

industriebAU

architektur
technik
management



Logistik und Distribution

Bauen mit Systemen/Systemgebäude

Flachdachabdichtungen

Fassadensysteme



Melanie Meinig, Detlef Hinderer,
Karin Kronthaler, Robert Altmannshofer
(v. l. n. r.).

Aufwärtstrend, Anspruch & Ästhetik

Laut **BNP Paribas Real Estate** gab es 2016 einen neuen **Rekordumsatz** am Logistikmarkt. Wie im **Logistikmarkt-Report** nachzulesen, hat sich der **Aufwärtstrend der Logistikmärkte** im vergangenen Jahr fortgesetzt und der bundesweite **Flächenumsatz** lag bei knapp **6,85 Mio. m²**. Ein Plus im Vergleich zum Vorjahr von vierzehn Prozent. Betrachtet man die Aufteilung in Branchengruppen, belegen die **Logistikdienstleister** mit knapp **29 Prozent** den zweiten Platz. Der dritte Platz geht mit gut 25 Prozent an Produktionsunternehmen, der erste mit knapp 38 Prozent an Handelsunternehmen und die restlichen Gruppen spielen nur eine untergeordnete Rolle. Zu den großen Standorten zählen **Berlin, Düsseldorf, Frankfurt, Hamburg, Köln, Leipzig und München**, bei denen der **Flächenumsatz** in Summe bei gut **2,7 Mio. m²** lag. Wie sich die Logistikmärkte weiterentwickeln, bleibt spannend und auch, ob der signifikante Aufwärtstrend anhält.

Anspruchsvoll ist aber nicht nur der Flächenbedarf von Logistik- und Distributionsgebäuden. Auch der Anspruch an die Art der baulichen Ausformulierung wächst und die **Bauvolumen** bewegen sich **ästhetisch auf immer höherem Niveau**. Wie das in der Realität aussieht, zeigen wir in dieser Ausgabe. Dabei haben wir auch einen Blick über den Teller nach Italien und in die Schweiz geworfen. Warum es die **Logistik- und Produktionshalle in Mornico al Serio, Provinz Bergamo**, für die norditalienische **Möbelmanufaktur Pedrali** vom Mailänder Büro **CZA Cino Zucchi Architetti** nicht nur farblich in sich hat, lesen Sie ab S. 12. Und das **Logistikzentrum HG Commerciale Hardwald** in Unterengstringen im **Kanton Zürich** von den Architekten und Generalplanern des Zürcher Büros **HZDS** zeigt sich ab S. 18 als **skulpturale Form**.

Ebenfalls ehrgeizig ist der Ansatz der Stuttgarter Planer **Orange Blu Building Solutions**, die bei der **Erweiterung des Hochregallagers** von **B. Braun** auf der **Werkanlage Pfieffewiesen in Melsungen** den Aspekt der Nachhaltigkeit in den Fokus stellen und 470 Fassadenpaneele wiederverwenden. Wie sie den **Bestand als Bauteillager** interpretiert haben, lesen Sie ab S. 24.

Natürlich hat sich auch in Sachen **Symposien** bei uns wieder einiges getan und Sie können sich schon wieder zwei Termine in Ihren Kalender einmerken: Am **18. Mai** veranstalten wir unser **Fachsymposium Industriedach im Bauzentrum München** und am **19. Oktober** den **industrieBAU-Tag 2017 in Stuttgart**, selbstverständlich mit hochkarätigen Referenten!

Eine anregende und inspirierende Lektüre wünscht Ihnen

Melanie Meinig
melanie.meinig@forum-zeitschriften.de

Ausstellungstipp



ABB, Dresdner-Bank-Hochhaus,
Frankfurt am Main, 1980.



ABB, Deutsche Bundesbank,
Frankfurt am Main, 1972.



ABB, Lufthansa-Wartungshalle V,
Frankfurt am Main, 1972.

Noch bis zum **14. Mai 2017** lädt das **Deutsche Architekturmuseum (DAM)** zur **Ausstellung „Bühnen, Banken, Flugzeughallen – Frankfurter Projekte von Otto Apel/ABB Architekten“** nach **Frankfurt am Main** ein. Insbesondere im Stadtbild der Mainmetropole hat das Büro ABB mit rund vierzig realisierten Bauten seine Spuren hinterlassen. Gezeigt wird ein Teil des umfangreichen Werkes, unter anderem auch in zahlreichen Schwarzweiß Fotografien aus den 1950er- bis 1970er-Jahren vom Fotografen Ulfert Beckert. Vielleicht gelingt es, der bis dato eher weniger bekannten Architektur den Stellenwert zu geben, den sie verdient.

ARBEITSGEMEINSCHAFT INDUSTRIEBAU (AGI)

8 REGIONALKREIS SÜD
Überflutungsgefahren und Schutzmaßnahmen

LOGISTIK UND DISTRIBUTION

12 LOGISTIK- UND PRODUKTIONSHALLE, MORNICO AL SERIO,
PROVINZ BERGAMO, ITALIEN
Gebaute Grashalme

18 LOGISTIKZENTRUM HG COMMERCIALE HARDWALD,
UNTERENGSTRINGEN, KANTON ZÜRICH, SCHWEIZ
Alles unter einem Hut

24 ERWEITERUNG HOCHREGALLAGER, MODUL 8,
WERKANLAGE PFIFFEWIESEN, MELSUNGEN
Pfeffer & Salz

KNOW-HOW: HÖHENZUGANG UND ABSTURZSICHERUNG

30 ABSICHERUNG AUF DEM FLACHDACH
Objektive Prüfung von Einzelanschlagpunkten

BAUEN MIT SYSTEMEN/SYSTEMGEBÄUDE

34 EIN PLÄDOYER FÜR DEN CONTAINER
Modulbau – der Weg in die modulare Zukunft

38 INDUSTRIALISIERUNGS- UND
AUTOMATISIERUNGSMÖGLICHKEITEN
Produktion von modularen Raumsystemen

42 BÜRO- UND WERKSTATTGEBÄUDE DES DLR KÖLN
Raumfahrt in Raummodulen

44 VERWALTUNGSGEBÄUDE, WISSEN
Klares Bekenntnis zum Modul

FLACHDACHABDICHTUNGEN

46 VERLEGUNG VON KUNSTSTOFFDACHBAHNEN
Wirtschaftliche und dauerhafte Lösungen

50 SKF GROSSLAGER-PRÜFZENTRUM, SCHWEINFURT
Über dem Prüfstand

FASSADENSYSTEME

56 TECHNISCHE MÖGLICHKEITEN UND KONZEPTE
Vertikale Begrünung im urbanen Raum

BELEUCHTUNG

60 HUMAN CENTRIC LIGHTING
Leitlinien einer circadianen Lichtplanung

VERANSTALTUNGEN

69 INDUSTRIAL BUILDING 2018
Neue Industriebaumesse in Essen

3	Editorial	67	Literatur
5	Aktuell	68	Veranstaltungskalender
10	AGI-Baubarometer	70	Recht
11	AGI-Veranstaltungen	72	Firmenverzeichnis
32/33/54/ 58/64	Produkte	74	Vorschau/Impressum
66	Know-how	Titel: Pedrali/Filippo Romano	



18 Angemessenheit: Logistikzentrum HGC im Kanton Zürich



34 Im Trend: Das Bauen mit Raummodulen



46 Flachdachabdichtungen & Belastung

LOGISTIK- UND PRODUKTIONSHALLE,
MORNICO AL SERIO, PROVINZ BERGAMO, ITALIEN

Gebaute Grashalme



Die Verbindung von Know-how und Technologie ist es, die der norditalienischen Möbelfabrik Pedrali ihre Position am umkämpften Markt sichert. Neuerdings macht auch deren auffälliges, grünes Logistikgebäude in Mornico al Serio in der Provinz Bergamo vom Mailänder Büro CZA Cino Zucchi Architetti von sich reden.

► Die Logistik- und Produktionshalle der norditalienischen Möbelfabrik Pedrali in Mornico al Serio in der Provinz Bergamo scheint geradezu aus dem Boden herauszuwachsen. Das liegt an der ungewöhnlichen Fassade, die durch ihre außergewöhnliche Gestaltung den Eindruck vermittelt, als wäre sie aus übergroßen Grashalmen zusammengesetzt. Für den Entwurf zeichnet das Mailänder Büro CZA Cino Zucchi Architetti verantwortlich.

Cino Zucchi hat bereits in der Vergangenheit international auf sich aufmerksam gemacht, beispielsweise als Kurator des italienischen Pavillons auf der 14. Architekturbiennale in Venedig.

Für den Architekten hatte sich Giuseppe Pedrali, Geschäftsführer von Pedrali, bereits vor der Realisierung des Gebäudes entschieden. Es war der Hauptsitz für Salewa in Bozen (siehe industrieBAU 6/11), entworfen von Cino Zucchi Architetti und Park Associati, der

ihn durch seine Architektursprache und die Symbiose des Gebäudes mit der Natur überzeugt hatte. Wie ein Bergkristall fügt sich der Baukörper im Bozener Industriequartier fast selbstverständlich in die Kulisse der Dolomiten und damit in die Umgebung ein. Dieser Gedanke sollte auch in den Neubau in Mornico al Serio einfließen.

Heute integriert sich das im September vergangenen Jahres eingeweihte Gebäude nahezu selbstverständlich in die Landschaft



der Poebene und die Bauherren beschreiben die Zusammenarbeit mit den Architekten als geradezu virtuos. Nicht zuletzt auch deswegen, weil „die Chemie mit den Architekten einfach gepasst hat“, kommentiert Roberto Giudici, Gebietsverkaufsleiter der norditalienischen Möbelmanufaktur.

Entwurf

Die neue Logistik- und Produktionshalle liegt an der antiken Via Francesca und bietet nicht nur mehr Platz, sondern trägt auch zur Optimierung der Flexibilität in der Herstellung unterschiedlicher Produkte und Lieferfristen bei. Im Fertigungsablauf und der Auftragsbearbeitung ergab sich zusätzlich eine Steigerung der zeitlichen Effizienz. Der Betrieb im Hochregallager erfolgt an sieben Tagen in der Woche über 24 Stunden. Die Umsetzung des Entwurfes konnte nahtlos erfolgen, weil das Grundstück schon im Besitz der Bauherren war. Am Standort gab es bereits ein Logistikgebäude, dessen Platzkapazitäten allerdings nicht mehr ausreichten, ein Produktionsgebäude und das Bürogebäude mit Showroom und Kantine. Das Bürogebäude erschließt man über eine Brücke mit verglaster Brüstung, die über ein Wasserbecken führt.

Das neue 29 m hohe Gebäude verfügt heute auf zehn Ebenen und einer Fläche von 7.000 m² über Platz für 16.880 Paletten. In insgesamt 18-monatiger Bauzeit ist das 135 m lange und 40 m breite Volumen in Silobauweise entstanden, bei der die Regale die Statik bilden. Das äußere Volumen ist durch die Anforderungen im Inneren definiert. Im Inneren erfolgen die Produktion und Lagerung der Produkte in unterschiedlichen Stadien von der Fertigstellung bis zur Lieferung.

Die Verbindung des Neubaus mit dem Bestandsgebäude erfolgt über den sogenannten Skytrain, der mit einer Länge von 350 m und einer Geschwindigkeit von 18 km/h den Transport von 100 Paletten pro Stunde sicherstellt. Die maximale Kapazität liegt bei 2.000 kg. Außerdem übernehmen acht selbstfahrende Shuttles den Transport der Paletten. Um den Anteil der Automatisierung zu optimieren, erfolgt die horizon-



Je nachdem von welcher Seite man sich der Fassade nähert, zeigt sie sich grau oder farbig und bietet dadurch einen Überraschungseffekt.



LOGISTIKZENTRUM HG COMMERCIALE HARDWALD,
UNTERENGSTRINGEN, KANTON ZÜRICH, SCHWEIZ

Alles unter einem Hut

Angemessenheit ist den Architekten und Generalplanern des Zürcher Büros HZDS wichtig. Beim Bau des Logistikzentrums für den Schweizer Bauhändler HG Commerciale in Unterengstringen im Kanton Zürich ist ihnen die Umsetzung dieses Anspruchs gelungen.



INDUSTRIALISIERUNGS- UND AUTOMATISIERUNGSMÖGLICHKEITEN

Produktion von modularen Raumsystemen

Schneller, günstiger, einfacher bauen – um den steigenden Bedarf an kurzfristig verfügbaren Produktions- oder Forschungsbauten zu decken, geht die Bauindustrie neue Wege. Die Automatisierung in der Fertigteilerstellung nimmt dabei auch Anleihen aus der Automobilproduktion.

► Technologien, die im Beton- und Holz-Fertigteilbau bereits seit Jahrzehnten erfolgreich angewendet wurden, können, gepaart mit alten und neuen Bausystemen für die Modulbauweise, auch in diesem Bereich der Bauindustrie für neuen Aufschwung sorgen. Eine Voraussetzung für die Automatisierung ist es, die Fertigteile und somit die Raumzellenmodule im nötigen Detaillierungsgrad in einem geeigneten, objektorientierten CAD-System, also im Building Information Modeling (BIM), zu entwickeln. Der Architekt muss das Gebäude aber von Beginn an für die Verwendung eines Modulbausystems planen, sonst ist eine Wiederverwendbarkeit des Modells für die spätere Fertigteilplanung mühsam.

Automatisierung bei der Modulherstellung

Bei der Automatisierung für die Modulherstellung gilt es zunächst, die unterschiedlichen Materialien zu berücksichtigen, aus denen das

Raummodul hergestellt wird. Folgende Systeme sind dabei gängig:

- Beton – von Normalbeton bis zu ultrahochfestem Beton,
- Holz – von der Holzriegelbauweise bis zum massiven Brettschichtsperrholz,
- Stahlrahmenkonstruktionen,
- alle Arten von Kombinationen meist auch in Verbindung mit Verbund- und Dämmstoffen.

Bei Beton kann die rohe Raumzelle in einem Stück gegossen werden. Bei allen anderen Materialien wird entweder eine Rahmenkonstruktion manuell aufgebaut oder das Modul aus vorproduzierten Wand- und Deckenteilen zusammengestellt. Generell gilt, dass Wand-Decken-Systeme wesentlich einfacher und höher automatisierbar sind, als andere. Das liegt daran, dass die Fertigung von flachen Bauteilen auf einer Palette gut kontrollierbar ist und der Werkstückträger einfach von Arbeitsstation zu Arbeitsstation und



Eine Betonraumzelle wird aus der Kippkollenschalung der Firma Sommer Precast Technology gefahren.

VERLEGUNG VON KUNSTSTOFFDACHBAHNEN

Wirtschaftliche und dauerhafte Lösungen

Die Flachdachabdichtung mit ihrer Befestigung ist großen Belastungen ausgesetzt. Für die Lebensdauer von Flachdächern sind Abdichtungen mit hoher Nutzungsdauer sowie die Lagesicherung des kompletten Dachaufbaus von entscheidender Bedeutung.



DUD e. V. (3)

► Sowohl bei Neubau als auch bei Sanierung sind sichere, wirtschaftliche und dauerhafte Lösungen gefragt, bei denen die Abdichtung von möglichen Einflüssen unbeschadet bleibt. Zu diesen zählen beispielsweise: Bewegungen der Konstruktion durch thermische Dimensionsänderungen, windinduzierte Bewegungen sowie besonders unebene Untergründe. Umwelteinflüsse, gegen die Abdichtungen widerstandsfähig sein müssen, wirken auf alle Dächer ein. Hier ist in erster Linie Wasser in jeder Form zu nennen, vor allem als Niederschlag (z.B. Regen oder Schnee), gegebenenfalls aber auch von der Unterseite als Bau- und Nutzungsfeuchte. Neben den Einwirkungen aus natürlicher Bewitterung müssen Abdichtungen auch Widerstand gegen biologische und chemische Einflüsse bieten. Und nicht zuletzt wirken Windkräfte auf das Dach und die Dachabdichtung. Für die wirksame und beständige Dachabdichtung kommt es deshalb nicht nur auf die Planung und Ausführung der Abdichtung an. Auch eine abdichtungstechnisch zweckmäßige Planung, Dimen-

sionierung und Ausführung der Bauteile, auf die die Abdichtung aufgebracht wird, ist wichtig.

Normative Anforderungen an Dachabdichtungen finden sich in den europäischen Produktnormen und den nationalen Anwendungs- sowie Konstruktionsnormen. Noch gelten die alten Konstruktionsnormen für Dachabdichtung, die DIN 18531 für ungenutzte Dächer sowie für die Bauwerksabdichtung die DIN 18195. Dies wird sich mit der geplanten Einführung der neuen Abdichtungsnormen Mitte 2017 ändern. Für ungenutzte und genutzte Dächer ist dann die neue DIN 18531 „Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen“ maßgebend. Die bisher in der DIN 18195 geregelten, sogenannten genutzten Dächer sind in die DIN 18531 überführt worden. Zukünftig regelt also eine Norm alle Dächer mit Abdichtungen (genutzt und nicht genutzt). Die DIN 18195 dient dann als reine Terminologie-Norm für alle neuen Abdichtungsnormen (siehe auch Infokasten).



Messe Essen

Neue Messe Essen

Gerade bei Messegeländen ist eine stetige Modernisierung unverzichtbar, um international konkurrenzfähig zu bleiben. Mit der Neuen Messe stellt sich die Messestadt Essen neu auf. Der Entwurf für den Bestandsumbau stammt von sop Architekten aus Düsseldorf. Neben einer zeitgemäßen und großräumigen Hallenstruktur stehen die Verbesserung der Logistik sowie die städtebauliche Integration im Fokus. Das Projekt mit seinem rund 2.000 m² großen Glasfoyer am Eingang Ost stellen wir in der nächsten Ausgabe vor.



ThomBa/fotolia.com

Bauen mit Beton

Das Bauen mit Beton bietet unterschiedliche Vor- und Nachteile. Ob Projekte, die in Ortbeton erstellt sind, der als Transportbeton auf die Baustelle kommt, oder solche aus vorgefertigten Betonbauteilen – insbesondere im Industrie- und Gewerbebau werden sie immer ästhetischer.

Industrieböden



Sondem/fotolia.com

Industrieböden haben es im wahrsten Sinne des Wortes nicht leicht und nicht nur die statischen Belastungen machen ihnen zu schaffen. Was es bei der Planung und Instandhaltung zu berücksichtigen gilt, erklären wir in **industrieBAU**.

- ▶ Anzeigenschluss: 15. Mai 2017
- ▶ Erscheinungstermin: 8. Juni 2017

Impressum

- Herausgeber und Verlag:** FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH
Mandichostr. 18, 86504 Merching
Tel.: 08233/381-361, Fax: 08233/381-212
E-Mail: service@forum-zeitschriften.de
www.industriebau-online.de
www.facility-manager.de
www.hotelbau.de
www.forum-zeitschriften.de
- Geschäftsführer:** Rosina Jennissen
- Objektleitung:** Robert Altmannshofer, M.A., Tel.: 08233/381-129
robert.altmannshofer@forum-zeitschriften.de
- Chefredakteurin:** Dipl.-Ing. (Arch.) Melanie Meinig (verantwortl.),
Tel.: 08233/381-155
melanie.meinig@forum-zeitschriften.de
- Redaktion:** Karin Kronthaler, Tel.: 08233/381-536
karin.kronthaler@forum-zeitschriften.de
Dipl.-Phys. Martin Gräber, Tel.: 08233/381-120
martin.graeber@forum-zeitschriften.de
Detlef Hinderer, staatl. gepr. te. FW, Tel.: 08233/381-549
detlef.hinderer@forum-zeitschriften.de
- Anzeigen:** Andrea Wollny, Tel.: 08233/381-201
andrea.wollny@forum-zeitschriften.de
- Anzeigenverwaltung:** Karin Meier, Tel.: 08233/381-247
karin.meier@forum-zeitschriften.de
- Leserservice:** Andrea Siegmann-Kowsky, Tel.: 08233/381-361
andrea.siegmann@forum-zeitschriften.de
- Gestaltung:** Engel & Wachs, Augsburg
- Druck:** Silber Druck oHG, Niestetal
- Anzeigenpreisliste:** 54/2017 (gültig seit 1. Januar 2017)
- ISSN:** 0935-2023
- Bezugspreise der Zeitschrift:** Jahresabonnement EUR 129,- (inkl. MwSt.)
Studentenabonnement EUR 75,- (inkl. MwSt.)
zzgl. Versandkosten EUR 9,00 (Inland)/EUR 18,- (Ausland)
Für Mitglieder der AGI e.V., Bensheim, ist der Zeitschriftenbezug im Mitgliedsbeitrag enthalten.
- Erscheinungsweise:** 6 x jährlich
Das Abonnement gilt zunächst für ein Jahr; es verlängert sich automatisch mit Rechnungsstellung und ist jederzeit zum Ablauf des Bezugsjahres kündbar. Bei Nichtbelieferung durch höhere Gewalt besteht kein Anspruch auf Ersatz.

industrieBAU ist eine Publikation der Sparte Bau- und Immobilienzeitschriften der FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH. Dazu gehören auch:



Manuskripte werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten sein, ist dies anzugeben. Zum Abdruck angenommene Beiträge und Abbildungen gehen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen in das Veröffentlichungs- und Verbreitungsrecht des Verlages über. Überarbeitungen und Kürzungen liegen im Ermessen des Verlages. Für unaufgefordert eingesandte Beiträge übernehmen Verlag und Redaktion keine Gewähr. Namentlich ausgewiesene Beiträge liegen in der Verantwortung des Autors. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlages strafbar.

- Gerichtsstand und Erfüllungsort:** Augsburg
- Copyright:** FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH
- Mitgliedschaften:**

