der Härtekammer und Monitore in der Bedienungskabine installiert. Alternativ können auch zusätzliche Fenster für eine bessere Sicht auf den Arbeitsbereich der Fahrzeuggruppe eingebaut werden. Die meisten Bediener fühlen sich wohler, wenn sie die Möglichkeit haben, die Hub- und Senkleiter visuell im Auge zu haben. Vor allem dann, wenn sie es Jahre lang so gewöhnt waren.

In diesen Fällen bietet die Firma Kraft Curing beheizte und isolierte Fenster, damit keine Wärme und Feuchte verloren geht, aber die Sicht ins Innere immer gewährt ist. Ein isoliertes Rolltor bietet einem Gabelstapler die Möglichkeit, in den Bereich hereinzufahren, während eine isolierte Personaltür mit einer Sicherheitsverriegelung Zugang für das Bedienungspersonal bietet.

Wie bereits erwähnt, wurde die Installation und Inbetriebnahme im März durchgeführt. Einige Tage nach Beendigung der Montage und Anschluss des Propangases hat die Inbetriebnahme begonnen. Diese wurde von einem Ingenieur der Firma Kraft Curing mit Hilfe eines Mitarbeiters des Kunden durchgeführt.

Die gesamten Arbeiten dauerten 5 Tage und umfassten die Inbetriebnahme der Anlage, die Systemeinstellungen und eine langsame, auf die erforderliche Nachbehandlungstemperatur und relative Luftfeuchtigkeit abgestimmte Beheizung der Härtekammer – normalerweise zwischen 35°C und 40°C sowie zwischen 85% und 95% relative Feuchtigkeit.

24 Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren liefern durchgehend Daten, die über die in der Härtekammer herrschenden klimatischen Bedingungen informieren.

Das System der Luftverteilung in der Kammer ist auf Basis dieser Messergebnisse ein-

gestellt. Die endgültige Darstellung der Temperatur und Feuchtigkeit dient dem Kunden als Beweis der Gleichmäßigkeit der Härteumgebung. Nach dem Ende der Inbetriebnahme wurde noch die Schulung des Bedienungspersonals durchgeführt.

Investition zahlt sich aus

Das Werk in Kalisz konnte auf den dreischichtigen Betrieb wechseln. Durchgeführte Festigkeitsprüfungen haben bestätigt, dass man die Pflastersteine schon nach 12 Stunden in der Härtekammer paketieren kann. Bordsteine und Randsteine sind nach 16 Stunden paketierfertig. Die wichtigen Ziele der Investition, d.h. der Übergang zum Dreischichtbetrieb und die daraus resultierende Erhöhung der Produktion wurden erreicht. Gleichzeitig hat man jetzt einheitlichere Farben der Pflastersteine, egal, in welchem Bereich der Härtekammer die Steine zum Aushärten eingelagert waren. Die Qualität der Kanten und Ecken der Produkte konnte auch gesteigert werden. In der neuen Situation kann Libet S.A. mit einer Rezeptur, die für die Produktion im Sommer ausgelegt ist, ein ganzes Jahr produzieren. Die erreichte Reduzierung von 2-3% des Zementverbrauchs im Sommer ist ein unbestreitbarer Erfolg. Besonders im Frühjahr und Spätherbst konnten weitere 5 % Zement eingespart werden. ■

WEITERE INFORMATIONEN



Libet S.A.
ul. Powstańców Śląskich 5
53-332 Wrocław, Polen
T +48 71 3351101
F +48 71 3351100
www.libet.pl



Kraft Curing Systems GmbH
Mühlenberg 2
49699 Lindern, Deutschland
T +49 5957 96120
F +49 5957 961210
info@kraftcuring.com
www.kraftcuring.com



HOW FLEXIBLE
CONCRETE
CAN BE



- Halb- und vollautomatische Produktionssysteme für direkt entschaltete Betonprodukte sowohl für den Nass- als auch für den Trockenbeton
- Formen für die maschinelle Fertigung von Betonfertigteilen