

Russell Roof Tiles modernisiert die Dachziegelherstellung mit fortschrittlicher Aushärtungstechnologie

■ April Kraft, Kraft Curing Systems GmbH, Deutschland

Da Betonprodukthersteller in ganz Europa weiterhin in effizientere und nachhaltigere Produktionstechnologien investieren, gewinnt der Aushärtungsprozess in der Produktion zunehmend an Bedeutung. Insbesondere bei der Herstellung von Betondachsteinen beeinflusst die Aushärtungskonsistenz direkt die Produktfestigkeit, die Maßhaltigkeit, die Farbhomogenität, die Oberflächenqualität und die langfristige Haltbarkeit. Für Russell Roof Tiles, einen der führenden Hersteller von Betondachsteinen im Vereinigten Königreich, stellte die Modernisierung des Aushärtungsprozesses einen wichtigen Bestandteil der umfassenderen Investitionsstrategie des Unternehmens an seinem Produktionsstandort in Burton on Trent dar. Im Rahmen eines Erweiterungsprojekts im Wert von 18,5 Millionen Pfund beauftragte das Unternehmen die Kraft Curing Systems GmbH aus Deutschland mit der Lieferung eines neuen hochmodernen Aushärtungssystems, das auf der Quadrix®-Ultra-Ein-Atmosphären-Kammertechnologie basiert. Die Anlage stellt eines der fortschrittlichsten kontrollierten Umweltaushärtungssysteme für Dachsteine dar, die derzeit im britischen Dachdecker-/Bedachungssektor im Einsatz sind.

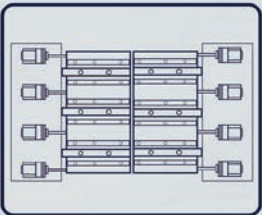
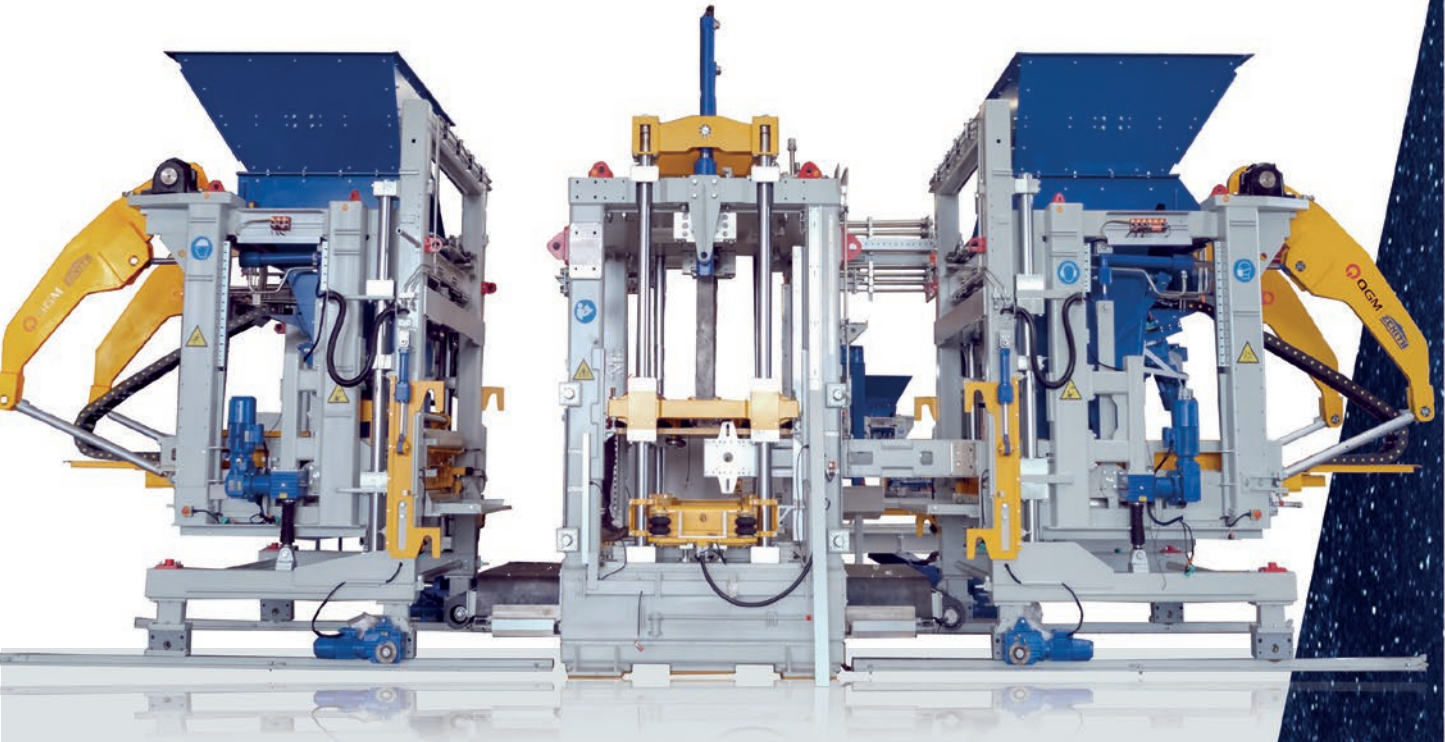
Russell Roof Tiles investiert seit mehr als einem Jahrzehnt in die Verbesserung der betrieblichen Effizienz und nachhaltige Initiativen in der Fertigung. Im Jahr 2022 kündigte das Unternehmen seine Net-Zero-Roadmap an, in der langfristige Ziele zur Reduzierung des Verbrauchs fossiler Brennstoffe, zur Verbesserung der Energieeffizienz, zur stärkeren Nutzung erneuerbarer Energien sowie zur Senkung der Gesamtemissionen in seinen Produktionsstätten festgelegt wurden. Das Erweiterungsprojekt in Burton wurde entwickelt, um diese umfassenderen Produktionskapazitäten und Modernisierungsprozesse zu unterstützen. Ein zentrales Element der Investition war der Bau eines neuen Produktionsgebäudes mit einer Fläche von 1.600 m², in dem eine hochentwickelte Aushärtungskammer installiert wurde, die speziell für die Herstellung von Betondachsteinen konzipiert ist.

Für Kraft Curing Systems stellte das Projekt eine weitere bedeutende Dachsteinaushärtungsanlage dar und nutzte die über Jahrzehnte in der globalen Betonprodukteindustrie entwickelte Philosophie kontrollierter Umgebungsbedingungen sowie die entsprechende Erfahrung des Unternehmens.

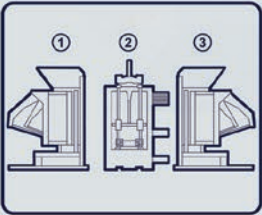


Ein zentrales Element der Investition war der Bau eines neuen Produktionsgebäudes mit einer Fläche von 1.600 m², in dem eine hochentwickelte Aushärtungskammer installiert wurde.

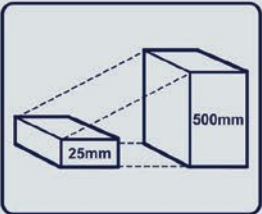
MODEL 2000-2



- Der zweiteilige Rütteltisch mit 8 Servomotoren gewährleistet die beste Kontrolle für die Zuführung von großformatigem Material mit gleicher Höhe und Dichte.



- Bewegliche Kern- und Vorsatzbetonsilos: die beste Lösung für die Einstellung und Wartung des Rütteltisches.



- Die Produkthöhe reicht von 25 mm bis 500 mm.
- Palettengröße 1400 mm * 1400 mm



ZENITH Maschinenfabrik GmbH

Zenith-Strasse 1,
57290 Neunkirchen, Germany

Tel: +49 2735 779 - 0

Fax: +49 2735 779 - 211

Email: info@zenith.de

www.zenith.de



Quangong Machinery Co., Ltd

No.777, Zhangban Town, TIA,
Quanzhou, Fujian, China

Tel.: +86-595-8679 9299

Fax: +86-595-8679 9577

Email: overseas@qzmachine.com

www.qzmachine.com

Die Aushärtung von Dachziegeln erfordert eine präzise Klimaregulierung

Die Aushärtung von Betondachsteinen stellt im Vergleich zu vielen anderen Betonprodukten besondere technische Herausforderungen dar. Dachsteine vereinen einen relativ dünnen Querschnitt mit hohen ästhetischen Anforderungen, wodurch sie während der frühen Hydratationsphase besonders empfindlich gegenüber Umweltschwankungen sind. Schwankende Aushärtungstemperaturen, schneller Feuchtigkeitsverlust, ungleichmäßige Luftströmungen oder eine unkontrollierte Luftfeuchtigkeit können die Oberflächenqualität, die Farbkonsistenz, die Frühfestigkeit, die Maßstabilität, die Gleichmäßigkeit der Hydratation und die langfristige Haltbarkeit negativ beeinflussen.

Herkömmliche Aushärtungssysteme weisen häufig Probleme wie Temperaturschichtung, ungleichmäßige Feuchtigkeitsverteilung, Kondenswasserbildung sowie inkonsistente Luftströmungsmuster innerhalb der Kammern auf. Unterschiede zwischen den Positionen der Produkte oder zwischen den oberen und unteren Bereichen der Aushärtungskammern können zu Produktabweichungen und betrieblichen Ineffizienzen führen. Die Quadrix-Ultra-Aushärtungstechnologie von Kraft Curing Systems wurde speziell entwickelt, um diese Herausforderungen durch ein präzise kontrolliertes Klimamanagement und eine hochentwickelte Luftverteilung zu bewältigen.

Quadrix-Ultra-Ein-Atmosphären-Aushärtungstechnologie

Das an Russell Roof Tiles gelieferte Aushärtungssystem besteht aus einer großen, isolierten Aushärtungsanlage, die eine Hauptaushärtungskammer sowie zwei unabhängig voneinander betriebene Vorhärtungskammern umfasst. Der gesamte Aushärtungsprozess basiert auf der „Single-Atmosphäre“-Aushärtungsphilosophie von Kraft, bei der große Luftmengen mit sehr geringen Luftgeschwindigkeiten umgewälzt werden, um in der gesamten Kammer ein äußerst stabiles und gleichmäßiges Aushärtungsmilieu zu schaffen. Frisch hergestellte Dachziegel gelangen zunächst in die Vorhärtungskammern, wo das Aushärtungsklima in sorgfältig kontrollierten Stufen schrittweise erhöht wird, bevor die Produkte in die Hauptaushärtungskammer gelangen. Dieser stufenweise Aushärtungsprozess ermöglicht es, dass die Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen des Betons langsam und gleichmäßig ansteigen, wodurch Thermoschocks und unkontrollierte Oberflächentrocknung verhindert werden.

Entsprechend den Projektparametern arbeiten die Vorhärtungskammern bei einer Luftfeuchtigkeit zwischen 90 % und 95 %, während in der Haupthärtungskammer Härtungstemperaturen zwischen 45 °C und 50 °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80 % bis 95 % aufrechterhalten werden. Der schrittweise Übergang zwischen den Härtungszonen ermöglicht es, dass der Betonhydratationsprozess unter streng kontrollierten Umgebungsbedingungen abläuft.



Das Herzstück des Quadrix-Ultra-Systems bildet die hochentwickelte Luftzirkulations- und -verteilungstechnologie von Kraft.

Technik für Luftströme mit hohem Volumen und niedriger Strömungsgeschwindigkeit

Das Herzstück des Quadrix-Ultra-Systems bildet die hochentwickelte Luftzirkulations- und -verteilungstechnologie von Kraft. Im Gegensatz zu vielen herkömmlichen Aushärtungssystemen, die häufig auf höhere Luftgeschwindigkeiten setzen, zirkuliert das Quadrix-Ultra-System große Mengen an klimatisierter Luft bei besonders niedrigen Durchflussraten. Dieser Ansatz gewährleistet eine gleichmäßige Verteilung von Wärme und Feuchtigkeit in der gesamten Aushärtungskammer und verhindert gleichzeitig einen übermäßigen Luftstrom direkt über die frischen Betonoberflächen.

Die bei Russell Roof Tiles installierte Aushärtungskammer verfügt über eine ausgeklügelte Anordnung aus Zuluftkanälen, Rückluftkanälen, Übergangskanälen, einstellbaren Luftauslässen, automatisierten Klappen und geregelten Abluftsystemen. Die Hauptaushärtungskammer umfasst mehr als 200 individuell einstellbare Luftauslässe, die speziell dafür entwickelt wurden, die Luftströmungsverteilung in der gesamten Aushärtungsumgebung zu optimieren. Die Luft wird hauptsächlich vom Boden aus zugeführt und in einem sorgfältig abgestimmten Muster nach oben durch die Dachziegelregale zirkuliert, um eine Schichtung von Temperatur und Feuchtigkeit zu verhindern.



Die bei Russell Roof Tiles installierte Aushärtungskammer verfügt über eine ausgeklügelte Anordnung aus Zuluftkanälen, Rückluftkanälen, Übergangskanälen, einstellbaren Luftauslässen, automatisierten Klappen und geregelten Abluftsystemen.

Gemäß der Projektspezifikation sorgt das System für eine Temperaturkonstanz von ca. $\pm 1^\circ\text{C}$ vom oberen bis zum unteren Ende der Aushärtungskammer, während die Luftgeschwindigkeiten über den Produktoberflächen unter 0,5 m/s liegen. Bei der Herstellung von Dachziegeln ist die Aufrechterhaltung niedriger Luftgeschwindigkeiten besonders wichtig, da ein zu starker Luftstrom die Verdunstung von der Betonoberfläche beschleunigen und die Hydratationskonsistenz beeinträchtigen kann.

Das sorgfältig gesteuerte Luftstromkonzept ermöglicht es, die Dachziegel unter stabilen Umgebungsbedingungen

aushärten zu lassen und gleichzeitig ein schonendes und gleichmäßiges Klima in der gesamten Aushärtungskammer aufrechtzuerhalten.

Feuchtigkeitsregulierung ohne Kondenswasserbildung

Eine der größten betrieblichen Herausforderungen bei Aushärtungssystemen mit hoher Luftfeuchtigkeit ist die Kondensationskontrolle. In vielen herkömmlichen Aushärtungskammern kondensiert Feuchtigkeit an Decken, Wänden, Rohrleitungen und Stahlkonstruktionen, was im Laufe der Zeit zu

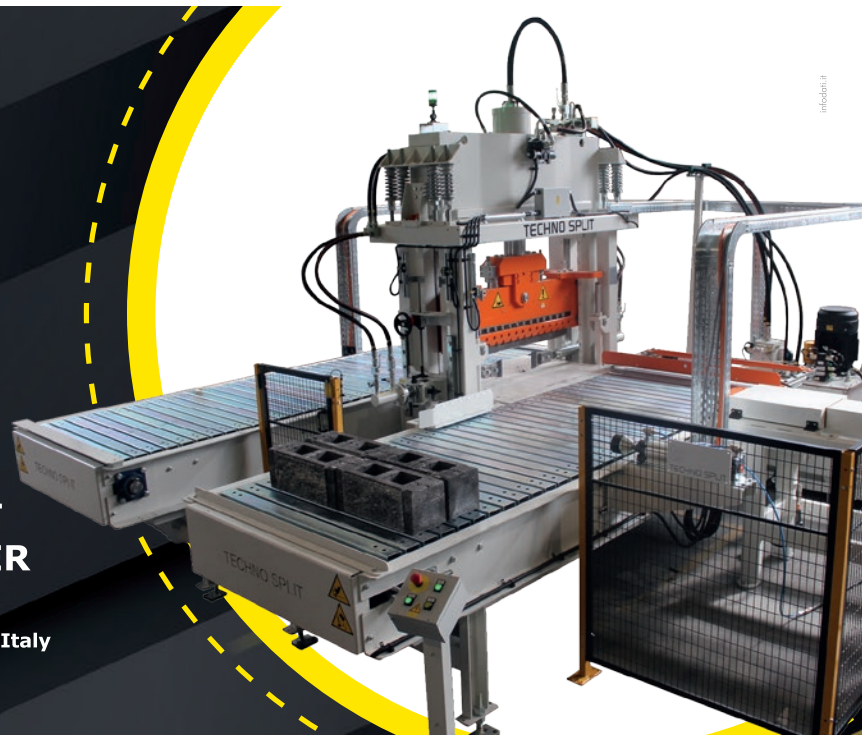
ts
TECHNO SPLIT

30
ANNIVERSARY
1996 - 2026



**TECHNO SPLIT
ENTWICKELT UND STELLT
BETONSPALTANLAGEN HER**

TECHNO SPLIT S.r.l.
Via della Zona Artigianale 1/B - 38050 Ospedaletto (TN) - Italy
T. +39 0461 770027
info@technosplit.com - www.technosplit.com





Um die Luftfeuchtigkeit präzise zu regulieren, hat Kraft sein AutoFog-Feuchtigkeitszufuhrsystem in die Aushärtungskammer integriert.

Korrosionsrisiken und Wartungsproblemen führt. Kraft hat das Quadrix Ultra-System bei Russell Roof Tiles entwickelt, um hohe Luftfeuchtigkeitswerte aufrechtzuerhalten und gleichzeitig die Kondensatbildung in der gesamten Kammer zu minimieren.

Die hochisolierte Aushärtungskammer, kontrollierte Luftströmungsmuster und ein automatisiertes Abluftmanagementsystem sorgen gemeinsam für ein stabiles Aushärtungsklima, ohne dass sich übermäßige Feuchtigkeit an den Kammeroberflächen ansammelt. Um die Luftfeuchtigkeit präzise zu regulieren, hat Kraft sein AutoFog®-Feuchtigkeitszufuhrsystem in die Aushärtungskammer integriert. Das System führt fein zerstäubte Feuchtigkeit in den zirkulierenden Luftstrom ein und hält so die Luftfeuchtigkeit auf dem gewünschten Niveau, ohne dass es zu Tropfenbildung, stehendem Wasser oder verstopften Düsen kommt, wie sie bei herkömmlichen Vernebelungssystemen häufig auftreten können. Die Aufrechterhaltung stabiler Feuchtigkeitsbedingungen ohne Kondensation trägt dazu bei, sowohl die gleichmäßige Aushärtung als auch die langfristige Haltbarkeit der Kammer zu verbessern.

AutoCure – Intelligente Klimaregelung

Der gesamte Aushärtungsprozess wird über die intelligente Aushärtungssteuerungsplattform AutoCure® von Kraft gesteuert und überwacht. Das AutoCure-System misst und regelt kontinuierlich die Aushärtungstemperatur, die Luft-



Die kontrollierte Aushärtungsumgebung trägt zu einer gleichmäßigeren Hydratation und Festigkeitsentwicklung bei.

feuchtigkeit, den Luftstrom, den Abluftbetrieb und die Feuchtigkeitzufuhr in allen Aushärtungszonen. Mehrere, über die Kammern verteilte Sensoren liefern Echtzeitumgebungsdaten an das Steuerungssystem, wodurch die Betriebsparameter automatisch an sich ändernde Produktionsbedingungen angepasst werden können.

Bediener können alle Aushärtungsparameter über eine integrierte Touchscreen-Oberfläche überwachen, auf der Aushärtungstemperaturen, Luftfeuchtigkeit, Luftstromstatus, Trendkurven, historische Aushärtungsdaten und die Betriebsbedingungen des Systems in Echtzeit angezeigt werden. Das System unterstützt zudem die Datenerfassung und Prozessverfolgung, sodass die Aushärtungsleistung im Laufe der Zeit überwacht und optimiert werden kann.

Durch die Automatisierung des Aushärtungsprozesses verringert AutoCure die Abhängigkeit vom Bediener und verbessert gleichzeitig die Wiederholbarkeit und Konsistenz während der gesamten Produktion.

Förderung von Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

Die Energieeffizienz spielte bei der Gesamtkonzeption des Systems eine wichtige Rolle. Die isolierte Aushärtungskammer reduziert Wärmeverluste, während das Konzept der Luftumwälzung den unnötigen Heizbedarf minimiert. Ein automatisiertes Abluftmanagement trägt dazu bei, Wärme und Feuchtigkeit wann immer möglich zu speichern, was die

Gesamteffizienz des Systems verbessert. Die kontrollierte Aushärtungsumgebung trägt zudem zu einer gleichmäßigeren Hydratation und Festigkeitsentwicklung bei, wodurch Schwankungen verringert und die Betriebseffizienz während des gesamten Produktionsprozesses verbessert werden.

Für Russell Roof Tiles unterstützt die Investition die übergeordneten Nachhaltigkeits- und NetZero-Ziele des Unternehmens und modernisiert gleichzeitig eine der kritischsten Phasen der Dachziegelherstellung.

Kraft Curing Systems baut sein Angebot im Bereich der Dachziegelaushärtungstechnologie weiter aus

Kraft Curing Systems hat sich seit Anfang der 1990er-Jahre auf Technologien zur beschleunigten Betonaushärtung spezialisiert und beliefert weltweit die Fertigteil-, Trockenbeton-, Rohr-, Pflasterstein-, Block- und Dachziegelindustrie mit Aushärtungssystemen. Die Quadrix-Technologie des Unternehmens findet zunehmend Anerkennung in der Architektur und bei hochwertigen Betonanwendungen, bei denen eine gleichmäßige Aushärtung und die Kontrolle der Umgebungsbedingungen von entscheidender Bedeutung sind.

Das Projekt von Russell Roof Tiles verdeutlicht die wachsende Bedeutung präzise geregelter Aushärtungsumgebungen in der modernen Herstellung von Betondachziegeln. Durch die Kombination aus fortschrittlicher Luftstromtechnik, automatisierter Klimaregelung, Feuchtigkeitsmanagement und einer hochisolierten Kammerkonstruktion bietet das Quadrix-Ultra-System Herstellern eine Aushärtungslösung, bei der Konsistenz, Effizienz und langfristige Betriebssicherheit im Vordergrund stehen. Da das Werk in Burton upon Trent nun voll in Betrieb ist, stellt die Installation ein weiteres bedeutendes Referenzprojekt für Kraft Curing Systems in der europäischen Betondachziegelindustrie dar. ■



Kraft Curing ermöglicht allen Lesern der BWI den kostenlosen Download dieses Artikels im pdf-Format. Besuchen Sie die Webseite www.cpi-worldwide.com/channels/kraft_curing oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone ein, um direkt auf diese Webseite zu gelangen.



WEITERE INFORMATIONEN



Russell Roof Tiles
Bushton Works, Wetmore Lane
Burton on Trent, DE14 1RH, UK
T +44 1283 517070
salesenquiries@russellrooftiles.com
www.russellrooftiles.com



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

24.09.2026

100 Jahre RAMPF FORMEN

Feiern Sie mit uns 100 Jahre
Tradition, Innovation
und Präzision.
Jetzt kostenlos anmelden!



Wir
FORMEN
seit
100 Jahren
die Zukunft
Ihrer
STEINE

