

Anbieter von Natursteinen optimiert Produktions- und Inventurprozesse durch den Einsatz von RFID

## Echtzeit statt Steinzeit

10 000 Blöcke aus Naturstein und bis 900 000 Platten aus Marmor, Granit, Onyx und Halbedelstein bevorratet die Antolini Luigi & C. SpA, einer der größten Anbieter von Natursteinen, auf seiner Lagerfläche in Sega di Cavaion bei Verona/Italien. Durch den Einsatz einer RFID-Lösung im UHF-Frequenzbereich konnte das Unternehmen nicht nur die Informationsqualität und Prozesstransparenz verbessern, sondern auch die Produktivität der Logistik- und Produktionsprozesse steigern.

Natursteine wie Marmor und Granit werden seit Jahrhunderten als Baumaterial geschätzt. Heute entstehen vor allem Möbel, Bad- und Küchenelemente, Wände sowie Fußböden aus den Rohmaterialien. Der aus der ganzen Welt angelieferte Naturstein wird bei Antolini Luigi unter freiem Himmel auf dem etwa 200 000 m<sup>2</sup> großen Betriebsgelände gelagert. Für den italienischen Anbieter stellte die Inventarisierung des vorhandenen Materials und die Verortung im jeweiligen Verarbeitungsprozess schon immer eine große Herausforderung dar. Inventurarbeiten waren stets sehr zeitaufwendig, und an eine konkrete Abbildung des Produktionsprozesses zu Analyse- und Informationszwecken, war lange Zeit nicht zu denken. Erst durch die Einführung einer RFID-Lösung von der Feig Electronic GmbH aus Weilburg mit Lesegeräten und verschiedenen UHF-Transpondern im Februar 2009 konnte die für

die Inventur benötigte Zeit massiv gesenkt und eine vollständige Transparenz innerhalb des Produktionsprozesses erzielt werden.

Um aus Natursteinblöcken qualitativ hochwertige Steinplatten zu machen, müssen sie mehrfach gereinigt, gebürstet, poliert, geschliffen und patiniert werden. Insgesamt durchläuft jede Steinplatte bis zur Fertigstellung etwa 100 verschiedene Produktionsschritte. Daher wird nahezu der komplette Produktionsprozess von Feuchtigkeit und sehr viel Steinstaub begleitet. Aus diesem Grund waren Barcodes für die Kennzeichnung des Materials gänzlich ungeeignet. „Das hatte zur Folge, dass bis zum Einsatz moderner RFID-basierter Auto-Ident-Technologie einzig und allein die Vorarbeiter aus dem Gedächtnis heraus wussten, wo sich welches Material zu welchem Zeitpunkt befand“, erinnert sich Marco Ferlini, EDP

Manager bei Antolini Luigi. Somit standen auch keine verlässlichen Daten über den Bestand des Materials als Grundlage zur Optimierung logistischer Prozesse zur Verfügung. Daher waren die Produktionsprozesse wenig transparent, so dass kaum jemand wusste, welche Platten sich gerade an welcher Stelle des Produktionsablaufs befanden. Ferner waren Inventuren sowie Soll-Ist-Vergleiche zwischen dem Bestand und dem zu erwartenden Output in der Produktion überaus zeitaufwendig und erforderten den Einsatz zahlreicher Mitarbeiter. „Unsere größte Herausforderung bestand in den immer größer werdenden Warenflüssen sowie in den Anforderungen der Kunden nach immer schnelleren Lieferzeiten in Verbindung mit individuellen Gestaltungswünschen“, erklärt Ferlini.

Das Unternehmen kam nicht mehr um die Implementierung einer modernen und performanten Auto-Ident-Lösung



**Bild 1** Um bereits geschnittene Platten zu identifizieren, werden die Transponder auf die dünne Innenseite der Platten geklebt. Diese enthalten die jeweiligen Produktionsdaten wie Material, Herkunft, Produktionsdatum etc.



**Bild 2** Da die Steinplatten bis zu einem Jahr im Freien gelagert werden, mussten spezielle RFID-Tags mit einem besonderen Kleber ausgewählt werden.



herum. Diese sollte zum einen die genaue und zeitnahe Kenntnis über die Höhe des Lagerbestands und zum anderen einen transparenten Überblick über die im Herstellungsprozess befindlichen Produkte und deren genauen Zeitpunkt der Fertigstellung ermöglichen. Darüber hinaus sollte der Abgleich der Daten aus der Produktionssteuerung und des Managementsystems (Soll-Ist-Vergleich) jederzeit möglich sein.

Nachdem Antolini Luigi einige Monate Testreihen mit der Transpondertechnologie im HF-Frequenzbereich (13,56 MHz) durchgeführt hatte, zeigte sich jedoch, dass vor allem bei der Inventurfunktion Probleme auftraten. Die Mitarbeiter mussten relativ nah an die mit den Transpondern gekennzeichneten Blöcke und Platten herantreten, da die Lesereichweiten in dieser überaus schwierigen Umgebung sehr klein waren. Weitere Versuche mit UHF-basierten Transpondern (860 bis 960 MHz) brachten schließlich die gewünschten Ergebnisse, da größere Lesereichweiten erzielt werden konnten.

**Zwei Faktoren waren für die Umsetzung einer anforderungsgerechten Lösung** im Projektzyklus von grundlegender Bedeutung. Zum einen musste die neue ERP-Software „StoneID“ zur Abbildung aller relevanten Daten aus der Produktionssteuerung und dem Managementsystem implementiert werden. Zum anderen ging es darum, das gesamte Material im Lager sowie die bereits im Produktionsprozess befindlichen Steinplatten mit Transpondern zu versehen und somit eindeutig identifizieren zu können. Für die Software-Lösung zeichnete der italienische Systemintegrator F.C.S. Solutions Srl verantwortlich und implementierte eine optimal auf die Bedürfnisse von Antolini Luigi zugeschnittene Lösung. Beim Transpondertyp entschied sich das Unternehmen für den UHF EPC Gen2-Transponder<sup>1)</sup>. Diese werden an jeden eingehenden Natursteinblock gehängt. Um bereits geschnittene Platten zu identifizieren, klebt man die Transponder auf die dünne Innenseite der Platten (Bild 1 und 2). Dafür mussten spezielle RFID-Tags mit einem besonderen Kleber ausgewählt werden, da die Platten bis zu einem

<sup>1)</sup>Der Elektronische Produktcode (EPC) ermöglicht eine eindeutige Kennzeichnung von Objekten. Der „EPC Gen 2“ ist die zweite Generation des EPC-Standards, der über die reine Kennzeichnung hinaus die physikalische Interaktion zwischen Schreib-/Lesegerät und EPC-Transponder spezifiziert.

**Bild 3** Durch den aufgebrauchten Transponder sind alle noch verbleibenden Produktionsschritte der Steinplatte stets in Echtzeit nachvollziehbar. Bilder: Feig



Jahr im Freien gelagert werden. Bei der Kennzeichnung der Metallgestelle für den Transport einzelner Platten in die Verkaufsfilialen werden wiederum „Mount-on-metal-tags“ verwendet, auf denen die einzelnen Platten-ID's zusammengefasst sind.

**Mit der Kennzeichnung der Natursteinblöcke begann Antolini Luigi im September 2008.** Die Kennzeichnung der einzelnen Platten mit UHF-Transpondern erfolgt seit Februar 2009. Zusammen mit der Implementierung der umfangreichen Software-Lösung „StoneID“ konnte Feig Electronic alle Anforderungen an das System erfüllen. Hierzu gehörte die Hinterlegung des exakten Lagerbestands in Echtzeit, die genaue Information über die Erfassung und Erledigung einzelner Produktionsschritte sowie letztlich auch eine signifikante Reduzierung der Inventurzeiten. In diesem Zusammenhang konnte auch die Qualität der Informationen im gleichen Maße gesteigert werden wie die Transparenz der einzelnen Prozesse. Letztere ist dazu geeignet, den Produktionsablauf zu beschleunigen und somit die Lieferkette zu optimieren.

Heute erhält jeder Natursteinblock nach der Anlieferung einen UHF-Transponder. Danach lagert ihn das Unternehmen entweder ein oder er wird umgehend in den Produktionsprozess gebracht. Hier werden die Blöcke zunächst in einzelne Platten zersägt und anschließend mit UHF-Transpondern gekennzeichnet. Diese enthalten die jeweiligen Produktionsdaten wie Material, Herkunft, Produktionsdatum etc. Durch den

aufgebrauchten Transponder sind alle noch verbleibenden Produktionsschritte stets in Echtzeit nachvollziehbar, so dass eindeutige Aussagen im Hinblick auf die derzeitige Qualität des Produkts getroffen werden können (Bild 3).

Durch die Hinterlegung aller Produktionsdaten im Managementsystem ist eine schnelle und effiziente Inventur in Echtzeit möglich. Die Inventurzeiten für die Natursteinblöcke haben sich auf drei bis vier Stunden reduziert. Vorher benötigten die Mitarbeiter zwischen 35 und 40 Stunden. Eine komplette Inventur aller Materialien lässt sich heute innerhalb eines Tages durchführen. In der Vergangenheit mussten dafür bis 15 Tage aufgewendet werden. Durch den Abgleich der Daten aus dem Managementsystem mit den Echtzeit-Daten aus der Produktionssteuerung und -überwachung sind zudem Optimierungen der logistischen Prozesse möglich. Letztendlich wurde durch die Einführung der RFID-Technologie auch der Verkaufsprozess nachhaltig vereinfacht. „Kunden können sich auf dem riesigen Freigelände einzelne Platten reservieren lassen oder sie sofort kaufen“, erklärt Ferlini. Hierzu beschriften die Verkäufer die jeweiligen Transponder mit Hilfe eines Handheld-Readers einfach mit dem Vermerk „Reserviert“ oder „Verkauft“. Daraus resultiert dann eine eindeutige Zuordnung.

Schließlich haben die positiven Ergebnisse am Hauptsitz in Italien das Unternehmen dazu veranlasst, die RFID-Lösung von Feig Electronic auch in Brasilien bei „Antolini do Brasil“ zu implementieren. Das Folgeprojekt ist derzeit in der Umsetzung. **Andreas Löw**