08 | September 2019
www.sedlacek.de

sedlacek
Funktion aus Leidenschaft

NEWSletter

Informationen der S+P Ingenieure AG

Für das neue Hochregallager von INTERSPORT hat sedlacek die Gebäudetechnik geplant und realisiert, an den Bestand angebunden und diesen saniert

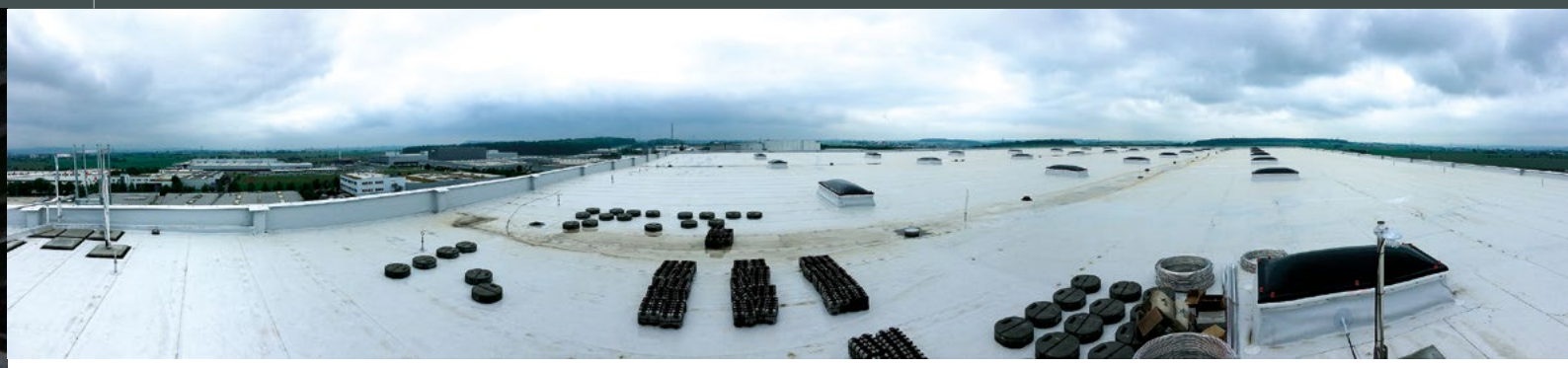
Ganzheitlich geplant und umgesetzt

Das Leistungsspektrum von sedlacek

- Planung und Realisierung der Technischen Gebäudeausstattung
- Entwicklung und Realisierung einer Brandfallsteuermatrix
- Entwicklung einer einheitlichen Architektur der Gebäudeleittechnik
- Definition einheitlicher, gebäudeübergreifender Standards für die Systeme
- Austausch von Steuer- und Regelschränken
- Planung und Installation einer zentralen Sprinkleranlage
- Integration von energieeffizienten Geräten, Aggregaten und Komponenten
- Integration von Mess- und Zähleinrichtungen
- Anbindung der Heizungen an BHKW
- Konzeption und Realisation der Sicherheitsbeleuchtung

Für die INTERSPORT Deutschland eG hat die S+P Ingenieure AG sedlacek beim Bau des neuen Hochregallagers mit Kommissionierebene die gesamte Gebäudetechnik mit Heizung, Lüftung, Sanitär, Kälte, Elektro, Feuerlöschtechnik, Blitzschutz sowie die Mess-, Steuer- und Regeltechnik energieeffizient geplant und realisiert, an den Bestand angeschlossen und diesen auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Ergänzend dazu wurde auch eine Lösung für die Ansiedlung von Mauerfalken gefunden.

Was tun, wenn die Fläche begrenzt ist? Die vorhandene Fläche nutzen und anstatt in die Breite in die Höhe bauen. Das war die Überlegung der INTERSPORT Deutschland eG beim Bau eines neuen Hochregallagers. Anstatt die Kommissionierebene wie sonst üblich daneben zu setzen, wurde entschieden, diese zusammen mit dem Bürotrakt als „Fundament" unter das Hochregallager zu setzen und die Waren über Diagonalbänder vertikal zu den Kommissionierstellen zu bewegen.



Oben: das Dach des Hochregallagers

Links: die Fördertechnik und der am Hochregallager angebrachte Horst für Mauersegler mit Beobachtungskamera

Unten: die neue Sprinklerzentrale

Oben: zentrale Steuerung der Heizungsanlage

Rechts: gute Ausleuchtung des Hochregallagers mit minimalem Einsatz an lichtstarken LEDs

Die Konsequenz: Auch die gesamte Gebäudetechnik war anders als üblich zu planen. „Grundsätzlich ist das kein Problem", sagt Dipl.-Ing. Dieter Sedlacek, Vorstandsvorsitzender der S+P Ingenieure AG (sedlacek). „Ob horizontal oder vertikal ausgerichtet – für die Systeme an sich spielt das keine Rolle". Die eigentlichen Herausforderungen bei diesem Projekt waren daher anders gelagert. Zum einen galt es, die gesamten technischen Anlagen so energieeffizient wie möglich mit geringen Verbrauchswerten und niedrigem Wartungsaufwand auszulegen. Zum anderen, die neuen Anlagen bei laufendem Betrieb an den Bestand anzubinden, die Schnittstellen elegant zu lösen und – wo nötig – den Bestand zu sanieren und auf den neuesten Stand der Technik zu bringen.

Neue zentrale Sprinkleranlage

Beispiel Feuerlöschtechnik: Für die brandtechnische Sicherung des Neubaus waren 13.500 Sprinklerköpfe notwendig. Die bestehende Sprinklerzentrale reichte dafür nicht mehr aus. „Wir haben deshalb drei neue Löschwasserbehälter mit entsprechender Kapazität errichtet, diese über eine Unterstation an den Bestand angebunden und im Bestand 5.500 neuen Sprinklerköpfe montiert – und die alte Sprinkleranlage zurückgebaut", erläutert Projektleiter Rainer Heidinger von sedlacek. Die neu errichtete Unterstation fungiert jetzt als Zentrale und steuert sämtliche Sprinkleranlagen im gesamten Gebäudekomplex von INTERSPORT.

Heizungen an BHKW angebunden

Beispiel Heizung: Hier wurde unterschiedlich verfahren. Die Kommissionierebene etwa erhielt Deckenstrahlplatten. Diese arbeiten geräuschlos, sind energieeffizient und wartungsfrei. Sie heizen mit Strahlungswärme, die als behaglich empfunden wird. Es gibt keine Luftumwälzung, die Raumtemperatur im ganzen Raum bleibt gleich. Im Hochregallager bot sich dagegen eine Rippenrohrheizung mit stufenlos regelbarem Temperaturregler an. Angebunden sind die Heizungen an die beiden bereits von sedlacek geplanten und realisierten Blockheizkraftwerke. „Damit haben wir zugleich den gesetzlich geforderten rege-

nerativen Anteil abgedeckt", erklärt Rainer Heidinger. Um den Betrieb bei Spitzenlasten sicher zu stellen, wurde zusätzlich ein gasbetriebener Heizkessel mit einer Leistung von rund 600 Kilowatt installiert. Im Winter sorgen Torluftschneisen an den Verladetoren dafür, den Kaltlufteinfall zu reduzieren. Diese sind vollautomatisch über die Regeltechnik gesteuert.

Auch „Kaltentrauchung" möglich

Die Grundlüftung für die Kommissionierebene wurde mit 40.000 Kubikmeter pro Stunde mehr als ausreichend dimensioniert. Im Brandfall kann die Lüftung in Verbindung mit der Sprinkleranlage zur so genannten „Kaltentrauchung" eingesetzt werden. Dabei werden die Verladetore zur Nachströmung angesteuert und der Brandrauch wird mittels Brandgasventilatoren mit energiesparenden EC-Motoren - nach Abkühlung durch die Sprinkler - abgeführt.

Der in die Kommissionierebene integrierte, zweistöckige Bürobereich mit Besprechungsräumen ist mit statischen Heizkörpern und Umluftkühlgeräten mit variabler Kältemittelregelung (VRV-System) ausgestattet. Dies erlaubt eine konstante Temperaturregelung bei geringem Energieverbrauch und eine zusätzliche passive Entfeuchtung. Die Einbauleuchten sind dimmbar und lassen sich so nach den individuellen Erfordernissen regeln. Für diesen Bereich hat sedlacek auch die Aufzugsanlage geplant und im laufenden Betrieb die Umkleide im Bestand saniert und erweitert.

Die Dachfläche des Hochregallagers wird über innenliegende 300er SML-Leitungen entwässert. Wegen des Neubaus musste das Trinkwassernetz im laufenden Betrieb verlegt und an das Hochregallager angebunden werden.

Für die komplette Fördertechnik hat sedlacek ein völlig neues Druckluftnetz als Ringleitung aufgebaut. Die neuen Kompressoren sind im Neubau untergebracht. Sie versorgen nicht nur diesen, sondern auch den Bestand und lösen den in die Jahre gekommenen bestehenden Kompressor ab.

Digitale LED-Beleuchtung

Viel Aufwand erforderte die gesamte Elektrotechnik. Dazu wurde eine komplette Stark- und Schwachstromanlage installiert. „Die Beleuchtung im Neubau haben wir über moderne LED-Leuchten mit digital adressierter Lichtregelung (DALI) gelöst", so Planer Rainer Heidinger. Die Leuchten sind über das System individuell und abhängig vom Tageslicht regelbar. Dank lichtstarker Leuchten mit 20.000 Lumen werden die Gänge des Hochregallagers mit wenigen Leuchten optimal ausgeleuchtet. Auch bei einer Wartung oder Störung reicht die Beleuchtung aus. Besonderes Augenmerk wurde auf die Sicherheitsbeleuchtung gelegt. Insbesondere die Selbsthilfe-Einrichtungen wie Feuerlöscher, Wandhydranten, Erste-Hilfe-Kästen wurden planerisch mit einbezogen und nach der Norm mit lichtstarken LEDs ausgeleuchtet.

Brandfallmatrix steuert Brandmeldeanlage

Die Brandmeldeanlage im Hochregallager und in der Kommissionierungsebene besteht aus 17 Rauchansaugsystemen und 1,4 Kilometern Ansaugrohren. Diese sorgen für eine flächendeckende Brandfrüherkennung. Bei einem Brand werden die automatischen Fördersysteme über eine Brandfallmatrix so angesteuert, dass diese in eine Parksituation fahren. „Dies erleichtert Feuerwehr und Rettungsdiensten den freien Zugang zu allen erforderlichen Bereichen und sichert ein gefahrloses Begehen", sagt Rainer Heidinger. Die Brandmeldeanlage wird über ein KNX-Bussystem gesteuert und geregelt, ebenso alle weiteren eingesetzten Systeme, auch die Sonnenschutzanlage und die Videoüberwachung der Außenhaut und der Förderstrecken mit circa 30 Kameras. Die Gebäudeüberwachung erfolgt über eine in das Gesamtsystem integrierte Einbruchmeldeanlage.

Für Heizung, Lüftung und Klimatechnik wurden mehrere Unterstationen eingebaut und die gesamte Mess-, Steuer- und Regeltechnik in die vorhandene Gebäudetechnik des INTERSPORT-Ensembles eingebunden. Um die Ausfallsicherheit der Systeme zu erhöhen, wurde eine Mittelspannungsanlage separat an das öffentliche Mittelspannungsnetz angeschlossen.

Horst für Mauersegler installiert

Bei der Planung des Neubaus wurde auch an den Artenschutz gedacht. Das Hochregallager liegt auf der Einflugschneise von Wanderfalken. INTERSPORT war daran gelegen, darauf Rücksicht zu nehmen. „Wir haben deshalb am Hochregallager einen Nistplatz für Wanderfalken an einer Stelle angebracht, die sie beim Anflug sichten können. Mit Erfolg. Schon nach zwei Wochen hat ein Wanderfalkenpaar den Horst in Beschlag genommen. Eine Kamera sendet seitdem Live-Bilder ins Intranet von INTERSPORT. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können so verfolgen, wie es dem Paar geht", freut sich Rainer Heidinger.

Natur-, Landschafts- und Artenschutz mit zu bedenken, gehört zum Credo von sedlacek. „Wir denken und planen ganzheitlich", sagt dazu Dieter Sedlacek. Das

Interview mit Thomas Rank, Facility Management bei der INTERSPORT Deutschland eG

Sehr geehrter Herr Rank, das neue Hochregallager für Intersport setzt auf der Kommissionierebene auf. Wie kam es zu dieser Lösung?
Wir haben in den Wannenäckern nur begrenzten Raum. So kam die Überlegung, anstatt in die Breite in die Höhe zu bauen. Technisch war das machbar und statisch lösbar. Das hat dann zu einer auch architektonisch reizvollen Lösung geführt.

Üblich ist ja, die Ware horizontal zu bewegen. Funktioniert das auch vertikal ohne Reibungsverluste?
Ja. Die Logistikplaner hatten neben der Konzeption des neuen Lagers ohnehin die Aufgabe, die Intralogistik in den Bestandshallen zu modernisieren und die Materialflüsse ganzheitlich neu aufzustellen. Für die Anbindung des Hochregallagers wurden daher Diagonalförderbänder installiert, über die die Kartons und Behälter auf kurzem Wege in die Kommissionierebene gebracht werden. Zusatzeffekt ist, dass die Fördertechnikverbindung zwischen Hochregal und der Ebene darunter nun so platziert ist, dass diese für eine spätere Erweiterung des Neubaus perfekt positioniert ist.

Die vertikale Lösung bedeutete auch ein Umdenken bei der Gebäudetechnik. Wie haben Sie das gelöst?
Der neue Komplex ist ja sehr kompakt und sehr effektiv auf kleinstem Raum ausgelegt. Die Gebäudetechnik musste so geplant werden, dass sie mit wenig Platz auskommt und dennoch leistungsfähig und funktionell arbeitet. Oberste Priorität hatte aber Energieeffizienz. Zudem waren Teile unserer Gebäudetechnik in die Jahre gekommen. An den Schnittstellen zum Neubau war diese zu erneuern und auf den Stand der Technik zu bringen.

Diese Aufgabe haben Sie sedlacek übertragen. Wie kam es dazu?
Das Heilbronner Ingenieurbüro kennen wir seit vielen Jahren als zuverlässigen Partner bei der Gebäudeleittechnik. Es kennt die Verhältnisse vor Ort, und so war es für uns keine Frage, das Büro auch für den Neubau zu beauftragen.

Wie war die Zusammenarbeit mit dem Team des Ingenieurbüros?
Wir haben uns sehr konstruktiv ergänzt. Unsere Wünsche und Vorstellungen wurden kreativ aufgegriffen und umgekehrt kamen von sedlacek immer wieder gute Vorschläge, die wir angenommen haben. Der intensive Austausch hat dazu geführt, dass das Projekt nicht nur im Zeitrahmen blieb, sondern auch die geplanten Kosten nicht überschritten wurden.

Am Hochregallager wurde auch noch ein Horst für Wanderfalken angebracht. War das von vornherein geplant?
Ja. Natur- und Umweltschutz sind Teil der Leitlinien von INTERSPORT. Als verantwortungsvolles Unternehmen war es uns deshalb wichtig, beim Bau des Hochregallagers die Möglichkeit zu nutzen, etwas für die Umwelt zu tun. Dass sich schon innerhalb von zwei Wochen ein Wanderfalkenpärchen eingenistet hat, zeigt, dass wir mit dem Horst das Richtige getan haben. Zur Freude unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die können täglich live über unser Intranet verfolgen, wie es dem Pärchen geht.

zahlt sich auch für die Kunden auf lange Sicht aus. Denn nachträgliche Korrekturen, weil an ein Detail nicht gedacht worden ist, sind in der Regel teuer und treiben die Gesamtkosten in die Höhe.

Zeitschiene eingehalten

Die Zeitschiene war zwar eng gesetzt - dennoch wurden alle Terminvorgaben eingehalten und die Zwischenziele punktgenau erreicht. „Teilweise wurden Wochenenden genutzt und auch über die Weihnachtsfeiertage haben wir an dem Projekt gearbeitet", sagt Projektleiter Rainer Heidinger. So konnte die Logistik dank der sogar guten Kooperation mit dem Auftraggeber etwas schneller als geplant an den Start gehen.

Wirtschaftlicher Betrieb

Bei der Planung der Gebäudetechnik für das Hochregallager von INTERSPORT hat sedlacek an vielen Schnittstellen Vorschläge für einen wirtschaftlicheren Betrieb gemacht, bei den Netzwerkschränken, der Sprechanlage, den EDV-Verkabelungen, dem Datennetz – und hat diese in gutem Zusammenspiel mit dem Unternehmen gleich mit geplant und umgesetzt. „Wir haben bei INTERSPORT bis hinauf zum Vorstand immer ein offenes Ohr gefunden und entsprechend Planungs- und Baufreiheit bekommen", betont Dieter Sedlacek. Bis hin zur Fledermausprüfung. Die Fledertiere nisten sich gerne hinter Fassaden ein. INTERSPORT haben sie aber laut Prüfung durch sedlacek bislang noch nicht als Quartier entdeckt. So war das Ingenieurbüro frei in der Planung und Umsetzung.

Mit dem Mund gemalt

Sie sind farbenfroh und strahlen Lebensfreude aus. Die beiden Stillleben mit Ansichten von Heilbronn-Sontheim im Besprechungsraum der S+P Ingenieure AG stammen von Mundart-Künstlern der Paul-Meyle-Schule. Die Schule für Menschen mit geistiger Behinderung bietet individuelle Bildungs- und Förderangebote. Die Planung und Gestaltung des Unterrichts orientiert sich an der konkreten Lebenslage der einzelnen Schülerinnen und Schüler. Entsprechend werden Unterricht, Therapie, Pflege- und Ruhephasen den besonderen individuellen Bedürfnissen der Schüler angepasst.

Die Schülerinnen und Schüler sind hochmotiviert. Und sie zeigen eine außergewöhnlich hohe Kreativität im Einsatz von Farben und bei der Komposition der Bilder.

Sedlacek gehört seit vielen Jahren zu den Förderern der Schule. „Wir bieten beispielsweise Büropraktika an, bei denen Schülerinnen und Schüler der Schule die Arbeitswelt kennen lernen können. Auch spenden wir immer wieder beispielsweise für Spielgeräte oder Schwimmhilfen“, erläutert Sabine Sedlacek das Engagement des Ingenieurbüros.

? Was bedeutet: Sicherheitsbeleuchtung?

Das umfassende Ziel der Sicherheitsbeleuchtung gemäß DIN EN 1838 ist, beim Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ein gefahrloses Verlassen eines Bereiches zu ermöglichen. Es wird unterschieden nach Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege, Antipanikbeleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung. Nach der Vorschrift müssen Sicherheitsbeleuchtungen nahe (nicht mehr als 2 Meter) Ausgangstüren, an Treppen und bei Niveauveränderungen des Bodens angebracht werden, ebenso bei jeder Richtungsänderung an Kreuzungen von Gängen und Fluren sowie im Außenbereich an jedem letzten Ausgang. Pflicht sind Sicherheitsbeleuchtungen auch an Selbsthilfe-Einrichtungen wie Erste-Hilfe-Stellen, Brandbekämpfungsvorrichtungen, Meldeeinrichtungen, Fluchtgeräten sowie an Schutzeinrichtungen für Menschen mit Behinderung, Rufanlagen, Zwei-Wege-Kommunikationseinrichtungen, Alarmeinrichtungen und Behinderten-WCs.

In allen Fällen ist der unmittelbare Bereich im Abstand von mindestens zwei Metern zu beleuchten. Rettungswege sind auf einer Breite von 2 Metern mit mindestens 1 Lux auszuleuchten, Selbsthilfe-Einrichtungen sind mit mindestens 5 Lux auszuleuchten.

Impressum

Herausgeber: S+P Ingenieure AG • Ferdinand-Braun-Straße 12 • 74074 Heilbronn • Telefon 07131 7855-0 • E-Mail mail@sedlacek.de • Internet www.sedlacek.de | **V.i.s.d.P.:** Sabine Sedlacek | **Redaktion und Gestaltung:** Creativ Text • Helmut Müller • Werderstraße 134 • 74074 Heilbronn • Telefon 0157 83039572 • E-Mail helmut.mueller@creativ-text.de • Internet www.creativ-text.de | **Fotos:** S+P Ingenieure AG, Paul-Meyle-Schule.