Projektentwicklung

Simulation für die Instant-Logistik

Kompetente Projektpartner sorgen für die neue Werkslogistik des „Markenmachers" von Cappuccino & Co.

Zum 30-jährigen Jubiläum kann die Unternehmensgruppe Krüger GmbH & Co. KG auf ein kontinuierliches Wachstum zurückblicken. Als Lieferant für Eigenmarken des Handels gehören sämtliche Handelsgruppen und auch die großen Discounter zum Kundenstamm des europaweit führenden Herstellers von Instant-Produkten. Bekannt ist das Unternehmen auch durch sein Werbekonzept für Cappuccino.

Zu Gunsten immer neuer Abfülllinien sah sich Krüger mit zunehmendem Wachstum gezwungen, die Lagerhaltung stetig in das Kölner Umland auszusiedeln. Um im hartumkämpften Markt die eigene Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum auch zukünftig sichern zu können, waren neue Strukturen zu schaffen, die die langfristigen Kostenreduzierungspotenziale der Logistik in vollem Umfang ausschöpfen.

Im Stammwerk Bergisch Gladbach entsteht derzeit auf der „grünen Wiese" eines der größten und modernsten Logistikzentren der Lebensmittelindustrie in Europa. Das Investitionsvolumen für den Neubau inkl. Transportbrücke zur Anbindung an die Produktion beläuft sich auf rund 45 Mio. Euro und markiert damit die größte Einzelinvestition der Unternehmensgeschichte.

Generalplaner übernimmt die Regie

Aus dem von Krüger sowie dem Projektentwicklungsspezialisten, der IKB Immobilien Management GmbH, Düsseldorf, initiierten Ideenwettbewerb ging das Unternehmen P+L Hoffbauer & Co. GmbH mit seinem logistischen Systementwurf als Sieger hervor.

Als Generalplaner verantwortet P+L nicht nur sämtliche Planungsaktivitäten für Logistik, IT und Bau, sondern auch das Projektmanagement sämtlicher Gewerke. Die Stuttgarter Viastore Systems GmbH liefert Fördertechnik, Regalbediengeräte sowie das Lagerverwaltungssystem und steuert als Generalunternehmer die technische Realisierung.

Die Unternehmensgruppe Krüger hatte zunächst nicht alltägliche Hürden zu überwinden. „Wir mussten im Vorfeld des Baus allein 53 verschiedene Stellen befragen", erinnert sich Firmengründer Willibert Krüger. Die langwierigen Verhandlungen hatten erheblichen Einfluss auf die Ausgestaltung des Logistikzentrums, taten seiner Leistungsfähigkeit jedoch keinen Abbruch.

Die von P+L konzipierte Werkslogistik setzt auf hochleistungsfähige und dennoch klare und überschaubare Strukturen. Auf Grundlage vorgegebener Leistungsanforderungen wurde ein umfassendes Logistiksystem mit fördertechnischer Anbindung an die bestehenden und künftigen Produktionslinien entwickelt.

High-Speed in 14 Gassen

Das neue in Silobauweise errichtete, 14-gassige automatische Paletten-Hochregallager mit den Abmessungen 130 x 63 x 30 Meter (LxBxH) bildet das Kernelement. Es ist gegliedert in zwei Blöcke à sieben Gassen mit separater fördertechnischer Anbindung an je eine Auslagerebene auf ca. 8,5 m und je eine Einlagerebene auf ca. 11,5 m Höhe. Mit einer konstanten Betriebstemperatur von 15 bis 18°C ist ein Lagerblock für die gekühlte Lagerung von Schokolade konzipiert.

Die gesamte Lagerkapazität beläuft sich auf ca. 50.000 Palettenstellplätze für Roh- und Fertigware sowie Packmittel auf genormten Euro- oder Industriepaletten; vorwiegend gemäß CCG1 und CCG2. Vierzehn automatische Regalbediengeräte mit je zwei Lastaufnahmemitteln und die hochdynamische Fördertechnik ermöglichen eine Durchsatzleistung von 850 Palettenbewegungen im Ein- und Auslagerrhythmus pro Stunde.

Das Siegener Bauunternehmen Quast übernimmt die Bauleistungen, SSI Schäfer, Neunkirchen, den Stahlbau sowie Dach und Wand des neuen Krüger-Logistikzentrums in Bergisch Gladbach.

Grafik: Baumann+Partner, Redaktion

Ein der Stirnseite des Hochregallagers vorgelagertes, staplerbedientes zwölfgassiges Schmalganglager stellt 4.000 Stellplätze für Paletten zur Verfügung, die für die Lagerung und das Handling im Hochregallager nicht geeignet sind, insbesondere Rohware und Packmittel.

Auf einer Grundfläche von ca. 5.000 m² bietet ein zweigeschossiger Lagervorbau Raum für verschiedene konventionelle Lagerbereiche und diverse Funktionsbereiche. Im EG befinden sich die 23 Tore des Warenein- und -ausgangs sowie die Kommissionierung. Die Tourenbereitstellung erfolgt auf 30 Auslagerbahnen, die über eine komplexe Fördertechnik an die verschiedenen Funktionsbereiche angeschlossen sind.

Die systemtechnische Integration der Fördertechnikanbindungen des Hochregallagers, der Elektrohängebahn zur automatischen Anbindung an die Produktion sowie der automatischen Palettenaustauschstationen nach lebensmittelhygienerechtlichen Standards findet auf einer Höhe von 8 m im OG des Lagervorbaus statt.

Insbesondere im Erdgeschoss des Lagervorbaus, wo die flexible Anpassung an Schwankungen des Tagesgeschäftes besonders gefragt ist, wird im Gegensatz zur wirtschaftlich und ablauftechnisch sinnvollen Automatisierung von Hochregallager und Elektrohängebahn auf konventionelle Technik gesetzt – z.B. Kommissionierung nach dem Prinzip „Mann zur Ware“ etc.

Transportbrücke schließt den Kreis

Die fördertechnische Anbindung zwischen dem Logistikzentrum und der Produktion wird durch eine Elektrohängebahn mit 40 Gehängen realisiert. Über eine Gesamtlänge von ca. 800 m und in 8 m Höhe verläuft die automatische Verbindung zwischen dem Logistikzentrum und den vier mit Vertikal- und Stetigförderern ausgestatteten Übergabebahnhöfen der Produktion. Diese Übergabebahnhöfe werden sowohl die vorhandene als auch die derzeit noch im Bau befindlichen Produktionslinien bedarfsgerecht ver- und entsorgen.

Das durchgängige und eigenständige Lagerverwaltungssystem (LVS) „viad@t 6.0“ mit Schnittstellen zum HOST und SAP/R3 verwaltet und steuert sämtliche Prozesse. Die Umstellung von SAP/R2 auf SAP/R3 parallel zur Planung des Lagerverwaltungssystems stellte eine besondere Herausforderung an Know-how und Praxiserfahrung der Planer von P+L sowie an die Kommunikation innerhalb des gesamten Projektteams.

Das eingebundene funkbasierte Staplerleitsystem für die konventionell betriebenen Lagerbereiche sorgt für weitere Optimierungen auf dem Sektor der staplergebundenen Transporte.

Sowohl die technischen Elemente der automatisierten Logistikfunktionen von Hochregallager und Fördertechnik wie auch das Lagerverwaltungssystem wurden mit mehrfachen Redundanzen ausgestattet.

Simulation sichert Leistungsgrößen

Um die in der Systemkonzeption vorgegebenen logistischen Leistungsgrößen in der Praxis auch tatsächlich zu erreichen, wurde das gesamte Logistiksystem bereits im Verlauf der Ausschreibungsplanung in einem Simulationsmodell abgebildet. Sämtliche für die Auslegung der Anlage konzipierten Materialflussströme wurden in das Simulationsmodell integriert und ließen die Beurteilung aller erdenklichen Lastfälle zu. Die Abbildungsgenauigkeit der Fördertechnik in der Simulation lässt sich bis zur SPS-Ebene verfolgen.

Im Fokus der durch die Sim-Plan Integrations GmbH, Witten, durchgeführten Untersuchung stand dabei die Analyse der gesamten Materialflüsse im Hinblick auf Förderleistung und Auslastung. Neben dieser Engpassanalyse galt es, Strategien für die Elektrohängebahn zu entwickeln, die der bedarfsgerechten Versorgung der Bahnhöfe zwischen dem neuen Logistikzentrum und den einzelnen Produktionsstätten dient.

Hierbei fungiert die Simulation nicht allein als Kontrollinstrument zur Absicherung der Planungsergebnisse, sondern auch als umfassende Kommunikationsplattform für alle Projektbeteiligten.

Eine der Prämissen für die Genehmigung des Neubaus am Rande eines Landschaftsschutzgebietes war, das Dach des Hochregallagers zu begrünen. Durch diese Maßnahme soll sichergestellt werden, dass der Sauerstoffzufluss durch den 30-Meter-Bau nicht grundlegend gestört wird und die ökologischen Strukturen der „grünen Lunge von Köln“ erhalten bleiben.

Die Bauarbeiten für das neue Logistikzentrum laufen derzeit auf Hochtouren. Die Abnahme des Systems durch P+L ist für Anfang 2004 geplant. Umzug und stufenweiser Systemanlauf sollen bis Mitte 2004 abgeschlossen sein. *p./ds.*