



„Eine Menge auf Lager“ hat nun die Gießerei von Friedrich Lohmann durch das neue Hochregallager.

Zur Hochform aufgelaufen

Lohmann investierte in neuartiges Hochregallager / Energieeffizienz erhöht

Von Michael Vehreschild, Kleve



Foto: Friedrich Lohmann GmbH

„Modulcast“ ist mit einer Höhe von vier Metern eine imposante Anlage.

Friedrich Lohmann
GmbH

Gründungsjahr:

1790

340 Beschäftigte
ca. 500 Kunden jährlich

Hoch hinaus geht es neuerdings für die Gießerei-Mitarbeiter der Friedrich Lohmann GmbH in Witten. In vier Metern Höhe wird gegossen, während sich unter ihnen zahlreiche Kästen der Formanlage bis hinunter zum Hallengrund stapeln. Was als Ganzes fast wie eine Wabe aussieht, ist für die Branche ein Novum. Denn die Verbindung aus Hochregallager und Formanlage mit Gießprozess gab es bisher nicht. Eine Neuentwicklung mit weitreichenden Vorteilen bei Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Ende des Jahres folgt eine neue energieeffiziente Sandaufbereitung.

Immer das Einerlei und dabei Einschränkungen in Kauf nehmen – nicht mit der Friedrich Lohmann Gießerei. „Think big“, hieß es. Und welcher Zeitpunkt könnte hierzu besser geeignet sein als eine anstehende Ersatzinves-

tion? Eine Rüttelpressformmaschine mit veralteter Technologie galt es zu ersetzen.

Weil eine neue Formanlage mit einer höheren Automatisierung und einem Mehr an Equipment einen größeren Platzbedarf hat, wurde eine neue Halle als Anbau an die bestehende geplant. Um aber die Prozessabläufe besser darstellen zu können, verabschiedete sich Lohmann bei der neuen Formanlage vom System der Bahnen. Denn das erwies sich als nicht optimal: Befindet sich ein Formkasten zum Abkühlen auf der Bahn, wird diese blockiert – kein weiterer Kasten kann passieren. Das ginge doch effektiver...

Aus der Not eine Tugend gemacht

„Daher haben wir aus der Not eine Tugend gemacht“, sagt Thorsten Kutsch, Geschäfts-



Foto: Friedrich Lohmann GmbH

In vier Metern Höhe wird gegossen. Hier laufen die Mitarbeiter – in doppeltem Sinne – zur Hochform auf.

Alles gut geworden? Der kritische Blick des Mitarbeiters muss sein.

bereichsleiter Gießerei bei Lohmann. „Wenn wir nicht in die Fläche gehen können, warum dann nicht in die Höhe?“ Die Idee eines Hochregallagers mit gestapelten Einzellagerplätzen, das „modulare Gießen“ war geboren. Name des Kindes: Modulcast. Geboren Anfang 2018.

Alleine schon der Anblick des Hochregallagers lässt den Betrachter den Kopf recken und staunen. Zwei parallel verlaufende Regaltürme ragen bis zu einer stolzen Höhe von vier Metern hinauf. Ein Turm stapelt vier Reihen mit zahlreichen Plätzen übereinander und nebeneinander. Nicht minder beeindruckend ist das gebotene „Schauspiel“. Denn zwischen den beiden Regaltürmen pendelt der bewegliche Teil der Anlage hin und her und greift – nachdem ein Mitarbeiter auf der obersten Ebene gegossen hat – den fertigen Kasten und setzt ihn automatisch weiter unten zum Abkühlen in einen Einzellagerplatz des Hochregals ab. Gerade da, wo ein freier Platz ist. „Es gibt kein Liniendenken mehr wie bei einer Bahn, nur noch die vollkommene Flexibilität.“

„Das ist Industrie 4.0“

Aber auch der nächste Schritt erfolgt automatisch. Das neue System erkennt selbstständig, welche Kühlzeit eines Kastens abgelaufen ist und lagert ihn nun automatisch aus. Die Form-

anlage fertigt jetzt wieder neue Kästen. „Beim Auslagern gilt immer: first in, first out“, so Kutsch. Überdies werde alles automatisch dokumentiert. Die neue Anlage bietet eine Online-Erfassung der Produktionsschritte beim Formen und Abguss. „Das ist Industrie 4.0.“

Vorbei also die Zeiten, in denen fast alles „händisch“ war. Als die Mitarbeiter selbst darauf achten mussten, welcher Kasten abgekühlt, also „reif“ war und ob die gewünschte Qualität vorlag. Die Mitarbeiter nutzten Zettel und notierten handschriftlich, was sie erledigt hatten. „Daher konnten sich Fehler einschleichen. Das kann heute nicht mehr passieren“, freut sich Kutsch.

Stattdessen hat Lohmann nun alle Vorteile auf seiner Seite: Die Gießerei benötigt durch



Foto: Michael Vehreschild

das Hochregallager nur noch die Hälfte des ansonsten benötigten Flächenbedarfs. Womit sich der ursprüngliche Wunsch des Unternehmens bereits erfüllt hätte.

Effiziente Fertigung

Doch der Verzicht auf das Bahnsystem dank Hochregallager bietet ein ganzes Füllhorn an weiteren Vorteilen – die neu gewonnene Flexibilität macht's möglich. Denn durch den wahlfreien Zugriff auf die Formkästen zu jedem Zeitpunkt des Abgießvorgangs werden die Durchlaufzeiten wesentlich verkürzt. Warte-, Transport- und Manipulationszeiten lassen sich beim Erschmelzen und Abgießen gegenüber herkömmlichen statischen Verfahren verringern. Ein Umstand mit Folgen: „Durch die kürzeren Wartezeiten an den Induktionsöfen sinken die Abstichtemperaturen um durchschnittlich ca. 40 °C“, erläutert Kutsch. Es wird nur so heiß gegossen wie notwendig. Dies führe zu erheblichen Energieeinsparungen und zu einer deutlichen Reduzierung der Abbrandverluste. Der Gießablauf lässt sich besser reproduzieren. Erhebliche Ausbringungsgewinne sind die Folge. „So können stark überhitzte Schmelzen und Kaltanschweißungen vermieden werden“, so Kutsch. Durch die effiziente Fertigung verringere sich der Ausschuss, was eine Ressourcenschonung bedeute. Gerade bei größeren Teilen werden Kosten erheblich reduziert. Zudem werden energieeffiziente IE3-Motoren, wenn verfügbar IE4, verwendet.

Nachhaltige Entstaubungsanlage

Nicht nur das Hochregallager sorgt für Energieeffizienz und Nachhaltigkeit, auch die neue Entstaubungsanlage trägt einen wichtigen Teil bei. Sie arbeitet mit Unterdruckregelung und saugt bedarfsgerecht ab: Die Entstaubungsanlage „weiß“, wo sie saugen muss und regelt andererseits automatisch herunter. Kutsch: „Es wird gerade soviel abgesaugt wie abgesaugt werden muss.“

Bei der Entstaubungsanlage ist die Filterfläche doppelt so groß ausgelegt, wie sie sein müsste. Das führt zu einer Verringerung der Filterflächenbelastung. Die Folge: Weil ein kleiner Ventilator nun ausreicht, sinkt der Energieverbrauch. „Durch diese Filteranlage entstehen zwar zunächst Mehrkosten von 50 000 Euro. Sie werden aber schon nach eineinhalb Jahren wieder hereingeholt.“

Ferner beheizen zwei Wärmetauscher im Winter nahezu komplett den Hallenkomplex,



Foto: Michael Vehreschild

indem mit der Abluft die Zuluft erwärmt und außerdem die Abwärme der Induktionsöfen genutzt wird. Darüber hinaus verfügen die Hallen damit über einen ausgeglichenen Lufthaushalt.

Vom Umweltministerium gefördert

Energieeffizienz und Nachhaltigkeit verbessern sich also deutlich. Die Ressourceneffekte in Zahlen bei einer Durchsatzleistung von 4500 t/a ausgedrückt: Der Ausschuss sinkt um rund 39 t/a, beim Abbrand um etwa 61 t/a. Ferner werden 1 021 500 kWh/a Strom und ca. 594 t/a CO₂-Emissionen eingespart. Die Reduktion von diffusen Stäuben beträgt rund 50 t/a.

Gute Aussichten, die auch das Bundesumweltministerium überzeugten. Für das erstmals in der Industrie eingesetzte Verfahren des Hochregalsystems erhielt Lohmann einen Zuschuss aus dem Umweltinnovationsprogramm. Das Vorhaben wurde mit Mitteln in Höhe von rund 870 000 Euro gefördert, insgesamt investierte das Unternehmen in das Hochregallagersystem ca. 5 Mio. Euro. Eine lohnende Investition – so oder so.

Auch Mitarbeiter werden geschont

Doch ist Modulcast nicht nur energieeffizient und nachhaltig, das neue System schont auch die Mitarbeiter. Ein Ziel, das Lohmann schon seit langem verfolgt. Bereits vor Jahren verschrieb sich das Unternehmen erfolgreich der Initiative „Null Unfälle“, indem beispielsweise markierte Laufwege für Mitarbeiter in den Hallen sowie Schallschutz und speziell eingerichtete Arbeitsplätze realisiert wurden.

„Es gibt kein Liniendenken mehr wie beim Bahnsystem, nur noch die vollkommene Flexibilität“, sagt Thorsten Kutsch, Geschäftsbereichsleiter Gießerei bei Lohmann, über die neue Anlage „Modulcast“.

Die Baugrube für die geplante neue 32 Meter hohe Sandaufbereitungsanlage ist bereits ausgehoben. Ende 2018 wird sie in Betrieb gehen.

Foto: Michael Vehreschild



Und das gilt auch für die Halle mit dem Hochregallager. Die neuen Plätze sind ergonomisch. Aussparungen unter den Maschinen erlauben den Gießern eine aufrechte Haltung. Die Bewegungen der Maschinen sind sanft und ruhig und damit geräuscharm. Die Ausleerrinne befindet sich in einer Schallschutzkabine. Arbeitsschutz wird bei Lohmann, wie gesagt, groß geschrieben.

Für die Mitarbeiter hält Kutsch ein großes Lob bereit: „Innovative Projekte bringen auch viele Probleme und Herausforderungen mit sich, die man nur mit einem guten Team lösen kann.“

LOHMANN: ALLES AUS EINER HAND: Lohmann ist ein Familienunternehmen, das in der siebten Generation geführt wird und auf eine fast 230-jährige Geschichte zurückblickt. Im Werk Witten-Herbede werden Blech- und Stabstahlprodukte aus Schnellarbeits-, Werkzeug- und Spezialstahl hergestellt. Das Werk Witten-Annen fertigt hitzebeständigen und verschleißfesten Edelstahlformguss; die Gießerei bietet von der Konstruktion und Auslegung bis zum einbaufertigen Bauteil alles aus einer Hand. Zum Bereich des hitzebeständigen Edelstahlgusses gehören z.B. Roste oder Gestelle für die Wärmebehandlung von Getriebeteilen für die Automobilindustrie. Verschleißteile für Schleuderradstahlanlagen, wie sie in jeder Gießerei zu finden sind, werden aus verschleißfesten Stahlguss hergestellt.

Lohmann beschäftigt rund 340 Mitarbeiter, der kleinere Teil davon in der Gießerei. Diese produziert vom Einzelteil bis zu mittleren Serien im Bereich von 10 000 Stück. Der Gesamtumsatz liegt bei ca. 80 Mio. Euro. Künftig will Lohmann die Ausrichtung auf internationale Märkte weiter verstärken. Deutschland bleibt aber der Hauptmarkt, in dem viele Härtereien und Gießereien beliefert werden, die wiederum größtenteils für die Automobilbranche produzieren.

Für andere Gießereien attraktiv

Könnte das Hochregallagersystem grundsätzlich auch Modell stehen für andere Gießereien? Thorsten Kutsch nickt. „Ja, es ist auf viele Gießereien übertragbar. Vor allem aber für die Fertigung von kleinen bis mittleren Losgrößen.“ Hier bestünden hohe Anforderungen an den Prozess, da sich die Schmelzen, Gießrandbedingungen und Gießfolgezeiten je nach gefertigtem Produkt fortlaufend ändern. Bei häufigem Werkstoffwechsel, der unter anderem mit unterschiedlichen Gießtemperaturen und Gewichten verbunden ist, punktet das System mit Flexibilität. „Und das unabhängig davon, ob es sich zum Beispiel um Stahl, Kupfer oder Aluminium handelt“, betont der Gießerei-Geschäftsbereichsleiter.

Kutsch ermuntert die Gießereien. „Wir haben Geniales entwickelt. Und wir hoffen, dass andere unserem Beispiel folgen.“ Von daher stehe sein Angebot, dass sich Branchenkollegen bei Lohmann informieren könnten. Wohlgermerkt nicht wegen der winkenden Lizenzannahmen für das zum Patent angemeldete, von Lohmann und dem Hersteller gemeinsam entwickelte Hochregallager, sondern einfach weil es eine so gute Idee sei, unterstreicht Thorsten Kutsch.

Neue Sandaufbereitung Ende 2018

Kutsch schaut aus dem Fenster. Sein Blick geht bereits weiter. Die Baugrube für die geplante neue 32 Meter hohe Sandaufbereitungsanlage wurde bereits ausgehoben. In den nächsten Monaten geht es für das Unternehmen also hoch hinaus und bei Fertigstellung wird Lohmann schon von weither sichtbar sein. Der dritte Teil des Projektes nach Hallenneubau und neuer Formanlage soll Ende 2018 in Betrieb gehen. Die Sandaufbereitungsanlage ermöglicht die Aufbereitung von 40 Tonnen Sand pro Stunde. Insgesamt 11 Mio. Euro investiert Lohmann in Halle, Hochregallager und Sandaufbereitungsanlage.

Bereits jetzt verfügt die Lohmann-Gießerei über eine höhere Produktivität. Was aber erst der Anfang von etwas Großem ist. „Eine massive Steigerung haben wir, wenn die Sandaufbereitung fertig ist.“ Die Fertigungskapazität könne mit Hilfe dieser neuen Anlage auf bis zu 4500 Tonnen jährlich verdreifacht werden.

Die wichtigen Gießerei-Pfeiler wären dann mit Hochregallager und Sandaufbereitung gesetzt. Lohmann will hoch hinaus und wird – im wahrsten Sinne des Wortes – zur Höchstform auflaufen können.

Michael Vehreschild,
4P Communications, Kleve

Am neuen Hochregallager wechseln sich die Mitarbeiter beim Kerneinlegen, am Bediengerät und beim Ausleeren ab.



Foto: Michael Vehreschild

„Mitarbeiter und Ministerium mitgenommen“

Neue Wege – neue Risiken. Die Gießerei der Friedrich Lohmann GmbH traute sich dennoch zu investieren. Und überzeugte mit ihrer innovativen Idee eines neuartigen Hochregallagers gleichermaßen Mitarbeiter und Ministerium. Wir fragten Thorsten Kutsch, Geschäftsbereichsleiter Gießerei bei Lohmann: Wie haben Sie das gemacht?

Wie groß war das Wagnis, auf ein neuartiges Hochregallagersystem zu setzen?

Von unserer Idee eines Hochregallagersystems war der Hersteller zunächst nicht begeistert. Er hatte Zweifel wegen des Restrisikos. Weil oben gegossen wird und unten das Regelbediengerät aufgebaut ist, sah der Hersteller eine Brandgefahr. Wir haben daher einen Spritzschutz installiert. Aus unserer Sicht ist die Anlage gleichzeitig innovativ, aber eben auch beherrschbar. Klar ist natürlich, dass kleine Unachtsamkeiten bestraft werden.

Wie haben die Mitarbeiter auf die neue Arbeitsplatzsituation reagiert?

Zunächst gab es aufgrund der ungewohnten Gießhöhe von vier Metern Bedenken. Diese haben sich aber zerstreut. Die Mitarbeiter haben gemerkt, dass es jetzt sogar noch komfortabler ist. Die neuen Arbeitsplätze sind ergonomisch ausgestattet.

Gab es auch Bedenken aufgrund der zunehmenden Automatisierung?

Die Erhöhung der Produktionsmenge geht einher mit einer gleichbleibenden Mitarbeiterzahl. Ferner haben wir die Arbeitsplätze durch eine Neustrukturierung als Gruppenarbeitsplatz attraktiver gestaltet. Drei Mitarbeiter wechseln sich beim Ausleeren, Kerneinlegen und beim Maschinenbedienen ab, wodurch für mehr Abwechslung gesorgt ist. Jeder muss alles – durch eine vorweggegangene Qualifikation – können und auch alles tun. Dabei hat jeder mindestens zwölf Prozent

seiner Jahresarbeitszeit an jeder Tätigkeit nachzuweisen. Alle verdienen daher den gleichen Lohn. Und die etwas weniger attraktive Tätigkeit des Ausleerens wird auf drei Schultern verteilt. Das kommt bei unseren Mitarbeitern an.

Apropos Automatisierung: Wie weit will die Lohmann-Gießerei hier noch gehen?

Es werden weiter nur Teilabschnitte automatisiert, weil eine Komplettautomatisierung zu Lasten der Flexibilität ginge, die aber gerade bei unseren Losgrößen wichtig ist. Wir machen daher bewusst Cuts. Bis allerdings die gesamte Anlage in Gänze teilautomatisiert ist, wird es noch ein paar Jahre dauern.

Eine gute Idee muss auch Gehör finden. Welchen Weg sind Sie bei der Förderung durch das Bundesumweltministerium gegangen?

Für ein Unternehmen ist es in der Regel schwierig, den Antrag so zu stellen, dass die Genehmigung völlig unproblematisch läuft. Es müssen Formalien eingehalten werden. Daher braucht es eine Art ‚Übersetzer‘. Das war für uns die META-TECH GmbH aus Kamen. Sie hat uns beraten und die Anträge formuliert. Als Mittler zwischen uns und den Behörden trat die Effizienz-Agentur NRW auf. Beide waren sehr hilfreich für uns. Wir erhielten sofort die Genehmigung der Fördermittel durch das Bundesumweltministerium. Das alles kann ich nur empfehlen!

Vielen Dank für das Gespräch!