

Hochregallager und Kommissioniergebäude gebaut und logistisch miteinander verbunden – jetzt folgt die Erweiterung

Umfangreiche Planung und eine konsequente Realisierung lassen ein Betriebsgelände entstehen, auf dem perfekte Abläufe in der Logistik möglich werden.

Der Nutzer des Gebäudes, die Firma Importhaus K. H. Wilms, bedeutender Feinkostgroßhandel und Importeur bekannter Markenartikel, betreibt hier den gesamten Warenumsatz. Das äußere Erscheinungsbild beider Gebäudeteile, Kommissioniergebäude und Hochregallager, wird geprägt von vertikal strukturierten Blechfeldern.

Diese wechseln im Bereich des Kommissioniergebäudes in einem strengen, an den Vertikalachsen orientierten Rhythmus mit Fensterwandflächen, die, in sich durch horizontale Elemente gegliedert, die Tragebenen und Nutzungsbereiche sichtbar machen.



150 Betonbohrpfähle wurden verbaut.

Die strukturierten Blechflächen des Kommissioniergebäudes werden in der Außenwand des Hochregallagers in gleicher Höhe und identisch in Struktur und Farbe in einem rhythmischen Wechselspiel zitiert und visualisieren gewissermaßen die funktionale Verzahnung der in den Proportionen ansonsten sehr unterschiedlichen Baumassen.

„Logistik-Architektur heißt, Gegebenheiten schaffen, die einen uneingeschränkten Materialfluss möglich machen.“

Einlaufende Ware wird in der unteren Ebene des Kommissioniergebäudes registriert und durch automatische Fördereinrichtungen im Hochregallager zwischengelagert. Die Aufträge werden zu Kommissionen gebündelt und die Ware, weitestgehend automatisiert, in der oberen Ebene des Gebäudes entnommen, zu Kommissionen zusammengestellt, verpackt, in die untere Ebene transportiert und zum Versand bereitgestellt.

Die Kopffassade wird geprägt von den Kontaktstellen der 10 Verladeebenen, über die sich der gesamte Warenverkehr abwickelt und durch die sich die Funktion des Gebäudes nach außen darstellt. Die Außenwand des Gebäudes ist, als transparente Glaswand, im Bereich des Mittelschiffes um 5,0 m zurückversetzt. Sie bildet mit dem überwölbenden Bogensegmentdach – getragen

von einem freigespannten Bogenfachwerkbinder als Tor zur Welt – das überdachte Entree des Hauses. Das Obergeschoss ist in Stahl-Leichtbauweise ausgeführt. Es hat umlaufende Fenster im Wechsel mit geschlossenen Wandflächen und ermöglicht, durch zusätzliche Dachoberlichtfenster verstärkt, die natürliche Belichtung der Innenräume und den Sichtkontakt nach außen.

Das Hochregallager ist in der sog. Silobauweise errichtet, d. h., die Regale, in die das Lagergut auf Paletten eingelagert wird, tragen auch die äußeren Metallwände und das Dach. Es ist fensterlos und ohne innere Geschossunterteilung.

Umfangreiche Gründungsmaßnahmen waren insbesondere für das äußerst setzungsempfindliche Hochregallager erforderlich. Nun ist die Erweiterung des Gebäudes in Planung.

Auf 150 Betonbohrpfählen mit einer mittleren Länge von 25 m ruht eine 0,80 m dicke Betonplatte, die die Gebäudeteile trägt:

- **Kommissioniergebäude:** 13 m, 2-geschossig
- **Hochregallager:** 27 m, 1-geschossig

Erfolgreicher Umzug und zukunftsweisende Umfirmierung

Nach dem Umzug in die Essener Innenstadt firmiert das Büro nun unter dem neuen Namen Felmede Mandel Architekten + Ingenieure GmbH.



Lichtdurchflutete 300 m² auf zwei Etagen.

Das eigene Bürogebäude liegt in der Essener Innenstadt, in direkter Nachbarschaft zum Bauamt und vis-à-vis zum historischen Deutschlandhaus. Logistisch haben die Mitarbeiter nun Platz, sich auf zwei Etagen und 300 m² auszubreiten.

Als Architekturbüro mit Ingenieurverstand ist das Büro überzeugt, dass qualitativ hochwertiges Bauen nur durch intensive partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Architekten und Ingenieuren entsteht.

Unser neuer Firmenname unterstreicht dieses Selbstverständnis.

Impressum:
Felmede Mandel
Architekten + Ingenieure GmbH
Selmastraße 2 · 45127 Essen

Telefon: +49 201 61518-0
Telefax: +49 201 61518-20
mail@fm-arch.de · www.fm-arch.de

V. i. S. d. P.:
Architekt Dipl.-Ing. Richard Mandel

Redaktion & Text:
Christine Bleks

Konzept, Text und Gestaltung in Zusammenarbeit mit:
Punktmacher GmbH, Essen

PLUS

FELMEDE
MANDEL
ARCHITECTEN +
INGENIEURE

AUSGABE 02 · 2012

In die Zukunft gedachte Logistik-Architektur

Ein verkehrsgünstig gelegenes Warenverteilzentrum bauen – das war im ersten Schritt der Anspruch. Nun folgte schon die nächste Erweiterung des Gebäudes.

Zu planen und zu realisieren war ein neuer eingeschossiger Warenausgang mit einem Flachdach von 1.110 m² und großzügig überdachter Hoffläche von 1.076 m². Die Tragkonstruktion ist in brandschutztechnisch ungeschützter Stahlkonstruktion vorgesehen. Die Fassadenverkleidung erfolgt mit Sandwichelementen, die Dachdeckung des Gebäudes und der Hofüberdachung in Trapezblech. Das Vordach aus dem Bestand wird in das neue Vordach integriert. Der jetzige Warenausgang wird zum Lager und Kühlzellenbereich umgenutzt. Die Spediteurparkplätze vor dem alten Warenausgang werden für die Dauer der Bauzeit verlegt und später unmittelbar am Gebäude neu errichtet.

„Primäres Ziel ist, optimale Betriebsabläufe zu gestalten. Sekundär geht es darum, ein ansprechendes Bild der Architektur zu schaffen.“

Besondere Herausforderungen dieses Bauvorhabens im Überblick:

- Bau bei laufendem Betrieb (Produktion und Warenverteilung)
- Provisorische (Um-)Wege müssen geschaffen werden wie z. B. Feuerwehrezufahrten
- Arbeit unter Hochspannungsleitungen
- Gründungsverfahren, Rüttelstopfverfahren aufgrund lockeren Untergrunds



Während der Bauphase werden die Spediteurparkplätze verlegt und später unmittelbar am Gebäude errichtet.

Die weiteren Rahmenbedingungen des Bauvorhabens sind anspruchsvoll: drei Freileitungen (Hochspannungsleitungen) mit zugehörigem Schutzstreifen queren das Baugrundstück. Es wurde unter strengen Auflagen gestattet, einen weiteren Warenausgang unter den Hochspannungsleitungen in einem Abstand von 11,5 m von der Achse der tiefsten Hochspannungsleitung zu errichten.

Inhaltsübersicht:

In die Zukunft gedachte Logistik-Architektur	1
Professionelle Planung sichert eine berechenbare und effiziente Bewirtschaftung	2
Ein Büro mit einem klaren Verständnis für die Funktion von Bauten	3
Hochregallager und Kommissioniergebäude gebaut und logistisch miteinander verbunden – jetzt folgt die Erweiterung	4
Erfolgreicher Umzug und zukunftsweisende Umfirmierung	4

Professionelle Planung sichert eine berechenbare und effiziente Bewirtschaftung

Neben der Lage eines Grundstücks ist der langfristige Erfolg eines Logistik-Projektes abhängig von der Analyse und Planung künftiger Betriebsabläufe und der daraus zu entwickelnden Gebäudeparameter. Ein Überblick wichtiger Planungseckpunkte gibt einen Einblick in die komplexe Planungsarbeit.



Der Außenbereich wird parallel zum Innenausbau fertiggestellt – so kann das Gebäude schnell bewirtschaftet werden.

Im Rahmen der Entwicklung einer Gewerbeimmobilie in der Schweiz durch Überarbeitung der bestehenden Gebäude und einen Hallenneubau von BHSF Architekten, Zürich, ist Felmede Mandel beauftragt, das Projekt durch Einbringung seiner Expertise im Industriebau zu begleiten.

Im Rahmen des Auftrages wurden u. a. 8 wichtige Punkte untersucht:

1. Grundstück und Verkehrsanbindung
2. Nutzung
3. Erdarbeiten und Gründung
4. Konstruktion
5. Wand- und Dachkonstruktion
6. Hallensole
7. Ausbau
8. Technischer Gebäudeausbau

Grundstück: Zur Untersuchung des Grundstücks hinsichtlich der Verkehrsanbindung werden vergleichbare Gewerbeobjekte in der Umgebung als Indiz für die Eignung herangezogen. Dazu ist die Recherche der baurechtlichen und planungsrechtlichen Grundlagen und immissionsschutzrechtlichen Einschränkungen nötig. Das Verhältnis bebauter Fläche zu befahrbarer Hoffläche und anderer funktioneller Außenanlagen wie Löschwasserteiche und Versickerungsbekken sind ebenfalls integraler Bestandteil der Grundlagenplanung, ebenso wie die Größe der Umfahrten, Fahrflächen, Anlieferungszonen und Erweiterungsflächen.



Das Abwassersystem im Rohbau.

Nutzung: Zu bemessen ist der Anteil von Produktion und Handling gegenüber der Lagerung von Waren und Gütern. Abhängig davon ist zu entscheiden, ob die Lagerung integriert in dem Gebäude stattfinden kann, in einem eigenen Gebäudeteil effizienter ist oder automatisiert oder teilautomatisiert betrieben werden muss. In Produktionsgebäuden bestimmen u. a. die Größe und Beweglichkeit der einzusetzenden Produkte und Teile die notwendigen Abmessungen. Insbesondere die Höhe der Hallengebäude wird durch dessen Nutzung bestimmt.

„Die meisten Kosten entstehen nach der Baufertigstellung – eine fundierte Planung ist zwar aufwendig, spart aber ein Vielfaches dessen in Zukunft ein.“

Erdarbeiten und Gründung: Die Ebenheit des Grundstücks, die Notwendigkeit abgesenkter Hofbereiche und die Tragfähigkeit des Baugrundes – zu ermitteln in einem Bodengutachten – stellen wesentliche Kostenfaktoren dar. Besonderes Augenmerk verdienen Punktlasten der Fundamente oder die Setzungsempfindlichkeit von Gebäuden gerade bei undefiniertem Baugrund.

Konstruktion: Die Geschossigkeit gibt das Konstruktionssystem vor, ebenso Schnee- und Nutzlasten auf der Dachfläche. Das sich aus lichter Höhe und Binderabständen ergebende Stützenraster liegt wirtschaftlich zwischen 10 x 15 m bis 16 x 25 m. Auch Binderspannweiten bis 35 m können wirtschaftlich sein, wenn bei entsprechend geeigneter Hallenbreite auf eine oder mehrere Mittelstützenreihen verzichtet werden kann.

Abhängig von den Festlegungen und Vorschriften des Baurechtes ist die Unterteilung eines Gebäudes in Brandabschnitte oder Rauchabschnitte zu berücksichtigen, die durch Tore in den Brandwänden miteinander verbunden werden müssen.

Wand- und Dachkonstruktion: Unterscheidungskriterien von Wandkonstruktionen wie Haltbarkeit, Wartungsaufwand, Dämmung, Temperaturstabilisierung und Luftdichtigkeit sind im Rahmen der Planung differenziert aufzuwiegen. Die Verkleidung der Außenwände, auch zur Gestaltung des Gebäudes, gehören dazu. So sollten Fenster und Lichtflächen in den Außenwänden nordseitig eingebaut werden (wenn an anderen Seiten, dann sonnengeschützt) und dem Ausblick aus dem Gebäude sowie der Gebäudegestaltung dienen. Lichtkuppeln oder Lichtbänder dienen als Rauch- und Wärmeabzug, optimieren die Lichtausbeute und vermindern den Wärmeeintrag. Als Tore in den Außenwänden kommen abhängig von Größe und Funktion Rolltore, Sektionaltore und Schnellauftore zum Einsatz, die ebenerdig, mit Laderampen oder Ladebrücken benutzt werden.

Hallensole: Wenn kein unbewehrter Walzbeton wegen instabilen Untergrunds oder ungeeigneter Grundrissform eingesetzt werden kann, kann die Bewehrung mittels konventioneller Mattenbewehrung oder Armierung durch Stahlfasern erfolgen. Gruben und Maschinenfundamente werden als Festpunkte und zur Eignung der Bewegung der Bodenplatte berücksichtigt. Nicht selten ist der Einbau einer Wasser-Fußbodenheizung (und -kühlung) wirtschaftlich sinnvoll.

Ausbau: Aus Gründen der Nutzung oder des Brandschutzes im Gebäude kann eine Unterteilung durch Innenwände erforderlich werden. Die Wahl der Materialien, ob Porenbetonplatten, Blechwandkonstruktionen, Mauerwerkswände, Gipskartonwände oder Systemtrennwände aus Holz ist von einer Vielzahl von Parametern abhängig. Nach der Ermittlung der Traglasten und Stützweiten erfolgt der Einbau der Bühnen- und Regaltechnik, z. B. als eingestellte Stahlkonstruktionen mit Stahl- oder Holzbühnenbelag. Nötige Rampen dürfen nicht vergessen werden.

Technischer Gebäudeausbau: Je besser die Planung im Bereich Licht, Elektro, Lüftung, Heizung-Sanitär und Sprinklertechnik, umso effizienter die spätere Nutzung des Gebäudes.

Der TGA wird nicht selten durch Fachplaner abgedeckt. Allerdings ist eine sog. integrierte Planung erforderlich, insbesondere Sprinkler-, Lüftungs- und Sanitärtechnik müssen mit der Baukonstruktion und dem Bauablauf in Einklang gebracht werden.

Fazit: Generell kann man sagen, dass, je besser eine umfassende und professionelle Planung erfolgt, umso realistischer sind Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen anzustellen. Wenn berücksichtigt wird, dass 80 % der Kosten eines Gebäudes erst nach dessen Bau entstehen, also für dessen Bewirtschaftung anfallen, kann erahnt werden, wie wertvoll eine zukunftsorientierte Planung und Realisierung ist.



Auch die Beleuchtung ist ein wichtiger Planungsfaktor.

Ein Büro mit einem klaren Verständnis für die Funktion von Bauten

Felmede Mandel plant und realisiert Gebäude, in denen Menschen perfekt arbeiten können. Gebäude mit hoher Logistikleistung sind das Spezialgebiet des etablierten Büros. Denkmäler für den Architekten gehören nicht dazu.

Der Anspruch von Felmede Mandel Architekten + Ingenieure GmbH ist, für die Arbeit die besten räumlichen Bedingungen zu schaffen. Der Bau von Arbeitsstätten bildet den Schwerpunkt der Tätigkeiten des Büros. Im industriellen Bereich handelt es sich hierbei um Bauten für Produktion, Warenverteilung und Lager, die höchst differenzierte Ansprüche an die Architektur stellen.

Komplexe Anforderungen der Auftraggeber und individuelle Gegebenheiten vor Ort setzen ein großes Expertenwissen voraus, um Gebäude zu errichten, die sich durch ihre Zweckmäßigkeit auszeichnen.

Felmede Mandel beschäftigt ausgewiesene Experten im Neu- und Umbau von Industrie- und Gewerbebetrieben. Relevant für Unternehmer ist, dass diese Expertise auch für Umbauten oder Erweiterungen im laufenden Betrieb geboten wird.



Die eingesetzte Klimaanlage sorgt für frische Luft und angenehme Temperaturen.

Leistungen, die Felmede Mandel einzigartig macht:

- Bauten für Produktion und Logistik, mit Schwerpunkt Pharma- und Chemielogistik, Industrie- und Gewerbebau, Kleinteillistik, Logistik für sensible Güter u. Gefahrstoffe
- Neubau, Umbau und Sanierungen im laufenden Betrieb
- Gewerbliche und öffentliche Büro-, Repräsentations- und Versammlungsbauten
- Wertgutachten und Gebäudewertermittlungen
- Immobilienauswahl, Unterstützung bei der Grundstückssuche und Standortanalyse
- Durchführung von Bundes-Immissionsschutz-Verfahren
- Beratung zu Energiepasserstellung nach DENA, zu Zertifizierung nach Umweltsiegel und Boden- und Erdwärmegutachten