



Erkenntnisfortschritt
durch Wissenstransfer

Jahresbericht 2010

Titelbild: Weser-Stadion Bremen

Im Zuge der Umbauarbeiten des Bremer Weser-Stadions zu einer reinen Fußball-Arena ist die größte gebäudeintegrierte Photovoltaik-Anlage Deutschlands mit einer Gesamtleistung von 1,2 Megawatt entstanden. Neben PV-Modulen in der neuen, umlaufenden Glasfassade kommen auf dem komplett erneuerten Stadionsdach die weltweit erste Strom erzeugende Dachbahn EVALON® Solar der Trierer alwitra GmbH sowie in Makrolon® von BayerMaterialScience eingefasste Siliziumzellen zum Einsatz.

Zusammengerechnet bedeckt die Anlage eine Fläche von ca. 2 Fußballfeldern und erzeugt bis zu 840.000 kWh Strom pro Jahr. Dadurch wird die Umwelt um den Ausstoß von 450 Tonnen CO₂ jährlich entlastet.

Bautafel

Dachfläche: ca. 18.000 m²

nutzbare PV-Fläche: 10.470 m²

installierte Leistung EVALON® Solar: 511 kWp

Impressum

Herausgeber



Neuhofstraße 9
64625 Bensheim

Tel.: 06251 / 9845295, Peter Lindner
Tel.: 06251 / 9845296, Martina Rochel
Fax: 06251 / 9845297
Email: info@agi-online.de
Web: www.agi-online.de

Satz & Layout

Jünger Werbeagentur
www.juenger-werbeagentur.de

JAHRESBERICHT 2010

Vorwort

► 2010 haben sich einige „Zukunftsdenker“ aus unseren AGI-Reihen dafür engagiert, dass in unseren Mitgliedsunternehmen der schonende Umgang mit den Ressourcen einen wachsenden Stellenwert für die Masterplanungen zur Standortentwicklung bekommt.

Zur Frühjahrstagung am 23. April 2010 bei Vattenfall in Cottbus wurden diese Themen u.a. mit Beiträgen des Bundes und der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) aus unterschiedlichen Sichtweisen veranschaulicht. Sehr deutlich wurde, dass in den AGI-Unternehmen nicht die Zertifizierungen den Nachhaltigkeits-Weg voranbringen werden, sondern das Engagement zum dauerhaft wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftsfördernden Handeln. Mit den Beiträgen zur „Energieeffizienz und erneuerbaren Energien im Industriebau“ auf der Frühjahrstagung am 01. April 2011 bei Imtech in Hamburg soll dieses Engagement weiter gefördert werden.

Auf dem 10. Herbstfachforum am 18. November 2010 bei Drees und Sommer in Stuttgart spiegelte sich die Themenvielfalt der Arbeits- und Regionalkreise beispielsweise in den Beiträgen über die aktuelle DIN 18230 zum baulichen Brandschutz und zu Energiefragen wieder. Zum neunten Mal wurden Hochschulabsolventen mit dem AGI-Förderpreis ausgezeichnet. Die diesjährigen Preisträger regten die Teilnehmer an, sich mit den Themen Methoden zur Qualifizierung von Kostenrisiken nach DIN 276, Energiemanagement zur Steigerung der Energieeffizienz nach DIN EN 16001 sowie mit der Energetischen Fassadengestaltung für Bürogebäude aus den 70er Jahren zu befassen. Auch in Zukunft werden wir auf unseren Fachtagungen einen fortlaufenden Überblick zu aktuellen technischen und gesetzlichen Regelungen für nachhaltiges Bauen und Betreiben anbieten und auf Fragen wie zum „Lifecycle Engineering“ eingehen.

Mit dem AGI-Leitfaden „Nachhaltigkeit im Industriebau“ haben unsere Mitglieder eine Methode an der Hand, die Nachhaltigkeit eines Industriestandortes messbar zu machen. Vertreter des Erarbeitungsteams bieten für eine geringe Kostendeckungspauschale ihre Unterstützung zur Erstellung einer energetischen Standortbewertung an. Die Ergebnisse sollen von der Hochschule Münster in einem Benchmark ausgewertet und allen Mitgliedern für Potenzialeinschätzungen eigener Standorte zur Verfügung gestellt werden.

Auch wenn sich die Märkte erholen, wird weiterhin für Industriestandorte eine höhere Wertschöpfung in der Flächen- und Energiebewirtschaftung gefordert. Ursachen sind Rohstoffverknappung, steigende Energiepreise und die Folgen der Klimaveränderung. Hierfür werden Strategien und Konzepte benötigt, mit denen man auf die Themen Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und weltweite CO₂-Bilanzierung reagieren kann.

Arbeits- und Regionalkreise haben sich vorgenommen, ihre Ziele und Inhalte nach dieser von den Mitgliedern gewollten strategischen Ausrichtung thematisch auszurichten. Die laufenden Ergebnisse können sowohl in unserem AGI-Internetauftritt www.agi-online.de als auch in den Fachzeitschriften *industrieBAU*, *ZENO* und *Facility Manager* unseres neuen Medienpartners, dem Forum Verlag, verfolgt werden. Mit diesem umfassenden Wissenstransfer sollen unser branchenübergreifender Erfahrungsaustausch und die Weiterbildungsmaßnahmen für die Mitarbeiter der Mitgliedsunternehmen intensiviert werden.

Inzwischen hat sich unsere 2009 von Hannover umgezogene Geschäftsstelle mit Herrn Lindner und Frau Rochel in Bensheim voll akklimatisiert. Der Sitz des Vereins (AGI) wurde jetzt auch



Prof. Thomas Brandin, Vorsitzender des AGI-Vorstandes

offiziell nach Bensheim verlegt und in das Vereinsregister beim Amtsgericht Darmstadt eingetragen. Die Gemeinnützigkeit der AGI wurde vom Finanzamt Bensheim anerkannt. Mit einer stabilen Anzahl von rund 120 Mitgliedern und durch eine solide finanzielle Haushaltsführung kann unsere Gemeinschaft vertrauensvoll in die Zukunft blicken. Im Vertrauen darauf, dass uns die in der AGI gelebte kollegiale Offenheit auch durch die nächsten Jahre tragen wird, danke ich allen Mitwirkenden im Namen meiner Vorstandskollegen Rolf Rapp, Michael Pitzer und der Geschäftsstelle mit Herrn Lindner und Frau Rochel für die aktive Mitgestaltung unserer AGI. ■

Thomas Brandin

Prof. Thomas Brandin,
Vorsitzender des AGI-Vorstandes

Bensheim im März 2011

Inhalt

Personelles

Vorstand	5
Hauptausschuss	5
Jahresrückblick der Geschäftsstelle	5
Mitgliederentwicklung	6
Austritt aus dem aktiven Geschehen	6
Mitgliederstruktur	6
Änderungen Firmenbezeichnungen	6

Mitgliederarbeit

Neue Mitglieder	7
Konstruktionsmerkmale Logistikgebäude	9
Standortplanung eines Transportdienstleisters	15
Bewertung von Industriestandorten	18
Gestaltung versus Wirtschaftlichkeit	20
Energiemanagement	21
Erweiterung Wärmeerzeugungsanlage	24
Industriedächer im Wandel	28

Arbeitsgremien

Aufgaben und Ziele des Beirats	34
--------------------------------------	----

Regionalkreise

Rhein-Main	35
Rhein-Ruhr	36
Nordost	37
Süd	38

Regionalkreistätigkeit

Sekt und Böden	39
Budgetplanung und Riskmanagement	41

Arbeitskreise

Baukonstruktion	43
Bauvertragsrecht	44
Brandschutz	45
Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen	46
Gebäudetechnik	47
Industrieböden	48
Säureschutzbau	48
Industriedächer	49
Informationsverarbeitungssysteme	50
Infrastruktur	51
Korrosions- und Betonschutz	52
Standortbewirtschaftung	53
Standortentwicklung	54

Arbeitskreistätigkeit

Gebäudedokumentation für Industriestandorte	55
Grenzen der (handwerklichen) Machbarkeit	57

Veranstaltungen

Frühjahrstagung in Cottbus	60
Herbstfachforum in Stuttgart	61

Arbeitsblätter

Neuerscheinungen	62
------------------------	----

Mitglieder

Gesamtliste	63
-------------------	----

Personelles

Vorstand

Prof. Dipl.-Ing. Thomas Brandin, Vorsitzender
Andreas Stihl AG & Co. KG

- Vertretung der AGI nach außen
- Organisation Mitgliederversammlungen mit Fachtagung, thematisch
- Betreuung Geschäftsstelle, Personal

Dr.-Ing. Franz-Josef Frey, stellvertretender Vorsitzender
Infraserv GmbH & Co. Höchst KG

- Zusammenarbeit mit Hochschulen, Nachwuchsförderung
- Zusammenarbeit mit Fachverbänden, -ausschüssen, Ministerien/Behörden *(bis 22.04.2010)*

Dipl.-Ing. Rolf Rapp, stellvertretender Vorsitzender
Robert Bosch GmbH

- Koordination des AGI-Beirates
- Vorbereitung Herbstfachforum, thematisch

Dipl.-Ing. Arch. Michael Pitzer, stellvertretender Vorsitzender
Industriepark Wolfgang GmbH

- Zusammenarbeit mit Hochschulen, Nachwuchsförderung
- Zusammenarbeit mit Fachverbänden, -ausschüssen, Ministerien und Behörden *(ab 22.04.2010)*

Jahresrückblick der Geschäftsstelle

▶ Seit dem Umzug von Hannover am 24. und 25. September 2009 befindet sich die Geschäftsstelle der Arbeitsgemeinschaft Industriebau e.V. jetzt in Bensheim. Herr Lindner und Frau Rochel haben sich inzwischen hier gut eingearbeitet.

Eine ganze Reihe neuer Dienstleister wurde gefunden. Von der Sparkasse Bensheim für die Geldgeschäfte über einen neuen Wirtschaftsprüfer und Gehaltsbuchhalter bis hin zu einem Grafiker und einer Druckerei galt es viele neue Vereinbarungen abzuschließen.

Zum Ende des Jahres 2009 wurde die handschriftliche Buchhaltung umgestellt auf eine elektronische Bearbeitung verbunden mit der Möglichkeit des Onlinebanking. Hier konnte inzwischen einiges an Aufwand reduziert werden.

Auch die Adressverwaltung von anfangs 1000 Adressen wurde überarbeitet und auf nur noch eine Datenbasis umgestellt und umfasst derzeit rd. 500 registrierte Personen

Anfang 2010 war der Jahresabschluss zu erstellen und dem Wirtschaftsprüfer zum Testat vorzulegen. Der Hauptausschuss entlastete auf dieser Basis die Geschäftsführung. Außerdem stimmte er dem aufgestellten Wirtschaftsplan für 2010 zu.

Aufgrund der Umstellung auf die elektronische Buchhaltung erfolgte auch die Rechnungsstellung für die jährliche AGI-Umlage aus diesem System heraus. Hier gibt es noch etwas Verbesserungspotential, damit alle Mitgliedsunternehmen ihre Umlage ohne Rückfragen schnell bezahlen können.

Im Februar 2010 wurde die Frühjahrstagung bei Vattenfall in

Hauptausschuss

- **Dipl.-Ing. Ralf Appel**, Evonik Degussa AG
- **Prof. Dipl.-Ing. Thomas Brandin**, Andreas Stihl AG & Co. KG
- **Dr.-Ing. Franz-Josef Frey**, Infraserv GmbH & Co. Höchst KG *(bis 22.04.2010)*
- **Dipl.-Ing. Michael Juhr**, Juhr Architekturbüro für Industriebau und Gesamtplanung
- **Dipl.-Ing. Burkhard Kalk**, Daimler AG
- **Dipl.-Ing. Volkmar Metzler**, Merck KGaA *(ab 22.04.2010)*
- **Dipl.-Ing. Arch. Michael Pitzer**, Industriepark Wolfgang GmbH
- **Dipl.-Ing. Rolf Rapp**, Robert Bosch GmbH
- **Dipl.-Ing. Jürgen Sautter**, Imtech Deutschland GmbH & Co. KG
- **Dipl.-Ing. Rainer Weber**, BMW AG
- **Prof. Dipl.-Ing. Martin Weischer**, Fachhochschule Münster

Cottbus vorbereitet.

Der Jahresbericht war zu erstellen und er erhielt ein neues farbiges Layout.

Der Tagungsband für die Fachtagung wurde ebenfalls erstellt und das erste Mal auch im AGI-Internet mit seiner neuen Startseite zum Download bereitgestellt.

Ein großer Aufwand war mit den umfangreichen Satzungsänderungen verbunden. Diese Änderungen wurden notwendig, um der AGI ihre Gemeinnützigkeit zu erhalten. Während der Mitgliederversammlung stimmten alle Anwesenden stimmberechtigten Mitglieder zu. Im Nachgang musste aber auch noch die Zustimmung aller nicht anwesenden oder vertretenen Mitglieder eingeholt werden. Seit 1. November 2010 sind alle Änderungen im Vereinsregister beim Amtsgericht Darmstadt eingetragen.

Die Satzung ist in ihrer geänderten Fassung rechtskräftig. Der Sitz der AGI ist jetzt auch offiziell nach Bensheim verlegt. Zurzeit wird eine Steuererklärung erstellt, um dann beim Finanzamt Bensheim die Gemeinnützigkeit anerkannt zu bekommen.

Schon im Herbst 2010 begannen die Arbeiten am neuen AGI-Flyer, der die Vorteile einer Mitgliedschaft in der AGI beschreibt und alle bei der Mitgliederwerbung unterstützen wird.

Im Oktober 2010 wurde das Herbstfachforum vorbereitet, welches am 18. November 2010 bei Drees & Sommer in Stuttgart stattfand. Viele sehr interessante Vorträge wurden präsentiert und auch wieder in einem Tagungsband zusammengefasst.

Hierfür wurde auch das Layout des Tagungsbandes und der Förderpreisurkunden vereinheitlicht und auf das neue Layout des Jahresberichtes angepasst. Li ■

Geschäftsstelle



Dipl.-Ing. Peter Lindner



Martina Rochel, Sekretariat

Mitgliederentwicklung

Ausgetreten zum 31.12.2010

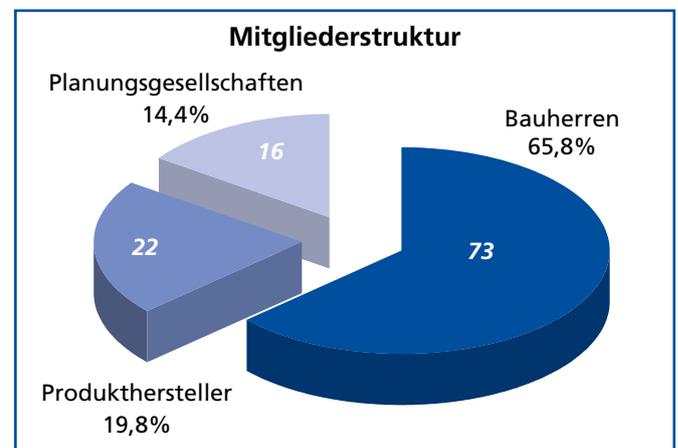
- Georg D. W. Callwey GmbH & Co. KG
- Hyder Consulting GmbH Deutschland
- Wilhelm Karmann GmbH & Co. KG
- Metecno Bausysteme GmbH
- R+V Versicherung AG
- Xella Deutschland GmbH

Neue Mitglieder 2010

- FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH
- Harman Becker Automotive Systems GmbH
- Knauf Engineering GmbH
- Salzgitter Mannesmann Handel GmbH
- V&M Deutschland GmbH

Austritt aus dem aktiven Geschehen

- Dr.-Ing. Franz-Josef Frey,
Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
- Walter Hallweger,
Wacker Chemie AG
- Eberhard Henschel,
Heraeus Liegenschafts- und
Facility Management GmbH & Co. KG



Änderungen in den Firmenbezeichnungen der AGI-Mitgliedsfirmen bzw. Übergang der Mitgliedschaften

- | | |
|---|---|
| ■ Mahle GmbH | ■ Mahle International GmbH |
| ■ OXEA Deutschland GmbH | ■ OXEA GmbH |
| ■ Schaeffler KG | ■ Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG |
| ■ Voith Industrial Services Mechanical Engineering GmbH | ■ Voith Heidenheim Dienstleistung GmbH |
| ■ StoVerotec | ■ StoCretec |
| ■ E.ON Engineering GmbH | ■ Open Grid Europe GmbH |

MITGLIEDERARBEIT

Neue AGI-Mitglieder

FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH

Die Fachzeitschrift industrieBAU hat ein neues verlegerisches Zuhause gefunden. Seit dem 2. September 2010 gehört der traditionsreiche Titel zum Portfolio des Geschäftsbereichs Bau und Immobilienbetrieb der FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH (FZS), Merching. Das Unternehmen der FORUM MEDIA GROUP hat industrieBAU (www.industriebau-online.de) gemeinsam mit dem Fachmagazin zeno – Zeitschrift für nachhaltiges Bauen (www.zeno-online.de) vom Callwey Verlag in München übernommen. Die FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH erweitert durch den Zukauf ihr Portfolio an Bau- und Immobilien-Zeitschriften mit den bestehenden Titeln Der Facility Manager (www.facility-manager.de) und hotelbau (www.hotelbau.de).

„Für die Abonnenten und Leser der industrieBAU ändert sich nichts“, betont Objektleiter Robert Altmannshofer. „Sie können sich auf eine pünktliche Belieferung ebenso verlassen wie auf die inhaltlich fundierte redaktionelle Qualität der Zeitschrift.“ Dafür sorgt nicht zuletzt Melanie Meinig, die die Zeitschrift bereits in den letzten fünf Jahren redaktionell beim Callwey Verlag betreut hat. Seit Mitte September ist sie bei FORUM Zeitschriften und Spezialmedien als Chefredakteurin für die industrieBAU tätig. Ihr zur Seite steht die erfahrene FZS-Redaktionsmannschaft mit Martin Gräber, Robert Altmannshofer, Sandra Hoffmann und Julia Cornelissen. Das Team gestaltet bereits seit vielen Jahren erfolgreich die Fachzeitschrift Der Facility Manager und hat im Jahr 2007 mit hotelbau eine neue Fachzeitschrift zu Architektur, Technik und Design von Hotelimmobilien lanciert. Im direkten und konstruktiven Austausch mit den Schwestertiteln wollen Chefredakteurin Melanie Meinig und Objektleiter Robert Altmannshofer das Profil der industrieBAU schärfen und den Titel zu einer starken Marke weiterentwickeln.

Zielgruppe sind industrielle Bauherren ebenso wie Architekten und Fachplaner, die sich mit Industrie- und Gewerbebau befassen.

Verstärkung hat auch das Anzeigenteam des FZS-Geschäftsbereichs Bau und Immobilienbetrieb erhalten. Neben den bereits seit vielen Jahren für Der Facility Manager und hotelbau tätigen Helmut Junginger und Birgit Voss kümmert sich Barbara Kimmich schwerpunktmäßig um die Inserentenakquisition und -betreuung bei den neuen Zeitschriften.

„Mit diesen personellen Kapazitäten sollten wir optimal aufgestellt sein, um industrieBAU langfristig weiterzuentwickeln“, ist sich Robert Altmannshofer sicher. Ein weiterer Grund für diese optimistische Erwartungshaltung ist auch das gute Feedback aus dem Markt: „Wir haben von zahlreichen Unternehmen, Verbänden und Meinungsbildnern sehr positive Reaktionen auf die Übernahme bekommen. Das bestärkt uns natürlich in dem eingeschlagenen Kurs.“

HARMAN Automotive

HARMAN Automotive, der Automobilbereich von HARMAN, entwickelt und produziert als Erstausrüster weltweit hochwertige High-End-Audio- und Infotainment-Systeme für Hersteller von Premium-Fahrzeugen. Global anerkannte Premium-Label wie AKG, Harman Kardon, Infinity, JBL, Lexicon und Mark Levinson zählen zum Markenportfolio. HARMAN Automotive liefert nicht nur die einzelnen Komponenten, sondern entwickelt in Zusammenarbeit mit den Fahrzeugherstellern komplexe und integrierte Systeme: vom Premium-Audiosystem bis hin zum kompletten high-end Infotainment-System mit Navigation, Anbindung mobiler Unterhaltungselektronik, Sprachbedienung, Multimedia-Playern, Telefon- und Telematiklösungen, analogen/digitalen Tunern und Receivern sowie Rear-Seat-Entertainment.

Die HARMAN Automotive Division entstand 1995 durch die Übernahme des Autoradioherstellers Becker durch HARMAN International Industries. Becker wurde 1949 in Karlsbad gegründet und belieferte von Anfang an Automobilhersteller wie Daimler-Benz mit Autoradios wie dem legendären Becker Mexico.

Die Automotive Division von HARMAN hat ihren Hauptsitz in Karlsbad, beschäftigt weltweit 6.850 Mitarbeiter und setzte im Geschäftsjahr 2009/2010 rund 2,5 Mrd. USD um (Stand: 30.06.2010). Standorte befinden sich in den wichtigsten Märkten weltweit: Europa (Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Ungarn), USA, Mexiko, China, Indien, Japan und Korea. Führende Automobilhersteller wie Audi, die BMW Group, Daimler, Ferrari, Lexus, Peugeot, Porsche, Toyota, Chrysler, Dodge, Jeep, Land Rover und Hyundai bieten ihre Fahrzeuge mit Systemen von HARMAN an. Weltweit sind bereits über 20 Millionen Fahrzeuge mit Audio- und Infotainment-Systemen von HARMAN Automotive ausgestattet.

Knauf Engineering

Mit über 220 Werken und mehr als 70 Rohsteinbetrieben in über 60 Ländern sowie über 22.000 Mitarbeitern gehört Knauf als familiengeführtes Unternehmen heute zu den weltweit führenden Baustoffherstellern. Von den 1980er Jahren an führten Nikolaus und Baldwin Knauf, die Söhne der Gründervater, die Knauf Gruppe. Auch viele Einzelunternehmen werden von Familienmitgliedern geleitet. Seit Juli 2008 führen Manfred Grundke und Hans Peter Ingenillem als persönlich haftende Komplementäre die Geschicke der Knauf Gruppe.

Angefangen hat Knauf mit der Produktion von Gips-Handputzen. Mitte der 1960er Jahre erfand das Unternehmen dann den ersten Maschinenputz und entwickelte zugleich die dazugehörigen Misch- und Fördermaschinen. Daneben

wurden Fließestriche auf Anhydritbasis produziert.

Mit der Herstellung von Gipsplatten begann 1958 ein neues Kapitel. Firmenstrategie war es, nicht nur die Platten, sondern auch alle Produkte zu deren Verarbeitung anzubieten - also ganze Trockenbausysteme. Das Sortiment erweiterte sich dadurch zum Beispiel um spezielle Werkzeuge oder um die Metallprofile für die Wand- und Deckenkonstruktionen.

Mit der Beteiligung der Deutschen Perlite GmbH investierte Knauf 1970 erstmals in einen Baustoff, der nicht auf Gipsbasis hergestellt wird, und zwar Perlite. Später folgten unter anderem Bauchemieprodukte, kalk- und zementgebundene Putze oder die Zementbauplatte.

Bei aller Diversifikation blieben Gipsputz und Trockenbausysteme aber lange Zeit die unangefochtenen Hauptbetätigungsfelder der Knauf Gruppe. Erst seit einigen Jahren entwickelt sich mit der kräftig ausgebauten Dämmstoffsparte ein drittes Standbein. Die Wurzeln dieses Geschäftsbereiches reichen bis in das Jahr 1978 zurück, als Knauf eine Fabrik für Glaswolle-Dämmstoffe in den USA übernahm.

Knauf Engineering GmbH ist innerhalb der Knauf Gruppe für die Errichtung von Neuanlagen, Kapazitätserweiterungen und Umbaumaßnahmen zuständig. Im Wesentlichen handelt es sich hier um Turnkey-Projekte wie:

- Gipsbauplattenanlagen
- Pastosanlagen
- Putzgipswerke auf Gipsbasis
- Putzgipswerke auf Kalk-Zementbasis
- Perlite Anlagen
- Anlagen zur Herstellung von Profilen für Trockenbaumaßnahmen

In der AGI wird Herr Theo Seth, Geschäftsführer für den Verantwortungsbereich Technik, die Interessen der Knauf Engineering vertreten.

Salzgitter Mannesmann Handel GmbH

Die Salzgitter Mannesmann Handel GmbH, Düsseldorf (SMHD) bündelt als

Führungsgesellschaft des Unternehmensbereiches Handel die Handelsaktivitäten des Salzgitter Konzerns. Über ein europäisches Vertriebsnetz im Lager haltenden Handel und eine weltweite Organisation durch Handelsgesellschaften und Vertriebsbüros in allen relevanten Wirtschaftszentren wird die flächendeckende Präsenz der Produkte und Leistungen der Salzgitter-Gruppe gewährleistet. Durch dieses Netzwerk steht SMHD für weltweite Stahlkompetenz in Handel, Bearbeitung und Logistik. Zum Unternehmensbereich Handel gehören:

- Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH
- Salzgitter Mannesmann International GmbH
- Hövelmann & Lueg GmbH
- Universal Eisen und Stahl GmbH

und weitere Tochtergesellschaften, Niederlassungen und Agenturen in Deutschland, Europa und weltweit. Die SMHD bietet neben dem Sortiment aus Salzgitter Produktion und Produkten von klassifizierten Top-Lieferanten ein breit gefächertes Ausarbeitungsspektrum vom Strahlentzündern und Grundieren, über Brennschneiden bis hin zur industriellen Vorfertigung. Das für die Salzgitter Gruppe und den Unternehmensbereich Handel verbindliche Unternehmensleitbild 5P verdeutlicht die Unternehmensgrundsätze und definiert das gemeinsame Selbstverständnis, das für den Gleichklang von Profit, Partner, Personal, Produkten und Prozessen steht. Das Ziel der Salzgitter Mannesmann Handel GmbH sind zufriedene Kunden mit dauerhaftem Vertrauen in ihre Produkte und Dienstleistungen. In der AGI wird das Unternehmen durch Herrn Hans-Joachim Zschuckelt, Prokurist/Leiter Neubauabteilung, vertreten.

V & M Deutschland GmbH

Vallourec & Mannesmann Tubes, ein Unternehmen der Vallourec Gruppe und Produzent nahtlos warmgefertigter Stahlrohre, ist Weltmarktführer im Segment der rohrbasierten Premiumlösungen für die Energiemärkte, industrielle Anwendungen und den Industriebau. 1997 als französisch-deutsches Joint Venture der

Vallourec Gruppe und der ehemaligen Mannesmannröhren-Werke AG gestartet, ist Vallourec & Mannesmann Tubes seit 2005 eine hundertprozentige Tochter von Vallourec. Mit gebündeltem Know-how produziert und vermarktet das Unternehmen weltweit nahtlos warmgewalzte Rohre für die Bereiche:

- Erdöl- und Erdgasindustrie
- Kraftwerkstechnik
- Chemie und Petrochemie
- Maschinen- und Stahlbau
- Fahrzeugindustrie
- Bauindustrie
- Bergbau

Das Unternehmen ist international auf Wachstumskurs und produziert in Europa, Brasilien, USA und China. Mit 20.000 Mitarbeitern, integrierten Produktionsanlagen, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten auf höchstem Niveau sowie der Präsenz in mehr als 20 Ländern bietet Vallourec & Mannesmann Tubes seinen Kunden innovative globale Lösungen zur Bewältigung der zunehmenden Herausforderungen im 21. Jahrhundert.

In Deutschland produziert Vallourec & Mannesmann Tubes auf vier Fertigungsstraßen an den Standorten Rath, Reisholz und Mülheim an der Ruhr. Insgesamt sind in Nordrhein-Westfalen für Planung, Produktion und Vertrieb der Stahlrohre und Hohlprofile rund 4.000 Mitarbeiter im Einsatz.

Die Brüder Mannesmann begannen bereits 1899 mit der Produktion von Stahlrohren in Rath. Heute entstehen hier im Pilger- und Stopfenwalzwerk maßgefertigte Rohre mit Aussendurchmessern von 178 bis 711 mm. Das Werk Reisholz fertigt zudem im Press- und Ziehverfahren weltweit stark nachgefragte Hochleistungsrohre, vor allem für den Kraftwerksbau. Im Abmessungsbereich bis ca. 180 mm Aussendurchmesser deckt die Rohrkontistraße in Mülheim das komplette Spektrum nahtlos warmgewalzter Rohre in Werkstoffgüten bis einschließlich 13 % Cr-Gehalt ab. ■

KONSTRUKTIONSMERKMALE LOGISTIKGEBÄUDE

Typologien und Anforderungen

Schachteln in der Landschaft mit wenig ansprechender Optik, weitgehend ohne Fenster und mit Einheitsfassade: Der Löwenanteil der Logistikgebäude ist auf kompromisslose Funktionalität reduziert. Dennoch erfordert ihre Planung spezielles Fachwissen.

TEXT: MICHAEL JUHR

► Logistikgebäude werden häufig abwertend als Schuhkartons bezeichnet. Quadratisch, praktisch, einfach. Ohne Anspruch an Ästhetik verbrauchen Sie Unmengen an wertvollen Grundstücksflächen, schaffen wenig Arbeitsplätze und erzeugen durch den LKW-Verkehr Emissionen wie Lärm und Abgase. Hieran tragen nicht zuletzt die Verbraucher die Schuld. Konsum orientierte Unternehmen sind heute gezwungen, den teilweise fabrikneuen Sperrmüll aus den Billiglohnländern zu minimalen Preisen zu lagern und zu verteilen. Die geringen Margen zwingen die Logistikunternehmen, die Kosten zu minimieren. Hiervon sind auch die Logistikgebäude betroffen, es entstehen billige, aber vollständig dumme Gebäude. Dass es auch anders geht, zeigt das Beispiel G. Park Blue Planet in Chatterley Valley des Investors Gazeley. Der Eigennutzer Wenko GmbH & Co. KG „Prodlog“ hat zusammen mit dem Verfasser in mittlerweile drei Bauabschnitten ein anderes Projekt, eine Logistik- und Produktionsanlage

von 25000 Quadratmetern errichtet, die durch ein Volumenoptimierungsmodell 18 Prozent des ursprünglichen Volumens und dadurch auch signifikant Betriebskosten einspart.

Typologien

Grundsätzlich lassen sich Logistikgebäude nach den beiden Hauptbetriebsweisen automatischer Betrieb und manueller Betrieb unterscheiden. Die automatisch betriebenen Logistikgebäude werden überwiegend in Silobauweise errichtet. Hier bildet die Technik (Regalanlage) die Tragstruktur. An dieser wird dann die Hülle befestigt. Automatische Logistikgebäude zählen zu den Spezialimmobilien, deren Drittverwertbarkeit auf Grund der ganzspezifischen Nutzung extrem schwierig ist. Nachfolgend werden die speziellen Anforderungen manuell betriebener Logistikgebäude beschrieben. Die gängigsten Typen von manuell betriebenen Logistikgebäuden sind:

- Logistikgebäude für die Lagerung mit einer Lagerguthöhe kleiner 10 Meter
- Logistikgebäude für die Funktionalität-Cross docking und
- Logistikgebäude für Paketdienstleister KEP-Anlagen (KEP = Kurier-Express-Paket)

Grundrissgeometrie

Bei Lagergebäuden richtet sich die Größe nach nutzungsspezifischen, wirtschaftlichen und genehmigungsrechtlichen Kriterien.

Aspekte zur Bestimmung der maximalen Geometrie bei einseitiger Anordnung der Tore

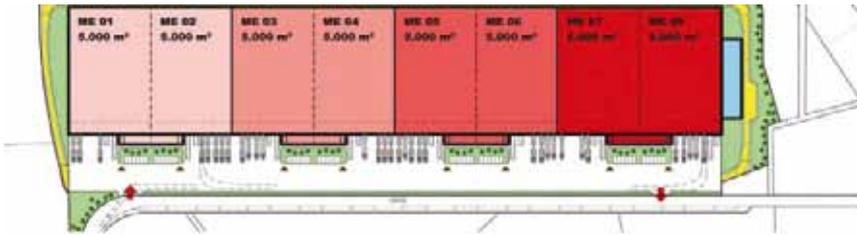
Bauabschnittsgröße	= maximale Brandabschnittsgröße = bis 10000 Quadratmeter
Gebäudetiefe	= Torzone = bis 10,00 Meter Kommissionierbereich = bis 15,00 Meter Regaltiefe = bis 70,00 Meter (einseitige Andienung) Fahrgasse Regalende = bis 5,00 Meter Summe = bis 100,00 Meter
Gebäudebreite	= Resultierend aus Tiefe und Brandabschnittsgröße = bis 100,00 Meter
Mietbereichsgröße	= bis 5000 Quadratmeter



Synonym für Logistikgebäude: der Schuhkarton. Praktisch, quadratisch, einfach und ohne Anspruch an Ästhetik



Die Logistik-Anlage der Wenko GmbH & Co. KG spart Betriebskosten durch Volumenoptimierung



Sinnvoll ist eine Aneinanderreihung der Bau-/Brandabschnitte. Die einzelnen Abschnitte können mit Feuerschutzstoren zu einer Miet-/Nutzungseinheit verbunden werden

Sinnvoll ist eine Aneinanderreihung der Bau-/Brandabschnitte. Die einzelnen Abschnitte können mit ausreichend groß dimensionierten Feuerschutzstoren in den Brandwänden zwischen den Bauabschnitten in der Brandschutzqualität F 90 zu einer Miet-/Nutzungseinheit miteinander verbunden werden. Gleichzeitig kann eine solche Reihe von zum Beispiel vier Einheiten an der Rückfront noch einmal gespiegelt werden. Auf diese Weise ergibt sich eine Gebäudegeometrie von etwa 400 mal 200 Metern. Die Nutzfläche einer solchen Anlage beträgt dann etwa 80.000 Quadratmeter. Es lassen sich problemlos 8 bis 16 getrennte Mieteinheiten darstellen. Durch die Doppelnutzung der rückwärtigen Wand in der Spiegelachse ist diese Bauweise besonders wirtschaftlich.

Cross Docking ist ein Distributionssystem, welches die Güter ohne Lagerung in den Regionalzentren verteilt und somit den Aufwand für Umschlagsvorgänge minimiert. Das Konzept verfolgt die Anwendung des Flussprinzips im Bereich der Distribution. Dementsprechend werden

durch die Logistikfunktionalität andere Anforderungen an die Gebäudegeometrie gestellt als bei reinen Lagergebäuden. Als optimale Gebäudetiefe hat sich ein Maß von etwa 60 Metern bewährt. Logistikgebäude für Kurier-Express-Paket Dienstleister (KEP-Gebäude) ähneln in ihrer Funktionalität Cross Docking Gebäuden. Auch hier wird nicht gelagert. KEP-Gebäude benötigen aber durch eine Fördertechnik in der Hallenmitte, also einer Art Halbautomatisierung, signifikant weniger Hallentiefe. KEP-Gebäude benötigen im Regelfall eine Tiefe von 25 Metern.

Drittverwertbarkeit

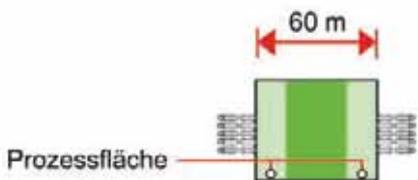
Die besten Möglichkeiten für eine Drittverwendbarkeit bieten die Lager- und Cross Dockinggebäude. Durch die große Gebäudegeometrie lassen sich nahezu alle Prozesse der Light Industrial als Drittverwendung implementieren. Das geht natürlich nicht vollständig ohne Umbauten, aber die wesentlichen Komponenten können verwertet werden.

Bei KEP-Gebäuden ist die Grundrisskonfiguration so zu wählen, dass später durch Schließen von Innenbereichen eine gut drittverwendbare Gebäudegeometrie entsteht. Ein Beispiel ist die von dem Verfasser in Zusammenarbeit mit der Bauabteilung von TNT Express GmbH entwickelte Logistikanlage in Hamburg. Zum einen können die beiden parallel zueinander stehenden Hallenschiffe an den beiden Kopfseiten verlängert und somit die Funktionalität KEP erweitert werden. Zum anderen kann für eine Drittverwendbarkeit der Hofbereich innerhalb der U-Geometrie geschlossen werden. Es steht dann ein Baukörper von einer Tiefe mit 75 Metern und einer Länge von 130 Metern zur Verfügung. Die Fläche liegt mit 9.750 Quadratmetern unterhalb der maximal zulässigen Brandabschnittsgröße.

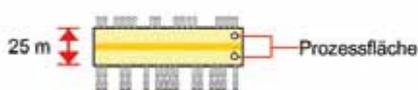
Für die Sicherstellung der Drittverwendbarkeit sind neben der Geometrie und einer Vielzahl von untergeordneten Aspekten elementare Kriterien zu beachten.

Elementare Kriterien für die Drittverwendbarkeit

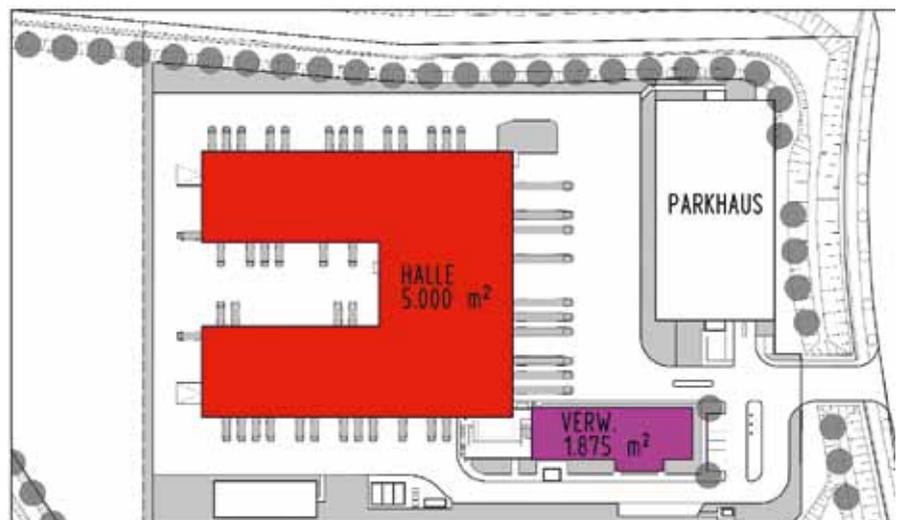
- Nutzhöhe 10,00 – 10,50 Meter
- Bodenbelastbarkeit ≥ 60 kN
- Ausreichende Flächen für die Lagerung im Aussenbereich
- Möglichkeiten zum Einbau von Portalkrananlagen mit Hakenlasten ≥ 25 kN
- Möglichkeiten zum Einbau von Bühnen/Zwischenebenen



Als optimale Gebäudetiefe hat sich ein Maß von etwa 60 Metern bewährt

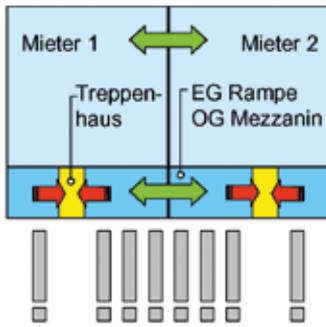


KEP-Gebäude benötigen im Regelfall eine Tiefe von 25 Metern



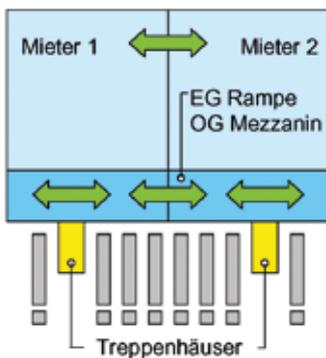
Bei KEP-Gebäuden ist die Grundrisskonfiguration so zu wählen, dass später durch Schließen von Innenbereichen eine gut drittverwendbare Gebäudegeometrie entsteht

Konventionelle Lösung

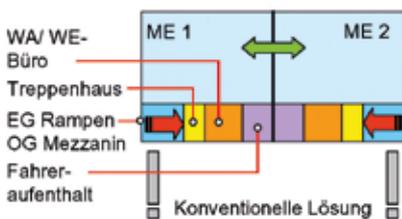


Warenein- und Ausgang dürfen nicht durch Treppenhäuser etc. gestört werden...

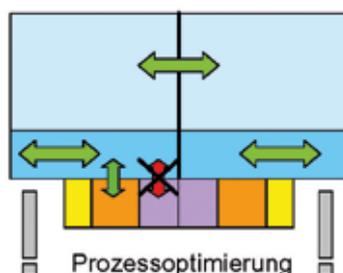
Alternative



...besser ist die Variante, die Treppenhäuser vor die Fassade nach außen zu verlegen



Die Anordnung von Lagerräumen etc. neben den Treppenhäusern ist nicht sinnvoll...



...diese Funktionen sollten mit dem Treppenhaus vor das Gebäude verlegt werden

Die Möglichkeiten für den Einbau von Portalkrananlagen und Bühnen/Zwischenebenen werden in aller Regel nicht genutzt. Dabei sind die hierfür erforderlichen baulichen Maßnahmen im Vorfeld mit geringem finanziellen Aufwand zu realisieren. Oft genügen eine marginale Erhöhung der Stützenbewehrung, Vergrößerung der Fundamente und der Anbau von Konsolen an den Stützen, um diese Kriterien sicherzustellen.

Die vorgenannten Konzeptionen stellen ein wesentliches Kriterium bei der Planung und Realisierung von Logistikgebäuden sicher: Die Erweiterbarkeit. Logistikstandorte können so kontinuierlich um Abschnitte von bis zu 10.000 Quadratmetern vergrößert werden.

Verwaltungs- und Sozialflächen

Bei Lager- und Cross Docking Gebäuden hat sich eine Fläche von fünf bis acht Prozent der Hallenfläche für die Nutzung als Verwaltungs- und Sozialflächen bewährt. In der Regel erfolgt die Anordnung als Mezzaningeschoss oberhalb der Tore. Der Nachteil dieser Anordnung: die einseitige Belichtung. Vorteile sind Nutzung der vorhandenen Tragstruktur und der Gebäudehülle. In jedem Fall darf die Prozessfläche im Warenein- und Ausgang nicht durch Einbauten wie Treppenhäuser etc. gestört werden.

Deutlich besser ist die Variante, die Treppenhäuser vor die Fassade nach außen zu verlegen. Oft werden neben den Treppenhäusern die zu dem Mezzaningeschoss führen, auch Fahreraufenthaltsräume, Lagerbüros, WC-Anlagen sowie Warenein- und Ausgangsbüros in den Hallenbereich der Torzone integriert. Das ist für die Prozessoptimierung der Logistik nicht sinnvoll. Besser ist es, diese Funktionalitäten in Zusammenhang mit dem Treppenhaus vor das Hallengebäude zu verlegen.

Konstruktionsraster

Optimale Stützenraster sind zirka 25 mal 25 Meter und 25 mal 30 Meter. Kleinere Stützenabstände schränken die Nutzung unwirtschaftlich ein. Insbesondere in den Torachsen hat sich das Primäraster von 25 Metern bewährt. Wirtschaftlich lassen sich dann in den Tor-

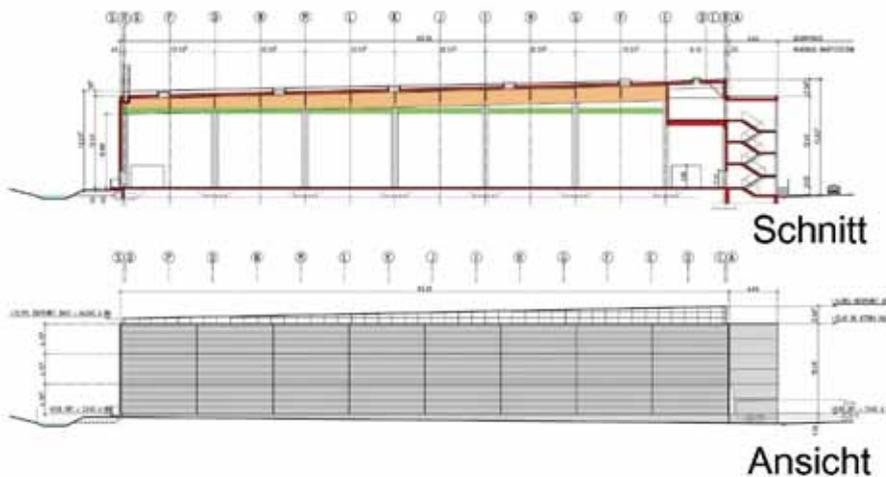
fassaden immer sechs Tore nebeneinander anordnen. Im Rahmen der statischen Bemessung sind Stützenkonstruktionen auf die zu erwartenden Anpralllasten hin zu bemessen.

Dächer

Die Dachdeckungen von Logistikgebäuden werden in der Regel als Stahlblechdächer mit einer Eindichtung aus einer Folienbahn ausgeführt. Als Primärtragkonstruktionen dienen Holz-, Beton- oder Stahlbinder. Bei großen Spannweiten empfehlen sich Stahlfachwerk- oder Holzbinder. Stahlbetonkonstruktionen, auch als vorgespannte Träger, werden wegen des hohen Eigengewichtes hier oft unwirtschaftlich. In die Dachflächen integriert sind die entsprechend Industriebaurichtlinie (IndBauRI) erforderlichen Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRA-/NWA-Anlagen). Zu unterscheiden ist hier zwischen Anlagen mit Dunkelklappen (keine thermische Belastung durch Sonneneinstrahlung) und Anlagen mit transluzenten Klappen. Diese Anlagen sind so auszuführen, dass sie neben der Havariefunktion zusätzlich die Möglichkeit für tägliches Lüften besitzen. Einige Anlagehersteller bieten diese Lüftungsfunktion zusätzlich mit geschützt liegenden zweiten Klappenpaaren für eine Lüftung auch bei Niederschlag an. Die Anlagen müssen eine Zulassung für die brandschutzrelevanten Funktionen besitzen. Darüber hinaus sind durchgehende Lichtbänder zur Sicherstellung eines hohen Tageslichtanteils sinnvoll und üblich. Bei allen Konstruktionen mit transparenten oder transluzenten Lichtflächen ist rechnerisch zu ermitteln, welche (unerwünschte) Aufheizung im Sommer erfolgt. Hier haben sich Produkte bewährt, die zum einen das



Insbesondere in den Torachsen hat sich das Primäraster von 25 Metern bewährt



Die Entwässerung muss immer entgegengesetzt zur Torachse erfolgen

zenite Licht bündeln und hereinlassen und andererseits die direkte Sonnenstrahlung absorbieren.

Bei der Konstruktion der Stahlleichtdächersind zwei Aspekte explizit zu berücksichtigen:

- Entwässerung und
- Abhängelasten

Die Dachflächen sollten wenn möglich nach außen entwässert werden. So können teure Dacheinläufe, gegebenenfalls mit Heizung, einschließlich der gesamten Verrohrung eingespart werden. Havarien aus undichten Leitungen mit der Folge von Schäden für das Lagergut werden vermieden. Aussenentwässerungen sind bis zu Hallentiefen von etwa 100 Meter in eine Richtung möglich. Die Entwässerung muss immer entgegengesetzt zur Torachse erfolgen. Wenn an der Torachse entwässert wird, können die dort geführten Fallrohre von den LKW zerstört werden. Die Abhängelasten am Stahlleichtdach sowie den Primärtragkonstruktionen sind im Vorfeld dezidiert zu planen. Hierzu gehören Installationen der Beleuchtung, Kabelbühnen, Leitungen der selbsttätigen Feuerlöschanlagen, Druckluftleitungen, Gasleitungen und – falls doch eine Innenentwässerung erfolgt – auch Entwässerungsleitungen. Gerade die nassen Feuerlöschanlagen- und Entwässerungsleitungen weisen zum Teil Gewichte von bis zu 1,5 kN je Meter auf.

Sicherheit

Die internationalen Vorschriften im Hinblick auf die Sicherheit der transportierten und gelagerten Waren sind in den



Sicherheitsmaßnahmen wie Zaunanlagen müssen von vorn herein im Layout berücksichtigt werden

letzten Jahren kontinuierlich erhöht worden (C-TPAT USA-Geschäft, Zertifizierung durch den US-Zoll), AEO (deutscher Zoll), SQAS-Zertifizierung (Gefahrgut). Hierzu sind von den Nutzern der Logistikanlagen umfangreiche Sicherheitsmaßnahmen sicherzustellen.

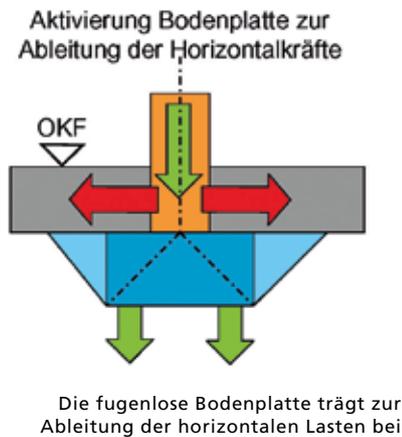
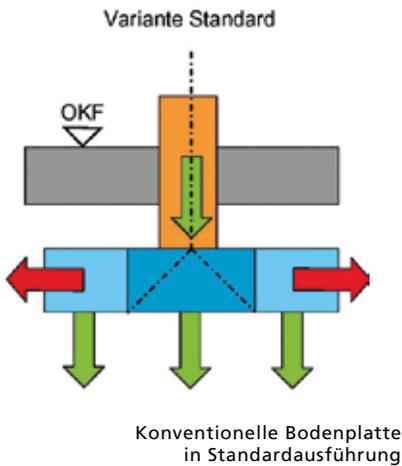
Bauliche Sicherheitsmaßnahmen

- Zaunanlage mit einer Höhe $\geq 2,00$ Metern
- Betriebsruhezeitenverschlüsse der Zaunanlagen
- Ständig besetztes Pförtnerhaus an der Grundstücksgrenze im Bereich des einzigen Erschließungspunktes der Anlage
- PKW-Stellplätze für Mitarbeiter und Besucher außerhalb des eingezäunten Bereiches
- Zugangsmöglichkeit für Mitarbeiter und Besucher über Vereinzelungsdrehkreuze mit Leseeinrichtungen/Sprechanlagen
- Getrennte Ein- und Ausfahrtsschranken für LKW
- Lediglich ein einziger Erschließungspunkt der Anlage
- Rufsäulen an den Ein- und Ausfahrtsschranken mit
- Sprechstellen in unterschiedlichen Höhen für PKW und LKW
- Videoüberwachung der Zugangsbereiche
- Nummernschilderkennungssystem in Verbindung mit dem Torrooting
- Ausreichende Beleuchtung der Hofflächen und sonstigen Außenanlagen zur Sicherstellung der Aufzeichnungsqualität der Videoüberwachung
- Trennung innerhalb des gesicherten Grundstücksbereiches in Zonen für Mitarbeiter und externe Fahrer (Aufenthaltsräume, Waschräume, WC-Anlagen, Telefonzellen)

Hier spielen nicht nur Kosten eine Rolle. Vielmehr müssen diese Anforderungen auch von vorne herein im Layout berücksichtigt werden. Sie haben einen erheblichen Einfluss auf die Grundstücksgröße, den Zuschnitt des Areal und die Erschließung.

Hallenböden

Bei der Planung sind ein sachkundiger Statiker und ein Betontechnologe einzubeziehen. Beste Erfahrungen hat der Verfasser seit mehr als zwölf Jahren mit fugenlosen Konstruktionen in Einzelgrößen von 8.000 bis 10.000 Quadratmetern gemacht. Diese Konstruktionen haben auch einen wirtschaftlichen Vorteil. Die schwach bewehrten Bodenplatten werden an alle aufgehenden Bauteile mit Bewehrungen kraftschlüssig angeschlossen. Die Bodenplatte trägt jetzt zu der Ableitung der horizontalen Lasten aus dem gesamt



Der fugenlose homogene Industrieboden mit Hartstoffeinstreuung wird Risse bilden. Es gibt keinen Betonboden, der keine Risse bildet. Allerdings bilden sich die Risse bei sachgerechter Verarbeitung nicht breiter als 0,3 Millimeter aus. Das ist für die Nutzung unkritisch. Zum sachgerechten Einbau gehören dann aber auch ein Temperaturprotokoll der Aussenluft und eine zugfreie Einbausituation. Hohe Temperaturschwankungen führen, ebenso wie Zugerscheinungen, zu Schäden in Form von Rissbildungen.

Tore

Die Anzahl der Tore variiert bei den unterschiedlichen Typologien der Logistikgebäude. Nachfolgend einige Kennzahlen zu der Toranzahl und den Torausführungen.

Kennzahlen zu Toranzahl und -ausführungen

- Lagergebäude: 1 Tor je 1000,00 – 1500,00 m²
- Cross Docking Gebäude: 1 Tor je 120,00 – 150,00 m²
- KEP-Gebäude: 1 Tor je 40,00 – 60,00 m²
- Für jede Gebäudeart: Eine ebenerdige Zufahrt mit einem Tor in der Größe, dass ein Standard LKW in das Gebäude einfahren kann
- Für jede Gebäudeart: Eine Seitenentlademöglichkeit mit großem Tor etwa 12,00 m lang und 2,80 m hoch
- Toröffnung für LKW etwa 2,80/2,80 m
- Tore vor den Überladebrücken bis auf den Ladehofführen
- Alle Tore in wärmegeämmter Ausführung
- Toröffnung für Busse etwa 2,20/2,50 m
- Ausführung der Tore als manuell betriebene Sektionaltore (Kraftaufwand < 260 N bei der Betätigung) mit geführtem Seil (Auf und Ab)
- Sektionen mit Sichtfenstern in den Toren entsprechend der Arbeitsschutzvorschriften
- Innerer mechanischer Verschluss der Tore
- Sicherstellung für eine Öffnung von außen auch in verschlossenem Zustand, wenn die Toröffnungen als Zuluftöffnung für die NRA-Anlagen angesetzt sind
- Kopplung der Torsteuerung mit der Steuerung der Überladebrücken zur Vermeidung von ungewollten Beeinflussungen

Alle Tore, ausgenommen der Längsentladung, Bustore und Einfahrtstore sind mit aussenliegenden Torandichtungen zu versehen.

sehen. Unabhängig sind Anprallschuttpoller rechts und links an den Innenseiten der Tore. Hier haben sich statisch dimensionierte Stahlrundprofile mit einem Durchmesser von etwa 170 Millimetern mit einer Verankerung in der Bodenplatte, keinesfalls an den Wänden, bewährt.

Überladebrücken/Rampen

Für die Standard LKW, Jumbo LKW und Brückenaufleger sowie die Nahverkehrs LKW ist es sinnvoll, elektro-hydraulische Überladebrücken einzubauen. Lediglich an den Toren für Busse sind manuell zu betätigende Klappbleche sinnvoll. Nahverkehrsbusse erhalten feststehende, auskragende Rampen die mit einem Vordach versehen sind.

Anforderungen an Rampen und Überladebrücken

Standard LKW:	Rampenhöhe 1,20 m
Jumbo LKW und Brücke:	Rampenhöhe 1,40 m
Nahverkehrs LKW:	Rampenhöhe 1,10 m
Nahverkehrsbusse:	Rampenhöhe 0,55 m
Belastbarkeit:	60 kN
Baulänge:	> 3,00 m
Breite:	2,25 m
Niveaueausgleich:	ca. -400/+400 mm
Vorschub:	500-1000 mm

Für eine optimale Nutzung ist darauf zu achten, dass die Steigung/das Gefälle vom Hallenboden über die Verladebrücke in den LKW hinein nicht zu steil wird. Zum einen wird der Kraftaufwand für persoengeführte manuelle FFZ (Flurförderzeuge) zu hoch, zum anderen steigt die Unfallgefahr. Aus diesem Grund sollten Verladerrampen mit einer Baulänge von weniger als drei Metern nicht eingebaut werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Vorschub. Werden die Tore lediglich bis zum Hallenboden geführt, reicht in der Regel ein Vorschub mit einer Länge von

ten Gebäude bei. So können die Stützen und die Fundamente geringer dimensioniert werden. Im Hinblick auf den Nachweis der Erdbebensicherheit in den verschiedenen Zonen kann die Bodenplatte mit ihrem hohen Eigengewicht positiv mit herangezogen werden. Der Beton wird direkt auf dem Schotter eingebracht. So wirkt die Verkrallung des Betons mit dem Schotter für eine gleichmäßige Verteilung der schwind- und Kriechbewegungen und reduziert sie. Zwischenzeitlich stellt die Industrie mit dem Glasschotter Materialien zur Verfügung, welche zugleich dämmende als auch verkrallende Eigenschaften aufweisen.

Zwingend zu beachtende Aspekte bei Hallenböden

- Belastbarkeit 60 kN/m²
- Ebenheit nach DIN 18202, Tabelle 4, Zeile 3 für normale Anforderungen (Schubmaststapler)
- Ebenheit nach DIN 18202, Tabelle 4, Zeile 4 bzw. DIN 15185-1 für erhöhte Anforderungen (Induktiv oder Schienen geführte Flurförderzeuge)
- Homogene Konstruktionen, alternativ „echte“ Estriche mit einer Stärke von > 30 mm
- Fugenlose Bodenkonstruktionen
- Sicherung mindestens gegen Stoffe der Wassergefährdungsklasse!



Alle Tore, ausgenommen der Längsentladung, Bustore und Einfahrtstore sind mit aussenliegenden Torandichtungen zu versehen

500 Millimeter aus. Soweit die Tore bis zum Ladehofniveau geführt werden, was die energetisch deutlich bessere Variante darstellt, ist konstruktionsbedingt ein Vorschub von 1000 Millimetern erforderlich. Einige Anbieter statten die vorderen Ecken der Vorschubteile mit einer Abschrägung von 45 Grad aus. So kann die Verladebrücke besser auf die LKW-Ladefläche geführt werden. Diese Ausführungsweise ist zu empfehlen. Es empfiehlt sich, Tore, Brücken, Anfahrpuffer und Torandichtungen von einem Systemhersteller einzubauen, die Komponenten sind aufeinander abgestimmt. Die außen liegenden Anfahrpuffer an den Toren sind regelmäßig aus Kunststoff, beidseitig auf einer Höhe eingebaut und nicht höhenverschiebbar. Optimal ist das nicht. Mittlerweile gibt es Federstahlpuffer die bedeutend robuster, höhenverstellbar und schonender für die LKW sind. Sinnvoll ist es, die Puffer auf beiden Seiten in unterschiedlicher Höhe zu montieren. Ein Puffer sollte leicht unterhalb der Ladefläche liegen. Dadurch kann die Ladeöffnung des LKW mit einer zweiten Palette beladen werden, wenn auf der einen Seite bereits eine Palette steht. Hier ragt der auf Standardhöhe

montierte Puffer möglicherweise in der Breite in die Ladefläche hinein.

Aussenanlagen

Für eine optimale logistische Nutzung ist der Ladehof von immantenter Bedeutung.

Grundsätzliche Anforderungen an Ladehöfe

- Ladehoftiefe 35,00 m bei Einbahnstraßenregelung
- Ladehoftiefe 40,00 m bei Gegenverkehr mit LKW
- Parkstände vor den Toren aus Autobahnbeton
- Waagerechte Ausrichtung der LKW Ladeflächen vor den Toren
- Ausreichende Anzahl LKW-Stellplätze (mindestens analog Toranzahl)
- Parkstände für Wechselbrücken aus Autobahnbeton
- Belag der übrigen Flächen Pflaster, Beton oder Asphalt
- Sichere Entwässerung der Oberflächen
- Kurzzeitwarteplätze (Staufläche) für LKW vor der Einfahrshranke
- Soweit erforderlich Waagen
- Ausreichende Anzahl PKW-Stellplätze für Besucher/Mitarbeiter/Behinderte (Achtung: Belastung bei Schichtwechsel beachten)
- Überdachte Parkstände für Fahrräder und Motorräder
- Sicherheitsmarkierungen von Höhenunterschieden
- Deutlich markierte und ausgeleuchtete Wegeflächen für den Personenverkehr
- Sichere Abtrennungen von Versickerungsmulden und Löschwasserteichen
- Ge- und Verbotsschilder
- Freiflächen für Feuerwehreinsatzfahrzeuge
- Eingezäunte und überdachte Flächen für Leerpaletten
- Eingezäunte Flächen für die Lagerung von Gasflaschen für FFZ oder Gastankstelle

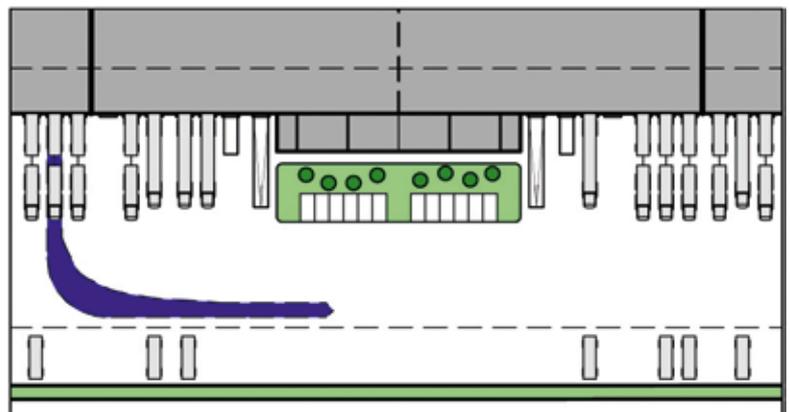
Insbesondere der Ladehof als Prozessfläche ist im Rahmen der Planung auf die Funktionalität zu überprüfen. In der Regel kann das mit einfachen statischen Schleppkurvensimulationen erfolgen. Bei komplizierten Geometrien helfen dynamische Simulationen, die heute als Zusatzmodul für nahezu jedes CAD-Programm zu haben sind. Neben diesen Hardfacts ist eine Rückzugszone für die Pausen der Mitarbeiter in Form einer begrünten Zone mit Raucherbereich und Grillplatz unentbehrlich. ■

Checkliste 100 Punkte Logistikplanung

Der Verfasser hat eine praxisorientierte Checkliste mit 100 wesentlichen Punkten für die Planung von Standard-Logistikanlagen entwickelt. Die Checkliste steht zum Download zur Verfügung: www.industriebau-online.de/checkliste



Fehlende Verriegelung der Torsteuerung mit der Rampensteuerung



Der Ladehof als Prozessfläche ist im Rahmen der Planung auf Funktionalität zu überprüfen

Alle Abbildungen: Juhr Architekturbüro

Dipl.-Ing. Architekt Michael Juhr betreibt ein Architekturbüro für Industriebau- und Gesamtplanung in Wuppertal.
www.juhr.de



Am Anfang jeder Standortsuche für ein neues Hub oder Depot steht eine detaillierte Bewertung der Ist-Situation

STANDORTPLANUNG EINES TRANSPORTDIENSTLEISTERS

Suche nach dem logi(sti)schen Standort

Bei Transportdienstleistern steht jedes Bauvorhaben unter der Prämisse, sich sinnvoll in das jeweilige logistische Netzwerk einzugliedern. Was selbstverständlich klingt, bedeutet in Wirklichkeit einen interessanten Entscheidungsprozess.

TEXT: GÜNTER SCHREECK

► Je nach Geschäftsmodell, Transportgut, Sendungsaufkommen, Anzahl der verfügbaren Transportmittel können logistische Netzwerke völlig unterschiedlich aussehen. In Stückgut- als auch Express-Netzwerken hat sich das Hub-and-Spoke-System durchgesetzt, für Post- oder reine Paketdienste wiederum können andere Strukturen sinnvoll sein. Das Hub-and-Spoke-System (für Nabe und Speiche) besteht aus einem zentralen Hauptumschlagsknoten, an den radial die weiteren Distributionsstandorte angebunden sind. Diese Standorte sind untereinander prinzipiell nicht direkt verbunden. Je nach logistischer Zielsetzung kann es allerdings sinnvoll sein, Güter per Direktfahrt unter Umgehung des Knotenpunktes von einem Punkt zum anderen zu befördern.

Wie viele Speichen dieses logistische Rad erhält, hängt von der gewünschten Flächendeckung und den Kundenversprechen des Dienstleisters ab. Für jeden Transporteur bedeutet „logistisch optimiert“ etwas anderes. Stehen die eigenen oder die Kosten für die Kunden im Mittelpunkt? Die mathematisch wenigsten Transportkilometer oder die minimale Transportzeit?

Prioritäten

Für TNT Express als einen der weltweit führenden Dienstleister im Business-to-Business-Segment stehen zwei Kriterien ganz oben auf der Prioritätenliste: kurze und exakt berechenbare Sendungslaufzeiten sowie höchste Servicequalität. Das Unternehmen hat sich beim Auf- und Ausbau seines deutschen Netzwerks vor

Jahren für das sogenannte Drei-Hub-Prinzip entschieden. Knotenpunkte in Hannover, Wiesbaden und Nürnberg versorgen insgesamt 31 daran angebundene Niederlassungen. Die Idee dahinter liegt in der Aufspaltung der Verkehre. Einfach ausgedrückt: Sendungen aus dem Norden bleiben im Norden (d.h. werden in Hannover umgeschlagen), südliche im Süden (dito Nürnberg). Wiesbaden fungiert dabei als Nord-Süd-Drehscheibe und bedient zudem den Westen Deutschlands sowie Europa. Das hat gleich zwei Vorteile: Die Hubs müssen geringere Mengen sortieren, was dadurch erheblich zuverlässiger erfolgen kann. Zum anderen liegt die Zahl der Fernverkehrskilometer um 50 Prozent unter der bei Direkt zwischen den Niederlassungen notwendigen Fahrleistung. Ausschließlich mit Niederlassungen – also ohne Hubs – zu arbeiten, ist wirtschaftlich

aus unserer Sicht nicht sinnvoll. Sämtliche Sendungen direkt zu fahren, wäre rechnerisch erst beim Achtfachen des derzeitigen Sendungsvolumens von TNT Express vorteilhaft. Die Alternative eines zentralen Hubs für ganz Deutschland – etwa im Raum Kassel, dem logistischen Mittelpunkt Deutschlands – wurde zwar diskutiert, aber vor allem wegen der geringeren maximalen Sendungsgeschwindigkeit verworfen.

Aktuell verfügt die TNT Express GmbH über ein deutschlandweit flächendeckendes Netz von insgesamt 31 Standorten. Da für das Unternehmen die Kundenorientierung ein wesentliches Leitbild ist, spielt das Thema Kundennähe für uns eine besonders wichtige Rolle – im übertragenen wie im wörtlichen Sinne. Von der räumlichen Entfernung zu Versendern und Empfängern hängen nicht zuletzt die Produktionskosten – also die Aufwendungen für den Transport im Fern- und die Zustellung im Nahverkehr – ab, die wiederum unmittelbar in die Preise unserer Dienstleistungen einfließen. Gleiches gilt für die ebenfalls von der Standortwahl abhängigen Bilanzgrößen Umschlag- und Infrastrukturkosten. Zwar ist mittelfristig nicht geplant, die Anzahl der Niederlassungen und der Hubs im Luft- und Straßenverkehr zu erhöhen – die Suche nach neuen Standorten gehört für uns vor allem wegen des laufend steigenden Sendungsaufkommens zum Tagesgeschäft. Dabei ist stets zu beachten: Die 31

deutschen Niederlassungen sind trotz aller nötigen Standardisierung keine homogenen Bauten. Zu unterschiedlich ist das Sendungsaufkommen in den Regionen, zu vielfältig die Anforderungen an die Sortiertechnik. Dazu kommt eine funktionale Differenzierung: Rund ein halbes Dutzend Niederlassungen fungieren zugleich als Air Hubs, also Umschlagspunkte für Luftfrachtendungen. Als Beispiele für die Vielfalt der Anforderungen seien hier unsere drei jüngsten Neubauten in Hamburg, Güstrow und Erfurt genannt. Während es in der Hansestadt darum ging, einen rein aus Kapazitätsgründen notwendigen Komplettneubau unter gleich bleibenden Rahmenbedingungen zu realisieren, stand im Fall der Niederlassung Güstrow mit dem Umzug in den Airpark Laage-Süd bei Rostock die Optimierung der Anbindung an das Verkehrsnetz sowie die Nähe zum Wachstumspol Rostock und zum Regionalflughafen Rostock-Laage im Vordergrund. Erfurt wiederum vereint als bundesweit einziger Standort von TNT Express Niederlassung, Air Hub und Road Hub – die Knotenpunkte für das Luft- und Straßennetzwerk – unter einer Dach.

Arbeitsgrundlage

Am Anfang jeder Standortsuche für ein neues Hub oder Depot steht eine detaillierte Bewertung der Ist-Situation. Dabei arbeiten wir eng mit unseren Kollegen aus der Abteilung Operations zusammen und

führen ein sogenanntes Capacity Planning durch. Auf Basis des dadurch ermittelten aktuellen sowie des kurz- bis mittelfristig zu erwartenden Auslastungsgrads werden anschließend verschiedene Lösungsmöglichkeiten in Erwägung gezogen. Dazu gehört neben dem Umschichten bestehender Sendungsströme schließlich auch der Neubau eines Standorts. Die übergeordnete Frage lautet dabei: Wie können wir in der konkreten geografischen Region unsere Kunden mit definierten Servicezeiten in einem exakt kalkulierbaren konkurrenzfähigen Kostenrahmen bestmöglich bedienen?

Zu den ersten Schritten zählt das Festlegen der grundsätzlichen Anforderungen an den Neubau: Welche Fläche wird benötigt? Wie viele Tore für das Be- und Entladen der Line Haul-Trucks sollten vorhanden sein? Wie viele Mitarbeiter in Verwaltung, Umschlag und Lager wird der Standort beschäftigen? Inwieweit muss der Standort erweiterbar sein? Hinzu kommen die bereits anhand der Beispiele Hamburg, Güstrow und Erfurt angesprochenen möglichen Funktionen, die der neue Standort erfüllen muss. Die Standardsuche beginnt mit der Auswahl des geografischen Makrostandorts, also der Umgebung innerhalb eines Radius von 10 bis 15 Kilometern. Um die notwendigen Daten und Informationen zu beschaffen, greifen wir auf verschiedene hochkomplexe geografische sowie mathematische Systeme und Methoden zurück, die



Am Anfang jeder Standortsuche für ein neues Hub oder Depot steht eine detaillierte Bewertung der Ist-Situation

über Netzwerkrechnungen, Korrelations- sowie Trendrechnungen bis hin zu Simulationen und Wachstumsprognosen die Grundlage für die Investitionsstrategie liefern. Diese sind in der Regel gepaart mit Aussagen zum Ist-Stand der geografischen Beschaffenheit des Makrostandorts – erfasst über geographische Informationssysteme (GIS). Ausgehend von dieser Makrostandortbestimmung und der funktionalen sowie leistungsmäßigen Vorplanung des Standorts von „innen nach außen“ beginnt die eigentliche Arbeit unserer Immobilienabteilung.

Idealer Standort

Die festgelegten Kriterien und ermittelten Ergebnisse planen wir zu einer modernen, unsere Ansprüche erfüllenden und umweltfreundlichen beziehungsweise CO₂-neutralen Immobilie durch. In Verbindung mit den notwendigen Verkehrs- und sonstigen Flächen ermitteln wir einen Idealgrundstückszuschnitt und suchen für diesen in der ausgesuchten Makroregion den idealen Standort.

Das für uns erste Kriterium bei der Suche ist die Ausweisung des Grundstücks im Flächennutzungsplan als GI-Fläche. Zu den weiteren zentralen Faktoren unserer Suche zählen der Preis des Grundstücks und seine Bebaubarkeit, Anbindung an das Verkehrsnetz und Energieversorgung. Unsere Entscheidung für ein Objekt hängt weiter unter anderem von der Qualität der Zusammenarbeit mit den Behörden und deren Flexibilität sowie der Geschwindigkeit der Genehmigungsprozesse ab. Ebenfalls ein wichtiger Punkt: die Erreichbarkeit des Grundstücks mit öffentlichem Nahverkehr für unsere Mitarbeiter.

Im parallel laufenden konzerninternen Genehmigungsverfahren wird auch über die Finanzierungsmöglichkeiten des in der Regel auf einen Lebenszyklus von zehn Jahren ausgelegten Projekts entschieden: einen Investor mit ins Boot holen, von dem die Immobilien gemietet werden, oder selbst finanzieren. Ebenso wie sich die einzelnen Standorte in punkto Funktion und Beschaffenheit zum Teil deutlich von einander unterscheiden, halten wir uns auch in diesem Bereich alle Möglichkeiten offen. Wichtig ist für TNT Express letztlich nur eins: die optimalen Standorte im Sinne unserer Kunden zu schaffen. ■



Alle Fotos: TNT

Das primäre Kriterium bei der Suche ist für TNT die Ausweisung des Grundstücks im Flächennutzungsplan als GI-Fläche. Zu den weiteren zentralen Faktoren zählen der Grundstückspreis und seine Bebaubarkeit, Anbindung an das Verkehrsnetz und Energieversorgung

Günter Schreck ist Construction Manager bei der TNT Express GmbH

AGI EXCEL-TOOL ZUR BEWERTUNG VON INDUSTRIESTANDORTEN

Nachhaltiger Industriebau ohne Zertifizierung

Wenn es um den Nachweis der Nachhaltigkeit von Gebäuden und Standorten geht, ist der Industriebau in der Vergangenheit zu kurz gekommen. Eine AGI-Arbeitsgruppe hat unlängst ein Werkzeug geschaffen, das unkompliziert Abhilfe schafft.



Oben v. l. n. r.: Rainer Weber, Holger Schirmeier, Annegret Fitz, Thomas Jaißle, Ulrich Frieß; unten v. l. n. r.: Sebastian Mielke, Martin Schloßnikel, Michael Juhr, Gerhard Saueracker

TEXT: CHRISTOPH ERICHSEN

Seit in Großbritannien mit BREEAM der Anfang gemacht wurde und andere Staaten nachgezogen sind, ist bislang noch kein Zertifizierungssystem entwickelt worden, das zur Beurteilung eines Industriestandortes in Deutschland geeignet ist. Um diesen Rückstand aufzuholen, hat sich ein Projektteam der Arbeitsgemeinschaft Industriebau e.V. zusammengefunden und eine eigene Möglichkeit für Unternehmen entwickelt, ihre Standorte zu beurteilen.

Unter der Projektleitung von Rainer Weber von der BMW Group ist mit dem Leitfaden „Nachhaltigkeit im Industriebau“ zwar kein eigenes Zertifizierungsverfahren, aber eine übersichtliche und ausführliche Checkliste entstanden, mit deren Hilfe geplante oder bestehende Standorte leicht auf Nachhaltigkeitsaspekte überprüft werden können. Neben dem Leitfaden in gedruckter Form besteht das Paket aus einem Excel-Tool, in das die Gebäudedaten eingegeben werden können und das daraus eine abschließende Beurteilung errechnet. Leitfaden und Tool

sind für AGI-Mitglieder kostenfrei über die Homepage der Arbeitsgemeinschaft zu beziehen (www.agi-online.de). Die Bewertung ist von der Vorgehensweise zwar an die DGNB-Steckbriefe angelehnt, aber in Datenerhebung und Durchführung weitaus reduzierter. So ist es möglich einen Standort zu bewerten, ohne einen lizenzierten Auditor bestellen zu müssen. Mit Hilfe des Leitfadens werden sowohl quantitativ messbare Kriterien wie Wertentwicklung oder Restmüllmengen, als auch qualitativ messbare Kriterien wie zum Beispiel Mitarbeiterzufriedenheit oder KVP-Programme, bewertet.

Das Excel-Tool und damit der Bewertungsprozess gliedert sich in drei Teile: Steckbrief, Datenerfassung und Auswertung. Im Steckbrief wird eine Beschreibung des Standortes oder Objektes eingegeben, wobei bestimmte Daten für die spätere Bewertung des Gebäudes essentiell sind. Hier werden Kontaktdaten und Eigenschaften des Unternehmens ebenso erfasst wie Grundflächenzahlen und Raumvolumen, Standorteigenschaften und Nutzungsarten.

Im nächsten Tabellenblatt erfolgt die Datenerfassung. Insgesamt werden 46 Kriterien beurteilt, die vier Aspekten zugeordnet sind. So fallen unter die Ökologischen Bilanzen Kriterien zu Energieverbrauch, Wasser, Abfällen und Emissionen; Ökonomische Bilanzen erfassen Lebenszykluskosten und Wertentwicklung. Soziale Aspekte beinhalten Behaglichkeit, Mitarbeiter, Service und gesellschaftliches Engagement, während Nachhaltigkeit in Planung, Ausführung und Betrieb unter dem Punkt Prozesse erfasst werden. Ein Kriterium wird entweder numerisch bewertet oder auf einer Skala mit fünf Abstufungen von sehr gut bis sehr schlecht benotet. Numerische Werte wie beispielsweise beim Verbrauch beziehen sich dabei immer auf die im Steckbrief angegebene Bruttogrundfläche des Gebäudes. Für Kriterien, die eine Benotung anhand der Fünf-Punkte-Rangfolge benötigen, sind keine weiteren Richtlinien gegeben. Hier obliegt es dem Anwender selbst, eine entsprechende Einschätzung zu treffen.

Bei der Auswertung schließlich hat der Nutzer die Möglichkeit, einen Vergleich durchzuführen oder das Ergebnis nur für sich genommen zu nutzen. Wird kein Vergleich angestellt, zeigt das Excel-Tool dennoch für die qualitativ messbaren Bereiche Verbesserungsmöglichkeiten auf. Wird dagegen ein Vergleich durchgeführt, erfolgt dieser anhand von zuvor festgelegten Benchmarks. Hier besteht die Möglichkeit, selbst Vergleichswerte festzusetzen um beispielsweise Ziele abzustecken oder eigene Gebäude und Standorte untereinander zu vergleichen, oder auf externe Benchmarks zurückzugreifen. Dafür wird ein eigener Datenraum für AGI-Mitglieder beim Institut für Bau- und Gebäudemanagement und Bewertung an der FH Münster (I.BGB) eingerichtet.

In jedem Fall werden die quantitativ messbaren Kennzahlen in zwei Bewertungskurven, je eine in Bezug zur Brutto-

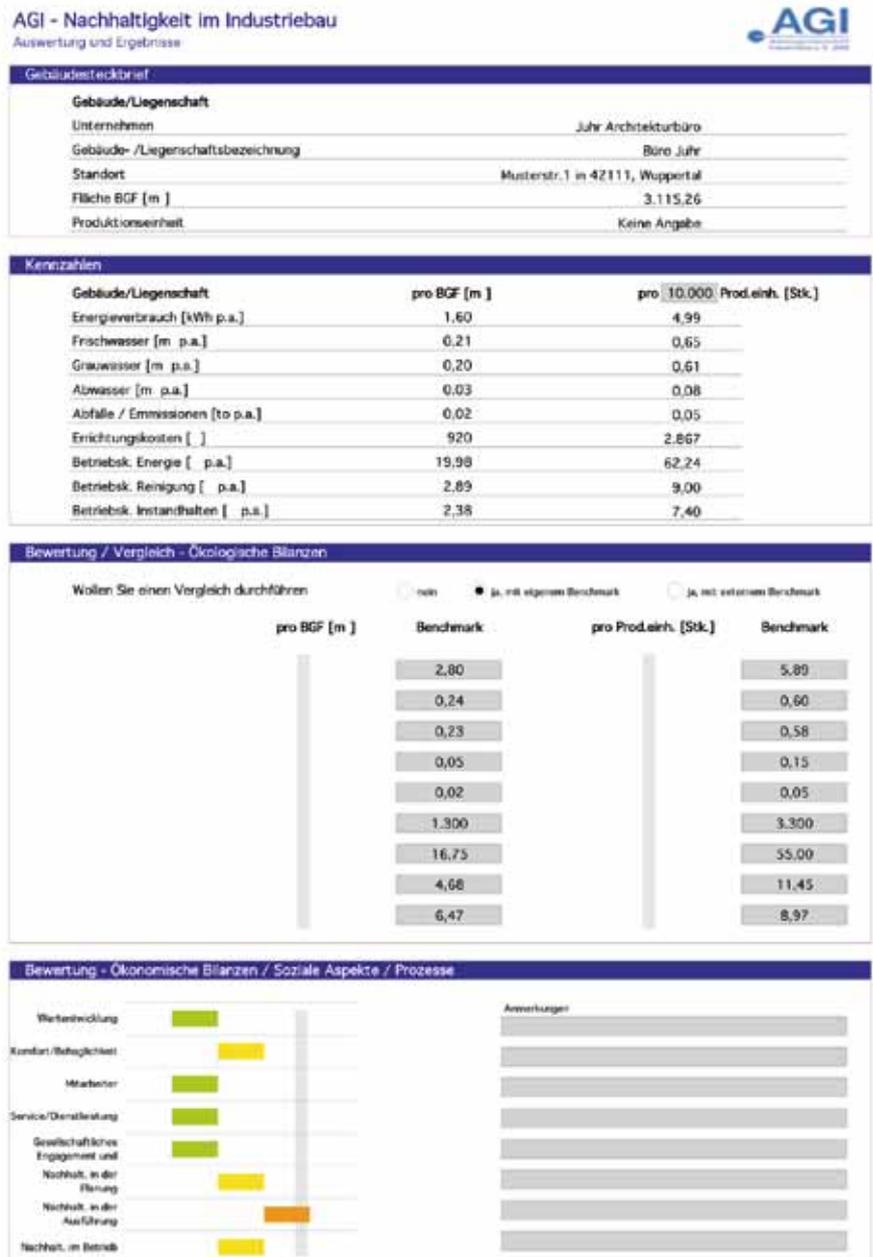
grundfläche und zu einer frei definierbaren Produktionseinheit, angezeigt. Eine dritte Bewertungskurve zeigt die qualitativ messbaren Punkte. Die Bewertungen werden in den Kurven dabei farblich dargestellt: Von dunkelgrün für sehr gute bis rot für sehr schlechte Ergebnisse.

Wie lange es dauert, einen Standort mit Hilfe dieses Leitfadens zu beurteilen, hängt von der Verfügbarkeit der Daten ab. Müssen diese erst noch erhoben oder herausgesucht werden, kann das einige Tage in Anspruch nehmen. Kann auf die erforderlichen Daten leicht zugegriffen werden, wenn sie beispielsweise digital gespeichert sind, schätzt Professor Martin Weischer vom Projektteam den Zeitaufwand auf nicht mehr als drei Stunden. Gerade in der Planungsphase, wenn die Zahlen noch nicht endgültig feststehen, bietet das Programm eine hervorragende Möglichkeit zur Einschätzung der späteren Nachhaltigkeit des Objektes.

Bei dem Leitfaden handelt es sich um eine AGI-Erstausgabe. Die AGI zielt dabei ausdrücklich darauf ab, ihn mit Hilfe ihrer Mitglieder durch Daten- und Erfahrungsaustausch beständig weiterzuentwickeln. Je mehr Anwender sich beteiligen und eigene Test- und Vergleichswerte in den Datenraum des I.BGB einspeichern, um so valider werden die Benchmarks. Zudem soll durch den Leitfaden das Bewusstsein für Nachhaltigkeit in der Branche gesteigert und an den Hochschulen der Inhalt vertieft werden. Langfristig soll der „Nachhaltige Industriebau ohne Zertifizierung“ fest etabliert und auch ergänzend zu anderen Zertifizierungssystemen eingesetzt werden. Auch im Falle einer Mehrfachzertifizierung ist es daher lohnenswert, sich mittels dieses Tools einen Eindruck zu verschaffen. Unabhängig von Branche und Unternehmensgröße sind die Aspekte und Kriterien auf alle Mitgliedsfirmen der AGI ohne weiteres anwendbar. Je mehr Unternehmen das tun, desto umfassender werden die Daten und desto sicherer können die Ergebnisse genutzt werden. ■



Zur Datenerfassung dienen 46 Kriterien, die vier Aspekten zugeordnet sind



Unter anderem können Gebäude und Standorte verglichen werden

Gestaltung versus Wirtschaftlichkeit?

► Was die Architekturqualität angeht, gehen wir meist davon aus, dass insbesondere Global Player wie BMW oder Adidas, die über das nötige Kleingeld verfügen, einen entsprechend hohen Standard realisieren können, der dem Betrachter oder Betreiber das Blut in den Adern gefrieren lässt. Ein überzeugendes Standing lässt eben immer auch Großes erwarten.

Nach und nach legen heute aber gerade die Mittelständler großen Wert darauf, sich in entsprechendem Rahmen zu präsentieren und dafür auch Geld in

die Hand zu nehmen. Die entstandenen Gebäude bieten dabei einen unschätzbaren Mehrwert, der immer auch einen Imagegewinn verspricht und damit die Marke stärkt, sich allerdings nicht an schnellen Erfolgen messen lässt. Gewissermaßen nachhaltig ist also der Ansatz, um den viel beanspruchten und mittlerweile höchst unterschiedlich konnotierten Begriff zu bemühen.

In der aktuellen Ausgabe spannen wir einen Bogen von architektonisch schönen und gleichzeitig beispielhaft praxisnahen Bauten zu denen, die rein durch ihre

Funktionalität und Finanzierbarkeit bestechen und dabei immer noch eine gute Figur machen. Wirklich gute Architektur muss eben doch nicht teuer sein. Sie lässt sich auch in engem Kostenrahmen realisieren, fordert jedoch von allen Beteiligten ein entsprechendes Maß an echtem Umsetzungswille.

Es ist eben einfach wie im wahren Leben: Hülle und Inhalt, aber auch die Kostenseite müssen stimmen. Die Beispiele in diesem Heft zeigen, dass sich Wirtschaftlichkeit und Gestaltung also keineswegs ausschließen, sondern vielmehr gegenseitig ergänzen und dadurch eine echte Win-win-Situation generieren.

Wir freuen uns, Ihnen die aktuelle Ausgabe unter der Fahne des Forum Zeitschriftenverlages präsentieren zu können, unter dessen Fittichen die Zeitschrift ihr neues Zuhause gefunden hat: *Panta rhei*. ■



Haus des Bildes, Mering

Sandra Hoffmann, Robert Altmannshofer, Julia Cornelissen, Martin Gräber, Melanie Meinig
(von links nach rechts)

ENERGIEMANAGEMENT

Effizienz durch Transparenz

Energiemanagement ist eine lohnende Aufgabe. Mit einfachen Mitteln lassen sich meist schnell Einsparungen von bis zu 15 Prozent der Kosten realisieren. Noch größer wird das Erfolgspotenzial, wenn das Energiemanagement als kontinuierlicher Verbesserungsprozess in die betrieblichen Abläufe eingegliedert wird.



Sergey Panychev/Fotolia.com

► Der Wettbewerb im Energiesparen hat begonnen. Unternehmen, die bisher von der Bank aus zugeschaut haben und nicht mitspielen wollten, werden künftig von der Bundesregierung per Gesetz aufs Feld geschickt. Europa hat bereits einen ehrgeizigen Aktionsplan ins Leben gerufen, der die Energieeffizienz steigern und den Energieverbrauch bis 2020 um 20 Prozent reduzieren soll. Die Bundesregierung folgte und legte zum Auftakt der Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention in Bali ein integriertes Energie- und Klimaprogramm vor. Inzwischen wurde die Energieeinsparverordnung (EnEV) verschärft und das Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz (EEWärmeG) auf den Weg gebracht. Das im Entwurf bereits vorhandene Energieeffizienzgesetz (EnEFG) steht kurz vor dem Inkrafttreten. Es hat unter anderem das Ziel, Industrieunternehmen bis 2013 zur Durchführung des innerbetrieblichen Energiemanagements (EM) nach DIN EN 16001 zu verpflichten. Darin werden

die Anforderungen beschrieben, die ein Unternehmen in die Lage versetzen soll, den Energieverbrauch systematisch und kontinuierlich zu reduzieren – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen.

Transparenz und Sachverstand

Laut dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) lassen sich durch einfache Energieeffizienzmaßnahmen bereits in den ersten zwei Jahren bis zu 15 Prozent Energiekosten einsparen. Doch wie geht das? Die Antwort lautet: Energietransparenz und Sachverstand! Nur wer genau weiß und versteht, wohin seine teuer eingekaufte Energie fließt, kann seine Verbräuche kontrollieren, gezielt einsetzen und senken. Es geht im ersten Schritt darum, energieintensive Verbraucher zu identifizieren und Betriebszeiten zu optimieren. Zeitversetztes Einschalten von

Motoren und Pumpen halbiert die durch den Anlaufstrom verursachten Lastspitzen und entlastet nicht nur den Geldbeutel, sondern auch das Versorgungsnetz. Doch nicht nur technische Lösungen bringen Kosteneinsparungen. Förderprogramme der Bundesregierung sollen den Weg dorthin erleichtern. Beispielsweise bekommen Unternehmen die Kosten für Energieberatungen abhängig von ihrer Unternehmensgröße erstattet. Energieintensive Unternehmen mit erfolgreichem und zertifiziertem Energiemanagement werden zudem durch Begrenzung der EEG- und KWK-Umlagen (bspw. EEG = 2,047ct/kWh auf 0,05ct/kWh) entlastet.

Selbst-Motivation lohnt sich also. Wer sich frühzeitig mit diesem Thema beschäftigt und Ziele zur Effizienzsteigerung setzt, kommt durch die neuen Gesetze und Verordnungen nicht unter Handlungs- und Kostendruck. Schließlich steht u.a. die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Spiel. Am Motto „der frühe Vogel fängt den Wurm“

wird sich also auch aus energetischer Sicht in Zukunft nichts ändern.

Zentraler Unternehmensprozess

Energiemanagement muss zum zentralen Bestandteil der Unternehmensprozesse werden. Es trägt mit seinen Informationen wesentlich zur Verbesserung der Verbrauchsstrategien in Unternehmen bei. Einsparungen ergeben sich nicht automatisch mit einem vermeintlich optimierten Energieliefervertrag. Was nutzt ein günstiger Vertrag mit begrenzter Anschlussleistung, wenn teure Lastspitzen unkontrolliert entstehen oder notwendiger Weise hingenommen werden müssen. Nur wer seine Lastverläufe genau kennt und bestenfalls kontrollieren kann, hat Möglichkeiten zur Vertragsoptimierung. Das bedeutet, erfolgreiches Energiemanagement beginnt mit der Erfassung und Visualisierung von Energieflüssen innerhalb der betrieblichen Abläufe.

Verbrauchswerte zu erfassen kann auf unterschiedlichste Weise geschehen. Weit verbreitet sind seit je her händisch geführte Listen z.B. monatlich abgelesener Verbrauchszählerstände. Damit können zumindest die Rechnungen der Versorgungsunternehmen verglichen werden. Rückschlüsse auf Verbrauchsabweichungen lassen sich so aber kaum ziehen. Es sollten zumindest täglich Werte vorliegen,

die in Zusammenhänge mit z.B. Produktionsauslastung oder Außentemperatur gebracht werden können. Es ist jedoch undenkbar und unwirtschaftlich, einen Mitarbeiter täglich mit dem Auslesen von Verbrauchszählern zu beschäftigen.

Digitale Verbrauchsdatenerfassung

Warum auch, die meisten Verbrauchszähler verfügen über einen Datenausgang, wie ihn auch die Energieversorgungsunternehmen verwenden. Das bedeutet, die Verbrauchsdaten können ebenso elektronisch übermittelt und verarbeitet werden. Diese Aufgabe übernehmen Datenerfassungssysteme verschiedenster Hersteller. Neue Möglichkeiten werfen jedoch neue Fragen auf. Sollen die Daten täglich, stündlich oder minütlich erfasst werden? Werden Mittel-, Minimal- und Maximalwerte innerhalb eines Zeitintervalls mitgespeichert? Welche Datenmengen kommen zusammen und wie können Sie in Datenbanken archiviert werden?

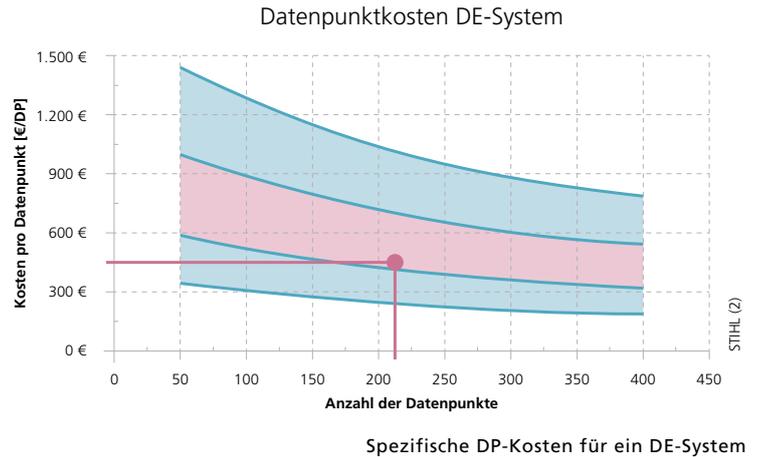
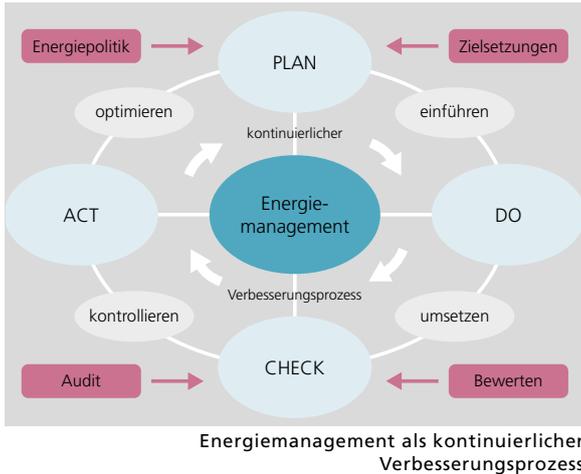
Zählerkonzept und Analysemöglichkeiten

Eine Datenerfassung alleine ist nicht automatisch ein Garant für Effizienzsteigerung. Bevor eine Verbrauchserfassungsoftware angeschafft wird, ist ein Zählerkonzept zwingend notwendig. Dabei kommt es nicht darauf an, möglichst viele Zähler zu integrieren, vielmehr sollte die Energiepolitik des Unternehmens mit den gesetzten Energiezielen und definierten „energy performance indicators“ (EPI) als Richtlinie herangezogen werden. Erfassung von Daten ohne einen im Vorfeld definierten Verwendungszweck verursacht einen stetig wachsenden Datenfriedhof. Es sollte die Frage dominieren: Welche und in welcher zeitlichen Auflösung werden Daten für aussagekräftige Analysen benötigt? Oft sind Systeme bereits vorhanden, z.B. Gebäudeautomations- und/oder Produktionsdatensysteme, die teilweise eingebunden werden können. Daraus ergibt sich bald eine Grundstruktur, die die Anforderungen an eine automatische Datenerfassungssoftware vorgeben. Datenerfassungssysteme (DE) mit Datenbankfunktionen, Visualisierungs- und Analysemöglichkeiten gibt es in unterschiedlichster Ausführung und Qualität von vielfältigen Herstellern. Die Spreu trennt sich jedoch schnell vom Weizen, wenn beispielsweise witterungsbereinigte Heizwärmeverbräuche und vorgefertigte Energierapporte gefordert werden. Es empfiehlt sich in jedem Falle, mehrere Anbieter abzufragen und deren Angebote genau miteinander zu vergleichen. Die Kosten können je nach Leistungsumfang stark variieren. Zudem verursachen neu benötigte Messstellen nicht unerhebliche

lerkonzept zwingend notwendig. Dabei kommt es nicht darauf an, möglichst viele Zähler zu integrieren, vielmehr sollte die Energiepolitik des Unternehmens mit den gesetzten Energiezielen und definierten „energy performance indicators“ (EPI) als Richtlinie herangezogen werden. Erfassung von Daten ohne einen im Vorfeld definierten Verwendungszweck verursacht einen stetig wachsenden Datenfriedhof. Es sollte die Frage dominieren: Welche und in welcher zeitlichen Auflösung werden Daten für aussagekräftige Analysen benötigt? Oft sind Systeme bereits vorhanden, z.B. Gebäudeautomations- und/oder Produktionsdatensysteme, die teilweise eingebunden werden können. Daraus ergibt sich bald eine Grundstruktur, die die Anforderungen an eine automatische Datenerfassungssoftware vorgeben. Datenerfassungssysteme (DE) mit Datenbankfunktionen, Visualisierungs- und Analysemöglichkeiten gibt es in unterschiedlichster Ausführung und Qualität von vielfältigen Herstellern. Die Spreu trennt sich jedoch schnell vom Weizen, wenn beispielsweise witterungsbereinigte Heizwärmeverbräuche und vorgefertigte Energierapporte gefordert werden. Es empfiehlt sich in jedem Falle, mehrere Anbieter abzufragen und deren Angebote genau miteinander zu vergleichen. Die Kosten können je nach Leistungsumfang stark variieren. Zudem verursachen neu benötigte Messstellen nicht unerhebliche



Bildbox



Kosten. Zur elektronischen Erfassung wird eine Infrastruktur notwendig, die teilweise auf vorhandene EDV Ethernet-Netze zurückgreifen kann. Datenpunkte (DP) werden angelegt, die jeweils einen bestimmten Inhalt bereitstellen, z.B. einen Zählerstand, eine Temperatur oder eine Momentanleistung.

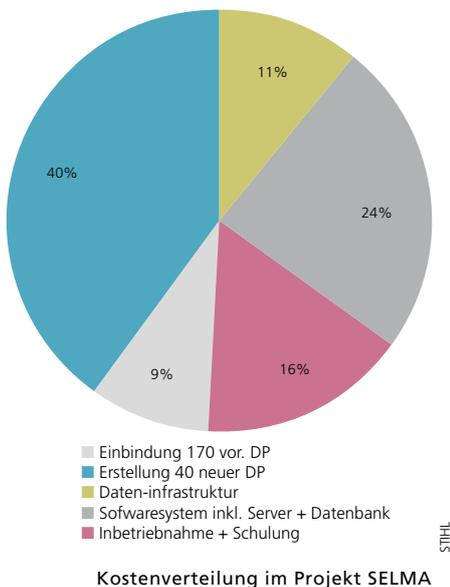
Pilotprojekt bei STIHL

Im Pilotprojekt SELMA (STIHL-Energie und Lastmanagement) wurden anhand von Ausschreibungen und Angeboten Kosten für ein DE-System ermittelt und ausgewertet. Hierfür wurden vorhandene Zähler und Messwerte (170 DP) und neue Zähler (40 DP) vorgesehen. Die Einbindung vorhandener Zähler ließ sich relativ

kostengünstig realisieren. Neu benötigte Wärmemengenzähler im Wärme- und Kältenetz hingegen sind sehr kostenintensiv. In Abbildung 3 ist die prozentuale Kostenaufteilung dargestellt, aufgeteilt in fünf Kostenblöcke. Die spezifischen DP-Kosten (Abbildung 2) hängen maßgeblich von der vorhandenen Infrastruktur und den zusätzlichen Installationskosten für Zähler ab. Auch wenn es die Hersteller von Softwareprogrammen gerne propagieren, Computerprogramme oder Datencontroller können nicht intelligent sein. Sie können aber intelligent eingesetzt werden, vorausgesetzt der Systemeinrichter und der Bediener beherrschen ihr Handwerk. Und darum geht es beim Energiecontrolling. Energieflüsse und -verbräuche müssen transparent gemacht

werden. Werkzeuge wie Lastgang- und Plotanalysen helfen Einsparpotenziale zu erkennen und einzuschätzen. Dann besteht auch die Chance, Einfluss auf Lastspitzen, Effizienzsteigerung und Energieverschwendung nehmen zu können. Energiemanagement darf nicht nur ein Alibi bleiben, das sich auf das Bezahlen von Rechnungen beschränkt. Es ist mit dem Anspruch verbunden, sich als kontinuierlicher Verbesserungsprozess tatsächlich und praxisnah in die betrieblichen Abläufe einzugliedern. Eine echte Managementaufgabe mit Erfolgspotenzial. ■

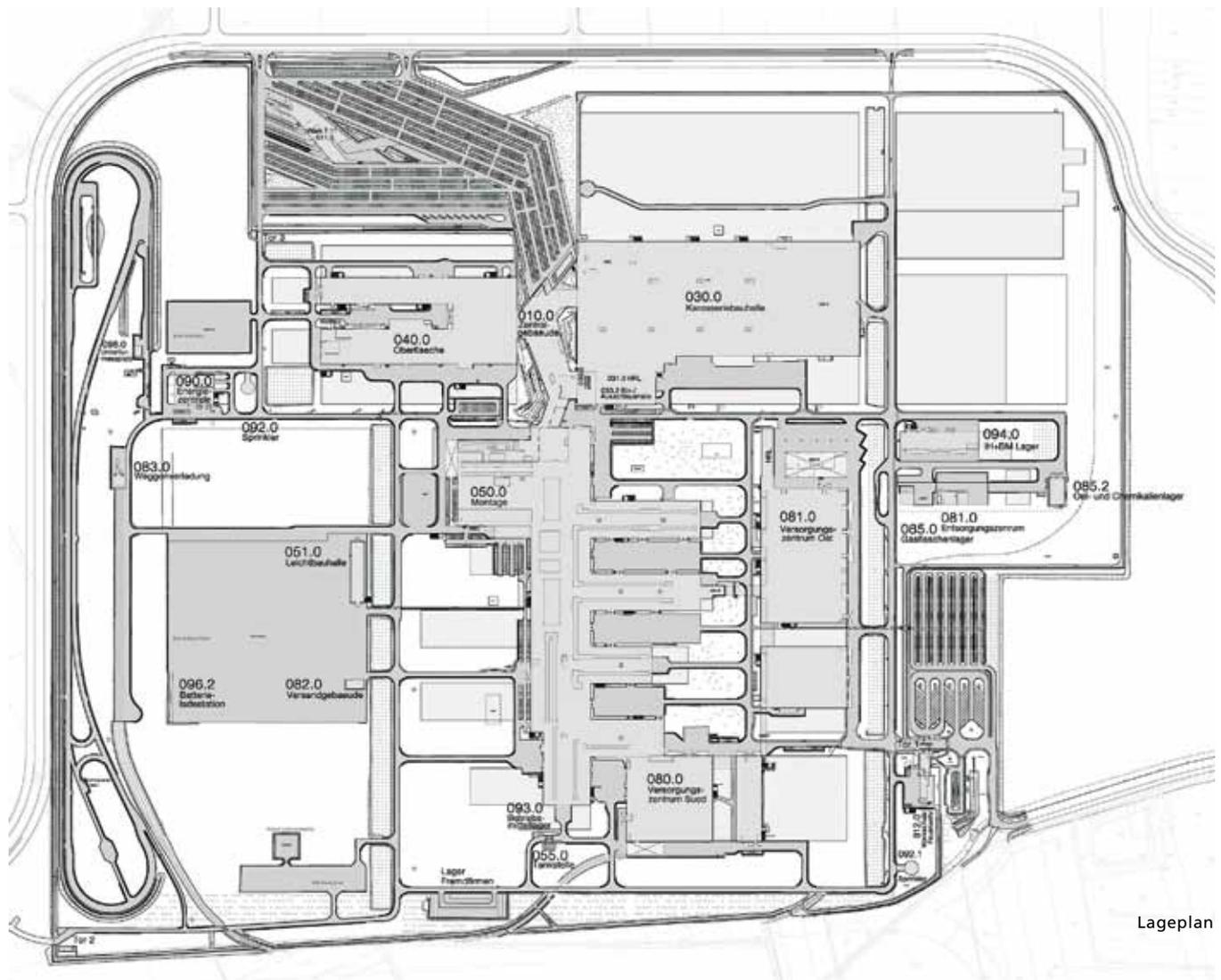
DIPL.-ING. (FH) ARMIN FURKERT, B.ENG. (IN SPE)
 RAJMOND WILDEMANN
 ANDREAS STIHL AG & CO. KG



ERWEITERUNG DER WÄRMEERZEUGUNGSANLAGE, BMW WERK LEIPZIG

Integrierte Kraft-Wärme-Kopplungsanlage

Das in den Jahren 2001 bis 2004 entstandene BMW Werk Leipzig kann sich weiterhin behaupten. Bis heute wird es seiner Rolle als zuletzt in Deutschland vollständig errichtetes Automobilwerk gerecht. Die jüngst in die bestehende Brennwert-Wärmeerzeugungsanlage integrierte Kraft-Wärme-Kopplungsanlage hat sich bereits bewährt.



Lageplan

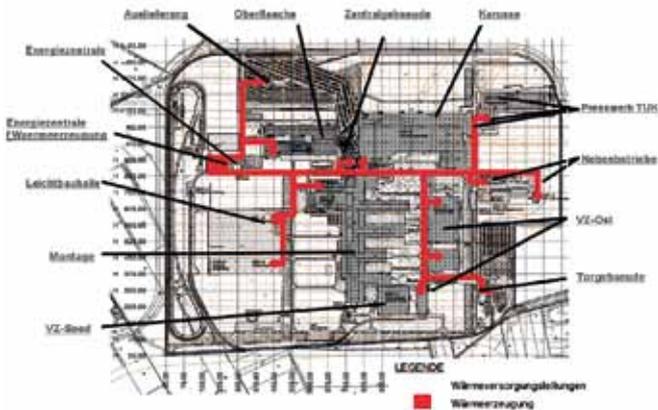
► Das BMW Werk liegt am nördlichen Stadtrand von Leipzig und besteht hauptsächlich aus den Produktionsgebäuden für den Karosseriebau, der Lackiererei, der Montage, zwei Versorgungszentren und einem Presswerk, das im zweiten Bauabschnitt errichtet wurde. Hinzu kommen das Zentralgebäude, die Torgebäude, die Energiezentrale und ein Lagergebäude. Die Gesamtgebäudefläche beträgt über

400.000 Quadratmeter Bruttogeschossfläche. Die im Rahmen der Ersterrichtung aufgebaute Wärmeversorgung für das BMW Werk erfolgt durch die Energiezentrale über eine erdgasbefeuerte zentrale Wärmeerzeugung mittels drei Brennwertkesseln mit einer Gesamtfeuerungsleistung von knapp 45 MW. Die Wärmeverteilung ist über ein erdverlegtes Wärmenetz mit Gebäudeübergabestati-

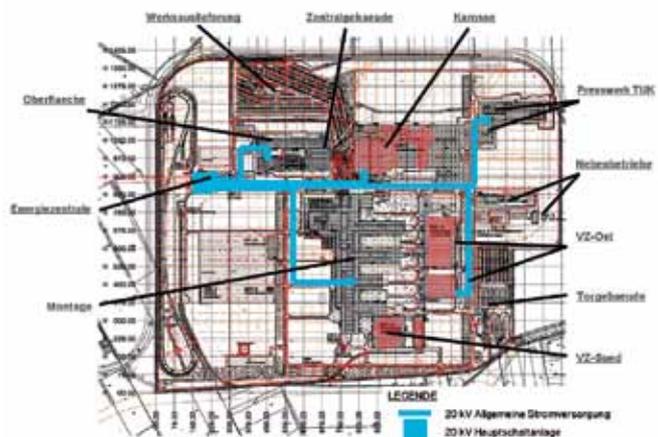
onen in den einzelnen Produktionshallen beziehungsweise Gebäuden realisiert worden. Die Wärmeübergabe in den Hallen und Gebäuden erfolgt direkt, das heißt, ohne Umformer oder Systemtrennung. Die zentrale Wärmeerzeugung dient sowohl der Gebäudeheizung als auch der Wärmeversorgung für die Produktion. Die Stromversorgung für das Automobilwerk erfolgt ebenfalls zentral über eine 110

kV-Einspeisung und zwei 110/20 kV-Trafos mit nachgeschalteter 20 kV-Hauptschaltanlage. Diese versorgt über ein erdverlegtes 20 kV-Werksnetz die einzelnen Hallen und Gebäude. Die beiden 110/20 kV-Trafos und die nachgeschaltete 20 kV-Hauptschaltanlage befinden sich ebenfalls in der zuvor beschriebenen Energiezentrale.

Der Heizwärmebedarf des Werkes setzt sich hauptsächlich aus dem jahreszeitlich schwankenden Gebäudeheizwärmebedarf, dem Wärmebedarf der Warmwasserbereiter für Umkleiden, Du-



Wärmeversorgungsnetz



Stromversorgungsnetz

schen und die Kantine sowie dem Produktionswärmebedarf zusammen. Dies bedeutet, dass neben dem jahreszeitlich schwankenden Gebäudewärmebedarf auch ein von den Jahreszeiten unabhängiger Grundwärmebedarf besteht. Der Stromverbrauch des Werkes ist hingegen annähernd jahreszeitenunabhängig. Diese Randbedingungen, ganzjähriger Strom- und Wärmebedarf und zentrale in unmittelbarer Nähe angeordnete Wärmeerzeugung und Stromeinspeisung, sind ideale Voraussetzungen für den Einsatz einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (KWK-Anlage).

Machbarkeitsstudie für den wirtschaftlichen Einsatz einer KWK-Anlage

Entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg einer KWK-Anlage ist deren Auslegung und Dimensionierung. Dementsprechend

ist vor Beginn einer konkreten Planung eine umfangreiche Machbarkeitsstudie durchgeführt worden mit dem Ziel, die Wirtschaftlichkeit für eine KWK-Anlage zu untersuchen und für dessen Fall die optimierte Auslegung dieser KWK-Anlage festzulegen.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie sind unter anderem folgende Varianten untersucht worden:

- Variante 1: Installation einer KWK-Anlage, bestehend aus einem BHKW-Modul (Gasmotor), Standort Energiezentrale
- Variante 2: Installation einer KWK-Anlage, bestehend aus 2 BHKW-Modulen, Standort Energiezentrale
- Variante 3: Installation einer KWK-Anlage, bestehend aus einer Gasturbine, Standort Energiezentrale
- Variante 4: Analog Variante 1, jedoch ein BHKW-Modul mit größerer Leistung
- Variante 4XL: Analog zu Variante 4, jedoch mit Berücksichtigung des erhöhten Wärmebedarfs bei Werks-erweiterung
- Option: Installation einer Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage (KWKK-Anlage) mit einem BHKW-Modul und einer Absorptionskältemaschine

Als Basis für die Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen dienen umfangreiche Messwerte aus den ersten beiden Betriebsjahren des Werkes hinsichtlich Wärmeverbräuchen und Wärmeerzeugung sowie Stromverbräuchen. Aus diesen Messwerten, den abgeschätzten zusätzlichen Verbräuchen für die vorgesehenen und beschlossenen Werks-erweiterungen, sowie unter Berücksichtigung der vorgegebenen Energieeinsparmaßnahmen sind Jahreskurven für die Strom- und Wärmeverbräuche auf Basis von Stundenmittelwerten ermittelt worden. Diese Stundenmittelwerte sind Grundlage für die nachgeschalteten Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen.

Unter anderem sind folgende Vorgaben zu erfüllen:

- Für die Wirtschaftlichkeit der KWK-Anlage müssen nicht nur die Rahmenbedingungen der VDI 2067, sondern auch die weitaus höheren Anforderungen in Bezug auf Amortisationszeiten des Auftraggebers erfüllt werden.
- Die Kraft-Wärme-Kopplungsanlage muss innerhalb der vorhandenen Gebäudehülle der Energiezentrale untergebracht werden, ohne die vorgesehenen Erweiterungen einzuschränken.
- Die Implementierung der Kraft-Wärme-Kopplungsanlage muss bei laufendem Betrieb ohne Unterbrechung der Wärmeversorgung erfolgen.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie sind für die zuvor beschriebenen Varianten folgende Untersuchungen durchgeführt worden:

- Entwicklung eines technischen Konzeptes für die einzelnen Varianten unter Berücksichtigung des Bestandes und der hydraulischen, MSR-technischen und elektrotechnischen Einbindung in den Bestand
- Ermittlung der Investitionskosten

- Ermittlung der laufenden Kosten (Wartungs-, Instandhaltungs-, Betriebskosten, staatliche bzw. gesetzliche Vergünstigungen)
- Trenddarstellung der laufenden jährlichen Kosten unter Berücksichtigung von Energiepreissensitivitäten
- Berücksichtigung der geplanten zukünftigen Ausbaustufen für das BMW Werk
- Berücksichtigung von vorgesehenen Energieeinsparmaßnahmen des Werkes.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen hat sich ergeben, dass die für die zuvor beschriebene Variante 4 XL unter den gegebenen Randbedingungen die wirtschaftlichste Variante darstellt und auch die kritischen Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit von Seiten des Auftraggebers erfüllt. Die zur weitergehenden Planung und Ausführung freigegebene Variante basiert auf folgenden Grundparametern:

- KWK-Anlage mit einem Modul als Gasverbrennungsmotor
- Modulgröße: zirka 3100 kWelektr
- Modulgröße: zirka 3100 kWtherm
- 2. Abgaswärmetauscher (Brennwert-Abgaswärmetauscher) zur erhöhten Auskopplung von Wärmeenergie und damit eine Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades der Kraft-Wärme-Kopplungsanlage stromgeführte Variante ist wirtschaftlicher als wärmegeführte Betriebsweise
- Auskopplung der über den Generator gewonnenen elektr. Energie auf Hochspannungsebene (3 kV) und Einspeisung über Blocktransformator in die 20 kV Hauptschaltanlage

Als Erkenntnis ergibt sich, dass die stromgeführte Betriebsweise unter den vorgegebenen Rahmenbedingungen wirtschaftlicher ist als eine wärmegeführte Betriebsweise. Darüberhinaus ist der Einsatz einer Turbine aufgrund der erforderlichen Modulgröße unwirtschaftlich. Der Einsatz einer Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage (KWKK-Anlage) ist unter gegebenen Randbedingungen nicht wirtschaftlich bzw. weniger wirtschaftlich als die ausgewählte Präferenzvariante.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für einen zweiten Abgaswärmetauscher

Die zusätzlich nutzbare Energiemenge beim Brennwertbetrieb einer Feuerungsanlage ergibt sich daraus, dass die Kondensationswärme des bei der Verbrennung entstehenden Wasserdampfes als Wärmeenergie genutzt wird. Diese Wärmeenergie entspricht der Kondensationswärme, die freigesetzt wird, wenn der Heizungsrücklauf in die Wärmeerzeugung ausreichend niedrige Temperaturen, die unterhalb der Abgastemperatur liegen, besitzt. Die Menge an pro Zeiteinheit kondensierendem Wasser, d.h., die Größe der zusätzlich nutzbaren Energiemenge ist eine Funktion der Abgastemperatur, aber auch des Luftüberschusses des Verbrennungsvorgangs (s. Diagramm 1).

Diagramm 1 zeigt, dass bei einem gasbefeuerten Brennwertkessel mit einem Luftüberschuss von drei Prozent (= 1,14) ab einer Abgastemperatur von zirka 60 – 55°C zusätzlich latente Kondensationswärme aus dem Abgas gewonnen werden kann. Bei einer KWK-Anlage, die mit dem zurzeit dem Stand der Technik entsprechenden LEANOX-Verfahren arbeitet (= 1,9), funktio-

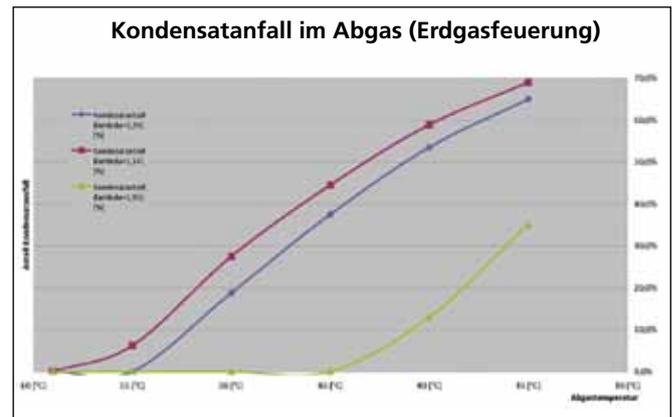


Diagramm 1: Kondensatanfall im Abgas einer Erdgasfeuerungsanlage

niert dieser Prozess jedoch erst unterhalb einer Abgastemperatur von ca. 45 °C.

Da sich jedoch die zusätzlich nutzbare Abgasenergie sowohl aus latenter als auch sensibler Wärme zusammensetzt, muss auch letztere bei der Gesamtbetrachtung mit berücksichtigt werden. Bei einer erdgasbefeuerten Kesselanlage überwiegt bei weitem der latente Anteil, bei der KWK-Anlage ist der sensible Anteil aufgrund des hohen Luftüberschusses und der vergleichsweise höheren Abgasaustrittstemperatur gegenüber einem Kessel hinter dem ersten Abgaswärmetauscher nicht zu vernachlässigen. In nachfolgendem Diagramm 2 sind die unterschiedlichen Wärmerückgewinnungspotentiale durch den Einbau eines zusätzlichen Abgaswärmetauschers bei der KWK-Anlage und der Kesselanlage vergleichend gegenübergestellt.

Bei dieser Gegenüberstellung ist man davon ausgegangen, dass das KWK-Modul im Vorrangbetrieb vor der Kesselanlage betrieben wird und somit die Vollbenutzungsstunden der KWK-Anlage bei zirka 7.000 Stunden und die der Gesamtkesselanlage bei zirka 1.300 Stunden liegen. Die angenommenen Abgaseintrittstemperaturen in den zusätzlichen Abgaswärmetauschern sind bei beiden Befuerungssystemen mit 100 °C abgenommen worden. Die Feuerungsleistung der Kesselanlage liegt bei 45 MW, die Heizleistung der KWK-Anlage ohne den zusätzlichen Abgaswärmetauscher bei 3,1 MW. Berücksichtigt man bei einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung unter den beschriebenen Randbedingungen sowohl die latenten als auch die sensiblen Wär-

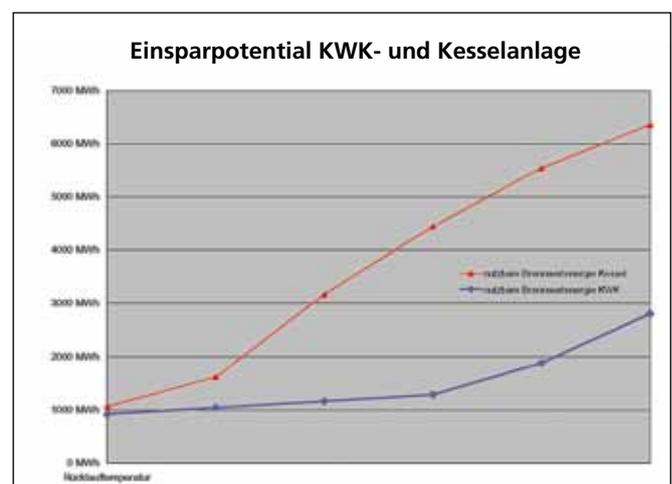


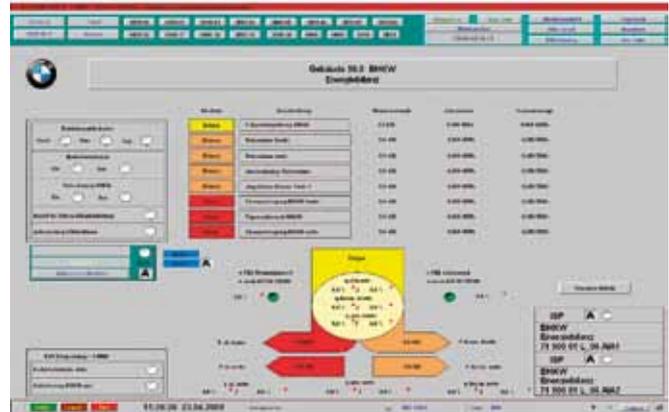
Diagramm 2: Wärmerückgewinnungspotentiale – Abgaswärmetauscher

megewinne, ergibt sich eine Amortisation für den zusätzlichen Abgaswärmetauscher der KWK-Anlage in den ersten beiden Betriebsjahren. Auch ist zu berücksichtigen, dass durch den zweiten Abgaswärmetauscher CO₂-Einsparungen je nach Rücklauftemperatur zwischen 50 – 100 t/Jahr ohne weiteres möglich sind.

Je nach den vorgegebenen Anlagenrandbedingungen kann dieser zusätzliche Wirkungsgradgewinn der KWK-Anlage entscheidend dazu beitragen, die teilweise für Förderprogramme beziehungsweise zur Erfüllung des regenerativen Anteils gemäß EEWärmeG erforderliche 50-prozentige Deckungsrate der Wärmeerzeugung durch die KWK-Anlage vom Gesamtwärmebedarf zu erreichen.

Realisierungsphase

Aufbauend auf den Empfehlungen der Machbarkeitsstudie ist das in der Studie ausgearbeitete Konzept im Entwurf ausgeplant worden. Die im Rahmen der Entwurfsbearbeitung erstellte Kostenberechnung hat die in der Machbarkeitsstudie angenommenen Investitionskosten bestätigt, sodass nach Abschluss der Entwurfsphase in die Ausführungsplanung, Ausschreibung und Auftragsvergabe übergegangen werden konnte. Die Ausschreibung erfolgte in Einzelgewerken, das KWK-Modul einschließlich der zugehörigen Randkomponenten wie Abgasführung, Kühlwasser- und Heizungspumpen, Frischöl- und Altölwirtschaft, Steuerschränke sowie die komplette Abgasführung mit zweitem Abgaswärmetauscher ist hingegen direkt beim Modulhersteller bestellt worden. Die ausführende Rohrleitungsfirma hat die Verrohrung beziehungsweise den Einbau der beigestellten Komponenten wie Pumpen und Ventile durchgeführt. Die Realisierungsphase ist in einem unter Berücksichtigung der Lieferfristen und der Umbauarbeiten bei laufendem Betrieb anspruchsvollen Terminrahmen umgesetzt worden. Die Entwurfsplanung begann Ende 2007, das BHKW-Modul wurde Ende 2008 geliefert. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass im Rahmen der Realisierungsphase für die KWK-Anlagen neben der Baugenehmigung auch eine Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) beantragt werden musste. Die Gesamtinbetriebnahme und Abnahme der Anlage erfolgte zu Beginn des 2. Quartals 2009. Mit Projektabschluss und Schlussrechnungslegung sind die im Kostenbudget, basierend auf den Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, angesetzten Investitionskosten um zirka zehn Prozent unterschritten worden. Der Abgleich der Wassermengen der Wärmeverbraucherseite mit den Wassermengen der Erzeugerseite findet nicht über eine hydraulische Weiche oder einen Speicher statt, die in der Regel zu einer ungewollt erhöhten Rücklauftemperatur führt, sondern über eine „kontrollierte“ Überströmung zwischen Vor- und Rücklauf mit integriertem in zwei Richtungen messenden Volumstrommesser. Über die Signale dieses Volumstrommessgerätes werden die Wassermengen der Erzeugerseite über die Regelventile der Erzeugerkreisläufe denen der Verbraucherseite angepasst. Das System wird permanent so abgeglichen, dass über den Bypass keine Wassermengen strömen. Somit wird neben der Verhinderung einer Rücklauftemperaturanhebung im umgekehrten Falle auch eine ungewollte Reduzierung der Vorlauftemperatur durch beigemischtetes Rücklaufwasser ausgeschlossen. Somit kann eine maximale Temperaturspreizung im Wärmenetz garantiert werden und folglich die Netzpumpen energieoptimiert betrieben werden. Die gesamte Erweiterung der



Energiebilanzierung

Wärmeerzeugungsanlage ist auf die vorhandene Gebäudeleittechnik (GLT) aufgeschaltet. Es werden umfangreiche GLT-Bilder erzeugt, die eine permanente Kontrolle und Überwachung der Kraftwärmekopplungsanlage ermöglichen.

Es sind drei automatische Betriebsweisen der KWK-Anlage vorgesehen:

- wärmegeführte Betriebsweise
- stromgeführte Betriebsweise
- strom-/wärmegeführte Betriebsweise über einen frei einstellbaren Teillastbetriebszustand, ab dem die Anlage in einen stromgeführten Betrieb umschaltet.

Die GLT-Bilder bzw. der Anlagenbetrieb zeigen ein umfangreiches Messkonzept, sodass permanent alle wichtigen Betriebsverbrauchsdaten und Energiewerte verfügbar sind und hieraus sowohl der momentane Nachweis der Hochenergieeffizienz gemäß AGFW 307 als auch der über das Jahr kumulierte Nachweis abgerufen werden können. Auch alle wichtigen Energiekennwerte wie Gasverbrauch, Wärmeauskopplung der KWK-Anlage, abgeführte Wärmemengen über die Notkühler, Energiemenge des zweiten Abgaswärmetauschers, erzeugte Strommenge, Eigenverbrauch an Strom sowohl des KWK-Moduls und der zugehörigen MSR-Technik als auch der Nebenkomponten wie Be- und Entlüftung können permanent über die GLT überwacht und über Trends dargestellt werden.

Auf einen zusätzlichen Puffer wärmeseitig ist bei der Konzeption der Kraftwärmekopplungsanlage verzichtet worden. Hierdurch sind Investitionskosten seitens der Anlagentechnik eingespart worden sowie zusätzliche Kosten durch den Wegfall des Platzbedarfs für diese Pufferspeicher. Stattdessen wird im Schwachlastbetrieb des KWK-Moduls das gesamte Wärmenetz als Puffer genutzt. ■

DR.-ING. GERNOT HEIT IST GESCHÄFTSFÜHRENDE GESELLSCHAFTER BEI WPW INGENIEURE GMBH, SAARBRÜCKEN.
 DIPL.-ING. SVEN WAPPLER IST PROJEKTLEITER FÜR DIE ERRICHTUNG DER KRAFTWÄRME-KOPPLUNGS-ANLAGE AM STANDORT LEIPZIG, BMW AG, WERK LEIPZIG, GEBÄUDEPLANUNG UND ENERGIEVERSORGUNG.

INDUSTRIEDÄCHER IM WANDEL?

Entscheidungskriterien aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht

Das Thema Flachdächer und die damit verbundene Bewertung der Langlebigkeit und Dichtfunktion beschäftigt seit Generationen nicht nur den Planer und Bauherrn.

► Im Industriebau wurden früher bei Flachdachkonstruktionen und deren Schichtenaufbau oftmals nur die Investitionskosten (Gestehungskosten) berücksichtigt. Die später entwickelten Standardisierungsmodelle von Gebäudehüllen (Dach, Fassade, Boden, etc.) oder die modulare Bauweise sollten Planungs- und Bauzeiten verkürzen und somit wirtschaftlicher und kostengünstiger

sein. Eine objektspezifische Planung und Ausführung mit individuell angepassten Lösungen ist aber nach wie vor notwendig und unerlässlich. Eine ganzheitliche Betrachtung (Lifecycle-Costs, Benchmarking) mit Wartungs- und Instandhaltungskosten, Teilsanierung, möglicher Umnutzung, Komplettanierung, etc. fand erst in den letzten Jahren wieder zunehmend Beachtung bei Bauherren und Planern.

Industriedächer werden mittlerweile auch weiteren, ökologisch sinnvollen Nutzungen zugeführt, wie beispielsweise durch das nachträgliche Aufbringen einer extensiven Dachbegrünung (Wasserrückhaltung, sommerlicher Wärmeschutz) oder die Installation von PV-Anlagen zur umweltfreundlichen Stromerzeugung mit entsprechender Rendite für den Betreiber.

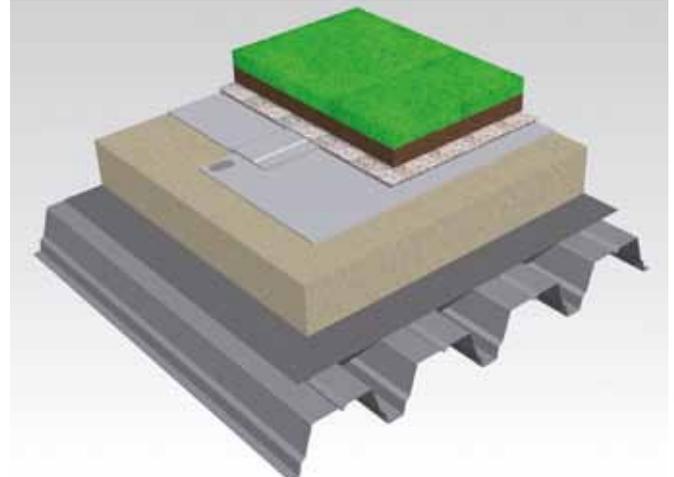


Kunststoffbahnenabdichtung

alwitra, Trier



Multifunktionale Kunststoffbahnenabdichtung mit integrierten Photovoltaik-Modulen.



Wurzelfeste Abdichtung, mechanisch befestigt unter ökologischem Nutzbelag.

alwitra, Trier (2)

Einbindung der Beteiligten in den Planungsprozess

Im Industriebau werden Dächer

- zunehmend leichter
- die Spannweiten größer
- die Dämmschichten dicker
- bauphysikalisch anspruchsvoller

Die Folge sind beträchtliche Kosten für Reparaturen und Neuabdichtungen.

Eine der Ursachen der vielfältigen Folgeerscheinungen ist das nicht immer ausreichend entwickelte Problembewusstsein gegenüber den konstruktiven, bauphysikalischen und baustofflichen Abhängigkeiten. Dass sich weitsichtige Planung und die frühestmögliche Einbindung aller am Bau Beteiligten (Bauherr, Planer, Materialhersteller) für das Gesamtergebnis auszahlt, zeigen die Erfahrungen bei entsprechender Umsetzung der erarbeiteten und abgestimmten Vorgaben. Wichtig und bedeutend ist das richtige Bewusst-

sein eines Bauherrn und Planers für das Thema Flachdach. Nämlich, dass spätere Flachdachschäden häufig ihre Ursache in einer Konstruktions- und Materialauswahl getroffen wurden. Häufig folgt dann der Freude über den zunächst niedrigen Preis sehr rasch die Ernüchterung. Eventuell später auftretende Schäden und damit verbundene Ausfälle in der Produktion würden Störungen in der Leistungskette bedeuten und ein unkalkulierbares Risiko für den Bauherrn darstellen.

Klares Anforderungsprofil

Klare Kriterien in entsprechenden Anforderungsprofilen sind richtungweisend bei der Erfüllung der vorgegebenen Ziele, diese sind beispielsweise:

- Beachtung und Einhaltung bestehender Vorschriften und technischer Regelungen, insbesondere Brandschutz, Schallschutz, Lagesicherung, Entwässerung, Witterungsschutz

- Erhaltung der Bausubstanz
- Vermeidung/Verringerung von Folgekosten
- Sicherstellung der laufenden Produktion (Gebäudenutzung)
- Langfristig wirtschaftliche Lösung auch unter ökologischen Gesichtspunkten (Nachhaltigkeit)

Aus dem AGI-Arbeitsblatt B10 „Industriedächer“ ist zum Beispiel folgendes zu entnehmen:

Für Dächer von Industriegebäuden reicht es in der Regel nicht aus, nur allein die einzelnen Lagen und Schichten der Dachabdichtung aufeinander abzustimmen. Entscheidend ist vielmehr, dass ein auf die Art der tragenden Dachkonstruktion, auf Betriebsbedingungen und funktionale Anforderungen ausgerichteter Gesamtaufbau gefunden wird. Für den sachgerechten Schichtenaufbau der gesamten Dachabdichtung ist von entscheidender Bedeutung, dass die Verträglichkeit der einzelnen Stoffe untereinander gewährleistet ist. Im Industriebau ist die Gesamtbetrachtung des Bauteiles Dach eine unerlässliche Voraussetzung für technisch einwandfreie, dauerhafte und wirtschaftlich angemessene Lösungen.

Die nachfolgenden Punkte geben einen kurzen Überblick über die im Vorfeld abzustimmende Bauweise und Schichtenfolge einer Flachdachkonstruktion:

Abgestimmter Gesamtaufbau

- Art der Tragschale
- Art der Lagesicherung des Flachdachaufbaus
- Art der Entwässerung/Notentwässerung
- Material-/Lagenkombination
- flexible Nutzung/Umnutzung (Gebäude)

Brandschutz, vorteilhaft:

- „standfeste“ Tragschalen (z.B. Porenbeton, o.ä.)
- nicht brennbare Materialien (z.B. Mineralfaser, Dampfsperren mit niedriger Brandlast)
- niedrige Brandlast der Gesamtkonstruktion (z.B. Auswahl Abdichtungen mit geringer Brandlast)

Bauphysik, vorteilhaft:

- höhere Dämmstoffdicken
- Einbau einer Dampf-/Luftsperr
- Detailplanung „gedämmt“
- hellfarbige, wärmestrahlenreflektierende Abdichtung oder extensive Dachbegrünung

Ausführung, vorteilhaft:

- detaillierte Ausschreibung
- objektbezogene Detailplanung
- Vergabe an Fachunternehmen
- qualifizierte Bauüberwachung

Ökologie, vorteilhaft:

- Einsatz von langlebigen, bewährten Materialien
- recyclingfähige oder problemlos entsorgbare Werkstoffe
- Dachschichten/Lagesicherung für sortenreinen Rückbau
- extensive Dachbegrünung
- Zusatznutzen durch dachintegrierte Energiegewinnungssysteme (z.B. Photovoltaik)

Bewertungsmatrix

Bei der Vielzahl der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten ist eine gezielte Auswahl gegebenenfalls dann erreichbar, wenn die unterschiedlichen „Dachsysteme“ nach einem einheitlichen Muster einer Bewertung unterzogen werden können. Wobei auch hier die subjektive Wahrnehmung aufgrund der unterschiedlichen Erfahrungen die Bewertung einzelner Kriterien beeinflusst.

Die in der Tabelle 1 aufgelisteten Kriterien können eine Grundlage zur Bewertung bilden:

Bewertung abhängig von der Objektgröße, Nutzung und Materialauswahl. Bewertungsschlüssel: 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft).

Tabelle 1: Bewertungsmatrix Dachaufbau/Schichtenfolge/Baustoffe

Kriterien/Bewertung	Brandschutz	Schallschutz	Wärmeschutz	Lagesicherung	Herstellung (Zeit)	Dauerhaftigkeit	Rückbau
Tragschale							
(A) Trapezblech	5	5	5	2 mb	2	3	1 mb
(B) Porenbeton	1	3	4	4 mb/k	3	2	2 mb
(C) Beton	1	1	2	5 k	5	1	4 k
Dampfsperre							
• keine	4 (A)	6 (A)	6 (A)	-	-	-	-
• PE-Folie	3 (A)	6 (A)	6 (A)	4 (A)	4 (A)	4 (A)	1
• Brandschutz DS	1 (A)	5 (A)	3 (A)	3 (A)	2 (A)	2 (A)	3
• Bitumen	5 (A) 2 (B/C)	4 (A)	3 (A)	4 (A) 3 (B/C)	3 (A/B/C)	2 (A/B/C)	5
Wärmedämmung							
• PS	5 (A) 4 (B/C)	4	2	2	2	2	1
• MF	1	2	2	2 (A/B) 3 (C)	2 (A/B) 3 (C)	2	1
• PUR	3	4	1	3	3	2	2
Abdichtung							
• KuK mb (1-lagig)	2	4	3	1	1	2-3 ¹	1
• Bit mb (2-lagig)	4	3	3	2	3	2-3 ¹	3
• KuK k (1-lagig)	3	4	3	4	3	2-3 ¹	3
• Bit k (2-lagig)	5	3	3	3	5	2-3 ¹	5
Zusatznutzung							
Extensivbegrünung	-	3	3	3	3	2	2
PV-i	-	-	-	1	1	2	2
PV-a	-	-	-	3-4 ²	2-4 ²	3	4

mb = Dachaufbau mechanisch befestigt
k = Dachaufbau/Lage verklebt
KuK = Kunststoff- und Kautschukdachbahn
Bit = Polymerbitumen/Bitumenbahn

PV-i = Photovoltaikanlage, integriertes Dachsystem (z.B. Solardachbahn)
PV-a = Photovoltaikanl., aufgestellt/aufgeständert
PS = Polystyrol-Hartschaum

MF = Mineralfaser
PUR = Polyurethan-Hartschaum
¹ = je nach Werkstoff/Produkt
² = je nach System

Die Kriterien einer Bewertungsmatrix lassen sich beliebig erweitern und auf die jeweiligen Bedürfnisse des Bauherrn anpassen.

Tabelle 2.1 Dachaufbau auf Trapezblech mit Kunststoffbahnen und dachintegrierter PV-Anlage

Kriterien/Bewertung	Brandschutz	Schallschutz	Wärmeschutz	Lagesicherung	Herstellung (Zeit)	Dauerhaftigkeit	Rückbau	
Tragschale • Trapezblech	5	5	5	2	2	3	1	23
Dampfsperre • Brandschutz DS	1	5	3	3	2	2	3	19
Wärmedämmung • MF	1	2	2	2	2	2	1	12
Abdichtung • KuK mb (1-lagig)	2	4	3	1	1	2	1	14
Zusatznutzung • PV-i	-	-	-	1	1	2	2	6
Gesamt (Notendurchschnitt)	9 (2,25)	16 (4,0)	13 (3,25)	9 (1,8)	8 (1,8)	11 (2,2)	8 (1,6)	74 (2,3)

Gesamtbewertung je nach Materialeinsatz.

Tabelle 2.2 Dachaufbau auf Trapezblech mit Bitumenbahnen und aufgestellter PV-Anlage

Kriterien/Bewertung	Brandschutz	Schallschutz	Wärmeschutz	Lagesicherung	Herstellung (Zeit)	Dauerhaftigkeit	Rückbau	
Tragschale • Trapezblech	5	5	5	2	2	3	1	23
Dampfsperre • Brandschutz DS	1	5	3	3	2	2	3	19
Wärmedämmung • PS	5	4	2	2	2	2	1	18
Abdichtung • Bit mb (2-lagig)	4	3	3	2	3	3	3	21
Zusatznutzung • PV-a	-	-	-	4	4	3	4	15
Gesamt (Notendurchschnitt)	15 (3,75)	17 (4,25)	13 (3,25)	13 (2,6)	13 (2,6)	13 (2,6)	12 (2,4)	96 (3,0)

Gesamtbewertung je nach Materialeinsatz.



Dachabdichtung mit PV-Modulen auf unterschiedlich geneigten Flächen.



Innovatives PV-System auf weißer, hochreflektierender Kunststoffdachbahn.

alwitra, Trier (2)

Detailplanung/ Schnittstellenplanung

Die Dauerhaftigkeit von An- und Abschlüssen sowie Durchdringungen steht und fällt mit der fachgerechten Planung und Ausführung. So entstehen beispielsweise im Übergangsbereich von Dach und Fassade Schnittstellen, die im Vorfeld

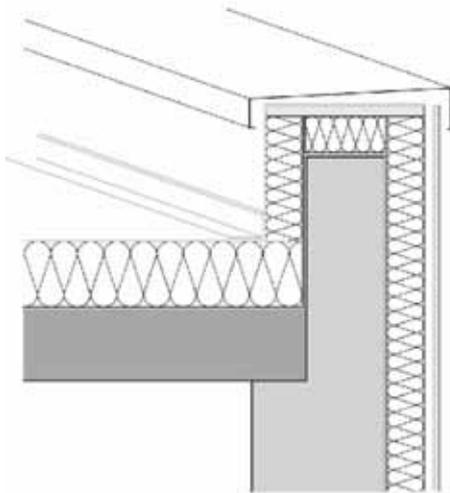
einer sorgfältigen Planung sowie Abstimmung bedürfen.

Detailausbildung zu angrenzenden Bauteilen

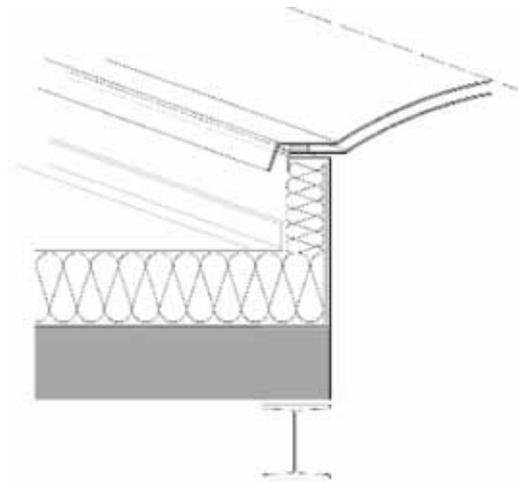
- Übergang Dachkonstruktion/-aufbau zur Attika
- Übergang zu aufgehenden Bauteilen
- Schutz der Abdichtung durch geeignete Maßnahmen (z.B. lastverteilend, auf geeigneter Schutzlage) während der Bauzeit bei Nutzung der Dachfläche durch andere Gewerke
- Übergang Dachkonstruktion/-aufbau zur Wandkonstruktion (starr oder beweglich)

Hinweise zu Schnittstellen und Prozessen

Beispiele Anschlussdetails:



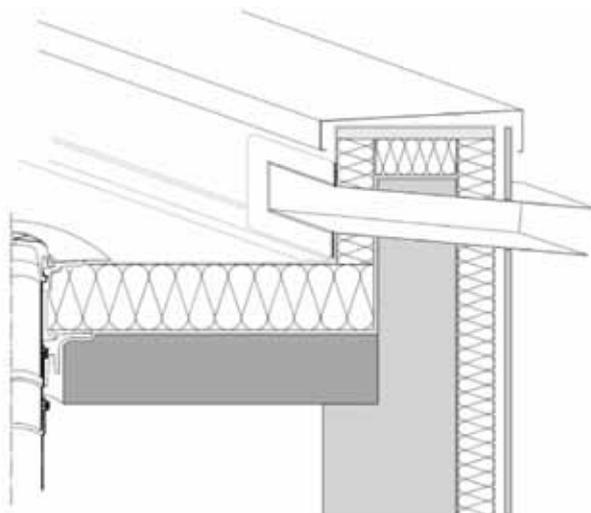
Schnittstelle Dach/Attika.



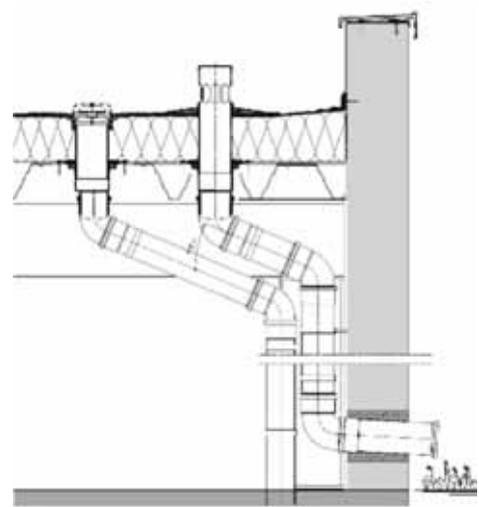
Schnittstelle Dach/Lichtbandanschluss

Koordination unterschiedlicher Gewerke

Beispiele Entwässerung/Notentwässerung mit Notablauf (Fläche)



Notentwässerung über Notüberlauf/Attika



Notentwässerung über Notablauf/Fläche



Anschlussdetails fachgerecht geplant und ausgeführt.



Schnittstellenproblematik bestens gelöst, auch auf ungewöhnlicher Dachkonstruktion.



Kombiniertes „Ökosystem“ durch Photovoltaik und Dachbegrünung auf einem Gebäude.

alwitra, Trier (3)

Zusammenfassung

Investitionskosten sollten nicht ausschließlich in einseitig kostenorientierter Richtung entschieden werden. Denn die daraus möglicherweise entstehenden Baumängel, verbunden mit einem hohen Reparaturaufwand, mindern die kalkulierte Rendite und sind somit hinderlich für weitere Investitionen. Technisch ausgereifte Konzepte werden bei oberflächlicher Betrachtung oft als teure, unwirtschaftli-

che Lösung bewertet. Eine Gesamtkosten-Analyse, welche die einmalig auftretenden Entstehungskosten zusammen mit den zu erwartenden laufenden Aufwendungen (Wartung/Instandhaltung) bewertet, vermeidet Fehlinvestitionen.

JOSEF LÖCHERBACH IST PRODUKTMANAGER DER FIRMA ALWITRA, TRIER, ARBEITSKREISLEITER DES AGI-ARBEITSKREISES „INDUSTRIEDÄCHER“ UND ÜBER DIE MITARBEIT IN FACHVERBÄNDEN IN VERSCHIEDENEN NORMENAUSSCHÜSSEN TÄTIG.

QUELENNACHWEISE:

- AGI-ARBEITSKREIS INDUSTRIEDÄCHER: AGI-ARBEITSBLATT B 10 „INDUSTRIEDÄCHER - LEITLINIEN FÜR PLANUNG UND AUSFÜHRUNG VON DÄCHERN MIT ABDICHTUNGEN AUF TRAGSCHALEN AUS STAHLTRAPEZPROFILTAPELN - PORENBETON – STAHLBETON“
 - AGI-ARBEITSKREIS GEBÄUDEHÜLLE: „STANDARDISIERUNG VON GEBÄUDEHÜLLEN“
-

AGI-ARBEITSGREMIEN

Aufgaben und Ziele des Beirats

Der AGI-Beirat setzt sich aus allen zehn Mitgliedern des Hauptausschusses, aus den 14 Arbeitskreisleiterinnen und -leitern und den vier Regionalkreisleitern zusammen. Da vier Hauptausschussmitglieder gleichzeitig einen Arbeits- oder Regionalkreis leiten und der Arbeitskreis Unternehmenssicherheit erst einen neuen Leiter wählen muss, gehören dem Beirat 23 Personen an.

Der AGI-Beirat trifft sich regelmäßig zwei Mal im Jahr, vor der Frühjahrstagung und vor dem Herbstfachforum. Er sorgt dafür, dass die sechs AGI-Themenschwerpunkte in den Arbeits- und Regionalkreisen koordiniert bearbeitet werden.

Er berät über die Einrichtung oder die Schließung eines Arbeitskreises und legt das Ergebnis dem Hauptausschuss zum Beschluss vor. Die Arbeits- und Regionalkreisleiter berichten im Beirat über ihre Aktivitäten und ihre Arbeitsergebnisse.

Die AGI

- unterstützt Standortentwicklungen als Wertschöpfungsbeitrag
- fördert wirtschaftliches Bauen, Betreiben und Verwerten von Immobilien
- trägt zu effizienten, revisions- und rechtssicheren Prozessabläufen bei
- setzt Maßstäbe für energieoptimierte und umweltgerechte Industriestandorte
- fördert die Hochschularbeit und die Weiterbildung ihrer Mitglieder
- verstärkt ihre Außenwirkung als Kompetenz- und Know-how-Träger im Industriebau

ARBEITSKREIS (AK) / LEITER

■ Baukonstruktion

Dipl.-Ing. Max Gölkel,
Ingeniergemeinschaft Gölkel IGG

■ Bauvertragsrecht

RA Martin Furthmüller, Daimler AG

■ Brandschutz

Dipl.-Ing. Dietrich Bank, Robert Bosch GmbH

■ Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen

Dipl.-Ing. Harald Manfraß-Holtkamp,
Infracor Chemistry Services

■ Gebäudetechnik

Prof. Dr.-Ing. Helmut Ast, Hochschule Biberach

■ Industrieböden

Stellv. Leitung: Dr. Bärbel Riecken
Merck KGaA

■ Industriedächer

Josef Löcherbach,
alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel

■ Informationsverarbeitungssysteme

Dipl.-Ing. Gerold Hug, EnBW SIS GmbH bis 27.1.2011
Dipl.-Ing. Silke Lauer, Lahmeyer Rhein-Main GmbH
seit 27.1.2011

■ Infrastruktur

Dipl.-Ing. Wolfgang Vogel, Bayer Real Estate GmbH

■ Korrosions- und Betonschutz

Dipl.-Ing. Ralf Appel,
Evonik Degussa GmbH

■ Säureschutzbau

Stellv. Leitung: Dipl.-Ing. Matthias Patzer,
Bayer Technology Services GmbH

■ Standortbewirtschaftung

Dipl.-Ing. Michael Pitzer,
Industriepark Wolfgang GmbH

■ Standortentwicklung

Dipl.-Ing. Heike Pohl, Merck KGaA

■ Unternehmenssicherheit

N.N.

REGIONALKREIS (RK) / LEITER

■ Nordost

Dipl.-Ing. Claus Petraschk,
IPRO Dresden Planungs- und Ingenieuraktiengesellschaft

■ Rhein-Ruhr

Dipl.-Ing. Michael Juhr,
Juhr Architekturbüro für Industriebau- und Gesamtplanung

■ Rhein-Main

Dipl.-Ing. Volkmar Metzler,
Merck KGaA

■ Süd

Dipl.-Ing. Sebastian Illig,
Daimler AG

Regionalkreis Rhein-Main

Zielsetzung

- Erfahrung- und Wissensaustausch zu allen Themenfeldern des Industriebaus im Rahmen der AGI-Strategie

Sitzungen und Themen 2010

- Sitzung am 9. März 2010 bei Merck KGaA in Darmstadt, (16 Teilnehmer)
 - Thema: „Bedarfsgerechte Budgetplanung für die Kanal- und Straßensanierung anhand eines Geografischen-Information-Systems (GIS)“, Referent: Bernhard Hillenbrand, Merck KGaA
 - Thema: „Identifikation, Erfassung, Steuerung und Überwachung von Bauprojektrisiken“, Referent: Henning Schöbener, Lahmeyer Rhein-Main
- Sitzung am 26. Oktober 2010 bei Xella Aircrete Systems GmbH in Alzenau (17 Teilnehmer)
Leitthema: Energiesparung
 - Einsatz der EnEV 2009 im Wirtschafts- und Industriebau (Hr. Protz)
 - Das energieeffizienteste Bürogebäude der Welt (Hr. Ratanski, juwi solar)

Ausblicke und neue Themen

- Auch in 2011 wird der Focus unserer Regionalkreisarbeit auf den Themenschwerpunkten Energieeinsparung, Energieeffizienz und Einsatz erneuerbarer Energien im Industriebau liegen.

Termine 2011

- 1. RK-Treffen am 12.04.2011 bei der Lahmeyer Rhein Main GmbH
- 2. RK-Treffen im Herbst 2011 bei der Evonik Röhm GmbH

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- Alle Vorträge werden in das AGI-Internet eingestellt und sind dort von registrierten AGI-Mitgliedern abrufbar.

Zusammenarbeit mit anderen Gremien

- Interne und externe Referenten zu Leitthemen der jeweiligen RK-Treffen, Vertretung in den Arbeitsgruppen Strategie und Nachhaltigkeit, Kooperation mit Arbeitskreisen

Regionalkreisleiter: Volkmar Metzler
Stellvertreter: Benno Blessenohl

Mitglieder

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Benno Blessenohl, Infracore GmbH & Co. Höchst KG ■ Stefan Blöcker, Deutsche Rockwool ■ Markus Brenk, Deere & Company European Office ■ Karl-Heinz, Bretfeld Evonik Röhm GmbH ■ Thomas Brodehl, Evonik Röhm GmbH ■ Ralf Buchhold, Pepperl+Fuchs GmbH ■ Karl-Heinz Dunker, STEULER Industriewerke GmbH ■ Volker Eisenbeis, WPW INGENIEURE GmbH ■ Gerhard Faust, Adam Opel GmbH ■ Reinhard Flöck, Evonik Degussa GmbH ■ Franz Joachim Gleuwitz Mainsite GmbH & Co. KG | <ul style="list-style-type: none"> ■ Lutz Goltz, Xella Aircrete Systems GmbH ■ Gerd Hecker, Henkel AG & Co. KGaA ■ Reinhard Heinecke, c/o Xella Aircrete Systems GmbH ■ Jola Horschig, Journalistin DJV ■ Norbert Junk, Juwi Solar ■ Dietrich Kappler, KAPPLER ARCHITEKTEN Gesamtplaner GmbH ■ Eberhard Klüber, BASF SE ■ Wolfgang Konle, StoCretec GmbH ■ Volkmar Metzler, Merck KGaA ■ Uwe Nachstedt, FlachdachTechnologie GmbH & Co. KG ■ Günther Niemann, R+V Versicherung AG ■ Christopher Peters, ABB Grundbesitz GmbH ■ Thomas Retzer, Schaeffler Technologies GmbH & KG | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ludwig Ritzinger, Lindner AG ■ Volkmar Roth, Imtech Deutschland GmbH & Co. KG ■ Dieter Rother, Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG ■ Gerhard Saueracker, Lahmeyer Rhein-Main GmbH ■ Michael Schäfer, Heraeus Liegenschafts- u. FM GmbH & Co. KG ■ Larry Schmid, alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel ■ Stefan Schrag, SFS intec GmbH Fastening Systems ■ Hendrik Trute, DIL ■ Peter Weisenburger, Roche Diagnostics GmbH ■ Sven Windhausen, Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA |
|--|--|---|

Regionalkreis Rhein-Ruhr

Zielsetzung

- Erkennen von zukünftigen Erfordernissen im Industriebau und der Standortbewirtschaftung
- Prüfung der Nutzwerte und Umsetzbarkeit in den Mitgliedsunternehmen
- Generieren von Themen für die Arbeitskreise
- Erfahrungs- und Wissensaustausch
- Sicherstellung von anerkannten Schulungen der Architekten- und Ingenieurkammern
- Bereitstellen von Referenzobjekten für das AGI-Nachhaltigkeitstool

Sitzungen und Themen 2010

- Sitzung am 25. Februar 2010 bei RWTH Aachen in Aachen, (27 Teilnehmer)
 - Vorstellung der RWTH Aachen und des Lehrstuhls für Stahlbau und Leichtmetallbau, Prof. Markus Feldmann
 - Energieeinsparung im Industrie- und Gewerbebau: Auf dem Weg zum Nullenergiegebäude - Markus Kuhnhenne, RWTH Aachen
 - Outsourcen von Dienstleistungen im FM bei Großunternehmen unter speziellen Gesichtspunkten einer Bau- oder Immobilienabteilung: Chancen, Risiken, Grenzen - Dr. Hanns-Ulrich Odin, Unternehmensberatung für Facility Management
 - Nachträge aus Bauzeitverlängerung: Abwehr, Durchsetzbarkeit, neueste Entwicklung in der Rechtsprechung - Hubertus Thoholte, Thoholte und Fincke, Rechtsanwälte
 - Globalisierung, Nachhaltigkeit, Zukunft: zur Rolle von Green Building - F.J. Radermacher
- Sitzung am 27. Mai 2010 bei Thyssen Krupp in Duisburg (26 Teilnehmer)
 - The Ecological Footprint, Bert Beyers, Redakteur NDR Hamburg

- Industriestandort mit kraftvoller Vergangenheit, Frank Weber, biq GmbH, Vattenfall Berlin
- Lean Construction Management, Patrick Theis, Drees & Sommer, Stuttgart
- Corporate Architecture der ThyssenKrupp Steel Europe AG: Branding, Marketing, Image. Klaus Kottkamp, Thyssen Krupp Steel Europe AG
- Sitzung am 28. Oktober 2010 bei Imtech Deutschland GmbH in Düsseldorf (34 Teilnehmer)
 - Lufttechnik in der Industrie. Thomas Winkler, Imtech Deutschland GmbH & Co KG
 - Kostenermittlung und ihre Bedeutung im Architekten-/Ingenieurvertrag. Dr. Jürgen Lauer; Loschelder Rechtsanwälte
 - Planung und Ausführung von Flachdächern im Industriebau. Josef Löcherbach; Firma Alwitra GmbH

Ausblicke und neue Themen

- Funktionalausschreibungen im Industriebau
- Risikomanagement
- Durchsetzbarkeit von Großprojekten
- Folgen des Know-how Abflusses ins Ausland
- Neue Norm für Betoninstandsetzung DIN EN 1504
- Öffentlichkeitsarbeit bei Großprojekten in der Leistungsphase „0“
- Inhouse versus extern (bauen oder mieten)
- Industriegebäude aus elementierten Komponenten
- Anwendung AGI-Nachhaltigkeitstool bei Referenzobjekten

Termine 2011

- Sitzung Mai 2011 bei Metro Asset Management GmbH in Düsseldorf
- Sitzung Oktober 2011 bei Drees & Sommer GmbH in Düsseldorf

Regionalkreisleiter: Michael Juhr

Mitglieder

- Karl-Wilhelm Albrecht, Bayer Technology Services GmbH
- Jörg Bardelmeier, Wilhelm Karmann GmbH & Co. KG
- Klaus-Alexander Bentzin, Bayer Schering Pharma AG
- Mathias Beuster, ArcelorMittal Germany Services GmbH
- Knut Bischof, StoVerotec GmbH
- Ulrich Borowski, ehemals AGI
- Wolfgang Brassat, alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel
- Jörg Brinkmann, Xella Deutschland GmbH
- Harald Brock, Kapellmann und Partner
- Detlev Damm, RAG AG
- Heiko Diermann, InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG
- Patrick Düren-Rost, Institut Feuerverzinken GmbH
- Theo Esseling, Henkel AG & Co. KGaA
- Jörg Ewald-Lincke, Drees & Sommer GmbH
- Markus Feldmann, RWTH Aachen
- Claus-Peter Franke, E.ON Engineering GmbH
- Klaus Godenschweig, ThyssenKrupp Xervon GmbH
- Kay Goebert, Heraeus Liegenschafts- u. FM GmbH&Co.KG
- Paul Gohsen, INFRACOR GmbH
- Dieter Groß, SANHA KAIMER GmbH & Co. KG
- Reiner Günther, Evonik Energy Services GmbH
- Günter Hanke, ehemals Karstadt
- Thomas Hentler, Lahmeyer Rhein-Ruhr
- Paul Hirschberg, Bayer Technology Services GmbH
- Hermann Horstkamp, Evonik Stockhausen GmbH
- Frank Hühnen, Imtech Deutschland GmbH & Co. KG
- Michael Juhr, Juhr Architekturbüro für Industriebau- und Gesamtplanung
- Raffael Junge, ThyssenKrupp Technologies AG
- Marcus Kampen, RAG AG
- Najeb EL Khayari, TNT Express GmbH
- Martin Köther, RWE Power AG
- Klaus Kottkamp, Thyssen Krupp Steel Europe AG
- Peter Kozielski, Bayer Technology Services GmbH
- Markus Kuhnhenne, RWTH Aachen
- Michaela Lambert, Drees & Sommer GmbH
- Bernd Langeneke, ehemals RWE
- Walter Leneis, Lindner AG
- Jörg Löber, RWE Service GmbH
- Burkhard Malcus, TroLining GmbH
- Thomas Meier, Solvay Chemicals GmbH
- Christian Merten, OXEA GmbH
- Fritz Albert Monstadt, Evonik Degussa GmbH
- Waldemar Moritz, DIL Deutsche Baumanagement GmbH
- Georg Müller, Basell Polyolefine GmbH
- Georg Müller, Bayer AG
- Michael Ossendorf, Imtech Deutschland GmbH & Co. KG
- Volker Persch, ehemals Henkel
- Thorsten Pollok, Salzgitter Mannesmann Handel GmbH
- Ralph Post, Grundfos GmbH
- Karlheinz Röhr, Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG
- Kristian Roncescu, Xella Aircrete Systems GmbH
- Helmut Rumpza, Ehemals MC Chemie
- Wilfried Schmahl, STRABAG Property and Facility Services GmbH
- Andreas Schmidt, Metro Asset Management GmbH & Co. KG
- Günter Schreeck, TNT Express GmbH
- Manfred Schulte, RWE Service GmbH
- Holger Schwarze, MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG
- Alexis Sittler, IVG Asset Management GmbH
- Christof Spangemacher, Leopold Kostal GmbH & Co. KG
- Rainer Theurich, Ehemals RWE
- Hubertus Thoholte, Thoholte & Fincke
- Martin Weischer, Fachhochschule Münster
- Bernhard Wenning, Henkel AG & Co. KGaA
- Michael Wolschon, IVG Asset Management GmbH

Regionalkreis Nordost

Zielsetzung

- Erfahrungsaustausch in der Region. Themenauswahl entsprechend der AGI-Strategie.

Sitzungen und Themen 2010

- Sitzung am 25. März 2010 bei Lindner AG in Ostrov, Tschechien (14 Teilnehmer)
 - Erfahrungsbericht über die Sanierung der sog. „Green-towers“ der Deutschen Bank in Frankfurt/Main. Josef Steretzeder, Lindner AG
 - Bauherrenprozesse optimieren mittels Bauprozessmonitoring – Erfahrungsbericht. Prof. Fritz Runge, Bauakademie Berlin
- Sitzung am 7. Oktober 2010 bei ASSMANN & BERATEN UND PLANEN GmbH in Braunschweig (19 Teilnehmer)
 - Vorstellung des Unternehmens ASSMANN & BERATEN UND PLANEN GmbH. Herr Prof. Scheuermann
 - Brandschutz beim Bauen im Bestand. Frau Dr. Rohling, MPA Braunschweig

- Planen und Bauen in der russischen Föderation. Herr Molкетин, Assmann
- Bericht aus der AGI, Herr Lindner, AGI
- Vorstellung des Projektes „Bühler Marathon-Bauen im Bestand“ mit anschließender Werksbesichtigung. Herren Börner und Neusel, Assmann und Tietz, Bühler

Ausblicke und neue Themen

- Facility-Management Dienstleistungen im Industriebau

Termine 2011

- 11./12. Mai 2011 bei STRABAG in Hannover

Ergebnisse und Veröffentlichungen:

- Vorträge sind im Internet eingestellt

Regionalkreisleiter: Claus Petraschk

Mitglieder

- Rudolf Aigner, Lindner AG
- Wolfgang Brassat, alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel
- Patrick Düren-Rost, Institut Feuerverzinken GmbH
- Thomas Gartung, STRABAG Property and Facility Services GmbH
- Wolfgang Haller, Nordex AG
- Claus Häublein, Bayer Schering Pharma AG
- Alfons Hiergeist,
- Jola Horschig, Journalistin DJV
- Rudolf Kärcher, Vattenfall Europe Business Services GmbH
- Oliver Krause, MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG

- Joachim Kretschmer, Vattenfall Europe Mining AG
- Thomas Lippert, Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG
- Lutz Logemann, K + S Aktiengesellschaft
- Günther Maeder, MULTIFILM Sonnen- u. Blendschutz GmbH
- Hans-N. Mertens, Architekturbüro Dr. Mertens
- Burkhardt Neusel, Assmann Beraten + Planen GmbH
- Claus Petraschk, IPRO Dresden
- Alexander Reichmuth, Imtech Deutschland GmbH & Co. KG
- Kai Rentz, Drägerwerk AG & Co. KGaA
- Jörg Rißling, Xella Aircrete Systems GmbH
- Fritz Runge, Bauakademie Gesellschaft für Forschung,
- Rainer Schach, Technische Universität Dresden

- Martin Schiener, DIL Deutsche Baumanagement GmbH
- Alfred Skrypzak, Solvay Chemicals GmbH
- Werner Stockhofe, Probis GmbH
- Bernhard Storm, Volkswagenwerk AG (VW)
- Uwe Sturmhöfel, PAROC GmbH
- Detlef Thonke, VSM
- Friederike Wagner, Biq Standortentwicklung u. Immobilienservice GmbH
- Ernst-Heinrich Wehber, DOW Deutschland Anlagengesellschaft mbH
- Hans-Jörg Wisch,
- Carmen Zenker, Flughafen Leipzig-Halle GmbH
- Frank Langenhorst, StoCretec GmbH
- Ulrike Heed, Drägerwerk AG & Co. KGaA
- Uwe Kastner, Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG

Regionalkreis Süd

Zielsetzung

- Bearbeitung von Themen aus der Baupraxis.
- Förderung von Erfahrungs- und Wissensaustausch.

Sitzungen und Themen 2010

- Sitzung am 10. Februar 2010 bei MC Bauchemie in Esslingen-Berkheim (32 Teilnehmer) -
Leitthema: Industriefußböden
 - Der richtige Umgang mit Baumängeln. Fr. Dr. Rohr-Suchalla, CMS Hasche-Sigle
 - Industriefußböden - Allgemeines. Hr. Genz, RG Consult
 - Sachgerechte Planung, Ausschreibung, Hr. Dr. Heine, MC-Bauchemie
 - Überwachung, REACH. Hr. Dr. Käßler, MC-Bauchemie
 - Monolithische Bodenplatten. Hr. Gölkel, IGG
 - Beschichtungssysteme für besondere Anforderungen. Hr. Martin/May, MC-Bauchemie
- Sitzung am 17. Juni 2010 bei Bosch Solar Energy AG in Erfurt (33 Teilnehmer)
Leitthema: Facility Management
 - FM-Verträge, Gestaltung und Steuerungsgrößen. Hr. Meinen, RGM Gebäudemanagement
 - Marktübersicht Anbieter, Erfahrungen bei HP. Hr. Haberstroh, Hewlett Packard
 - B.I.L.D- Verfahren. Hr. Kronshage, Industrial Service
 - Integration Neubau und Betrieb. Hr. Lenk, Getrak
- Sitzung am 21.10.2010, bei Freudenberg Immobilienmanagement GmbH in Weinheim (28 Teilnehmer)
Leitthema: Masterplanung
 - Stadtentwicklung und Energienachfrage. Hr. Peter, Institut EIFER

- Konzept einer Masterplanung für den Industriepark Weinheim. Hr. Freiwald, Freudenberg
- Masterplanung am bestehenden Standort. Hr. Lenk, Getrak

- Außerdem wurden bei den Regionalkreissitzungen 2010 folgende Projekte vorgestellt:

- Neubau Bosch Solar Energy Erfurt Solarzellenfertigung/Modulfertigung
- Vorführung Verlegung und Sanierung von Industrieböden

Ausblicke und neue Themen

- Derzeit offene RK-Themenvorschläge: CO₂ Zertifikathandel und Erneuerbare Energie Gesetz, Alternative Energie Windkraft.
- Derzeit offene Projektvorstellungen: EnBW-City Stuttgart, Neubau Daimler Werk Kecskemet, Brose headquarter Shanghai

Termine 2011

- Frühjahr 2011, Flughafen Stuttgart
- 7./8. Juli 2011, Liebherr Rostock in Verbindung EnBW Windpark Ostsee
- 19./20. Oktober 2011, Ratiopharm Ulm

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- Die Vorträge sind unter www.agi-online.de, RK Süd, Ergebnisse und Veröffentlichungen, eingestellt.

Zusammenarbeit mit anderen Gremien

- Interne und externe Referenten zu Leitthemen der jeweiligen RK-Treffen, AGI-AK Industrieböden, AGI-AK Standortbewirtschaftung, AGI-AK Standortentwicklung.

Regionalkreisleiter: Sebastian Illig
Stellvertreter: Burkhard Kalk

Mitglieder

- Josef Albrecht, Lindner AG
- Helmut Ast, Hochschule Biberach
- Dominik Baur-Callwey, Georg D.W. Callwey GmbH & Co. KG
- Karl Heinz Belsler, Johnson Controls Systems & Service GmbH
- Michael Biendara, Kopf Holding GmbH
- Oliver Bongarts, Andreas Stihl AG & Co. KG
- Thomas Brandin, Andreas Stihl AG & Co. KG
- Bernd Bühler, Solvay Fluor GmbH
- Thomas Burger, EnBW SIS GmbH
- Christian Deplewski, Robert Bosch GmbH
- Ditmar Flothmann, ehemals Freudenberg
- Gerhard Freiwald, Freudenberg Immobilien Management GmbH
- Werner Gauß, Hewlett-Packard GmbH
- Max Gölkel, Ingenieurgesellschaft Gölkel IGG
- Lutz Goltz, Xella Aircrete Systems GmbH
- Hannes G. Gugenhan, Porsche AG
- Bodo Haberstroh, Hewlett Packard GmbH
- Bernd Haisch, Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

- Klaus Heidenreich, LIEBHERR-Werk Biberach GmbH
- Sebastian Illig, Daimler AG
- Thomas Jaißle, Drees & Sommer GmbH
- Norbert Junk, Juwi Solar
- Burkhard Kalk, Daimler AG
- Matthias Kienbaum, REHAU AG + Co
- Jürgen Klenk, GA-tec Gebäude- und Anlagentechnik GmbH
- Rolf Klotzsche, Siemens Real Estate GmbH & Co. OHG
- Dieter Knies, MTU Friedrichshafen GmbH
- Wolfgang Konle, StoCretec GmbH
- Ralf Laßau, Flughafen Stuttgart GmbH
- Rudolf Leimböck, ehemals Xella
- Alexander Lenk, GETRAG Getriebe- und Zahnradfabrik
- Michael Loose, UBS Real Estate Kapitalanlagegesellschaft mbH
- Thomas Mattesich, ATP München Planungs GmbH
- Rupert Mayr, MTU Aero Engines GmbH
- Wilhelm Merz, Roche Diagnostics GmbH
- Eberhard Messmer, Vermessungsbüro Messmer
- Ulrich Möhl, YIT Germany GmbH

- Peter Oppler, Böck Oppler Hering, Rechtsanwälte
- Peter Papke, DIL Deutsche Baumanagement GmbH
- Rolf Rapp, Robert Bosch GmbH
- Heike Rech, STRABAG Property and Facility Services GmbH
- Peter Röckle, Mann+Hummel GmbH
- Jürgen Sautter, Intech Deutschland GmbH & Co. KG
- Jürgen Schäfer, TRUMPF Immobilien GmbH + Co. KG
- Holger Schirmeier, Xella Aircrete Systems GmbH
- Martina Schleicher, Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG
- Larry Schmid, alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel
- Jan Schneider, Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG
- Christian Schömezler, BMW GROUP
- Christian Stoy, Universität Stuttgart
- Thomas Umrath, Voith Industrial Services Mechanical Eng. GmbH
- Armin Wagner, Porsche AG
- Rainer Weber, BMW GROUP
- Roland Wöfle, Merckle GmbH

REGIONALKREIS SÜD

Sekt und Böden

Belastbare, haltbare und pflegeleichte Böden sind ein Kernthema des Industriebaus. Der Regionalkreis Süd war zu Gast bei MC-Bauchemie, einem der führenden Hersteller von Bodenbeschichtungen.



Start in die Abendveranstaltung: Die Sektkellerei Kessler stand für die RK-Teilnehmer zur Besichtigung an

► Am 9. und 10. Februar 2010 trafen sich die Mitglieder des Regionalkreis Süd auf Einladung von Herrn May bei MC-Bauchemie Müller GmbH in Esslingen. Schwerpunkt des Treffens waren Themen rund um den Industriefußboden. Die Vorträge beinhalteten Allgemeines zum Thema, Planungstipps und -hinweise, Ausschreibung und Überwachung, monolithische Bodenplatten und die Vorstellung von Beschichtungssystemen für besondere Anwendungen. Inhaltlich wurde die Veranstaltung mit Verlegevorführungen verschiedener Beschichtungen abgerundet. Zusätzlich hatten die Teilnehmer

Gelegenheit, sich während einer Führung in Deutschlands ältester Sektkellerei einen Eindruck von der Sektherstellung zu machen.

Die Kernaufgaben von MC-Bauchemie liegen in der Betonvergütung und im Bauwerkschutz. Das Unternehmen ist in über 30 Ländern vertreten und betreibt 20 Produktionsstätten weltweit. Die Produkte lassen sich hauptsächlich in zwei Gruppen einteilen: Construction Chemicals, dazu zählen unter anderem Zusatzstoffe zur Betonvergütung und für Estriche, und Protection Technologies mit Injektionssystemen, Bodenbeschichtungssystemen und

Betoninstandsetzungssystemen.

Im ersten Fachvortrag der Tagung referierte Rechtsanwältin Dr. Rohr-Suchalla über den richtigen Umgang mit Baumängeln. Frau Dr. Rohr-Suchalla definierte vorab den Begriff des Mangels, bevor sie jeweils anhand von Beispielen auf die Haftungsbefreiung des Auftragnehmers, das Vorgehen bei Vorliegen von Baumängeln und den Umgang mit Baumängeln im Rechtsstreit einging. Hinzuweisen wäre in diesem Zusammenhang auf das von ihr verfasste Fachbuch „VOB/B Basiswissen für Baufachleute“, erschienen im Fraunhofer IRB Verlag.



Aperitif: Zum Pflichtprogramm der Führung gehört natürlich die Verkostung. Selbst das mehrheitlich männliche Publikum war von den Tropfen angetan



Hinter Gittern: In mittelalterlichen Kellergewölben ist zuweilen Vorsicht geboten

Anschließend bildete die geführte Besichtigung der Sektkellerei Kessler in mittelalterlichen Kellergewölben der Esslinger Altstadt den Beginn der Abendveranstaltung, die mit einem vorzüglichen Abendessen beim Italiener ihren Abschluss fand.

Fachvorträge

Nach der Begrüßung am Folgetag durch Regionalkreisleiter Sebastian Illig, berichtete Rolf Rapp über Neues aus der AGI. Er stellte fest, dass die Zusammenarbeit der Arbeitskreise im Regionalkreis zufriedenstellend verläuft. Ergebnisse zur laufenden Strategiediskussion für die AGI sollen bis zur Frühjahrstagung vorliegen.

Ein weiterer Punkt war die Vorstellung der Programmvorschläge zur Frühjahrstagung.

In seinem Referat „Planungs- und Ausführungshinweise“ gab Gutachter Roger Genz einen Überblick auf die vielfältigen planerischen Anforderungen an Industriefußböden. So muss die Planung in erster Linie nach den Nutzeranforderungen und Erwartungen des Bauherrn erfolgen. Werden die planerischen Rahmenbedingungen eingehalten, lassen sich Ausführungsmängel und Maßnahmen zur Mängelbeseitigung vermeiden.

Dr. Joachim Käppler gab im nächsten Vortrag Tipps zu Planung, Ausschreibung und Bauleitung für Industrieböden aus Kunstharz. Osmotische Blasen im Belag und die Rutschsicherheit waren neben Verlegehinweisen und dem Einfluss des europäischen Chemikaliengesetzes auf das Bauen die Schwerpunkte des Referats. Max Gökel brachte den Teilnehmern die planerischen und ausführungstechnischen Besonderheiten monolithischer Bodenplatten näher. Einem geschichtlichen Abriss dieser Bautechnik folgten Konstruktionsvarianten, Fugenausbildungen, neuralgische Punkte, Schadensbilder und Problempunkte von Bodenplatten.

Herr Martin und Dr. Heine stellten Beschichtungssysteme für besondere Anwendungen und veredelte Oberflächen vor, bevor MC-Bauchemie zu Vorführungen zur Verletechnik verschiedener Bodenbeschichtungen lud. Anschließend verabschiedete Herr May die Gäste. Das nächste Treffen des RK Süd findet im Juni, voraussichtlich bei Ersol in Arnstadt statt. Themenschwerpunkt ist FM. uf ■

Messmer

REGIONALKREIS RHEIN-MAIN

Budgetplanung und Riskmanagement



Gruppenbild: Teilnehmer des Regionalkreistreffens Rhein-Main im März 2010

J. Horschig

TEXT: JOLA HORSCHIG

► Bei der Merck KGaA in Darmstadt fand am 9. März 2010 das erste diesjährige Treffen des AGI-Regionalkreises Rhein-Main statt. Das Unternehmen wurde, wie Klaus Schwab, Leiter Technik Merck KGaA, in seiner Begrüßung erläuterte, 1668 von Friedrich Jacob Merck als Apotheke in Darmstadt gegründet. 70 Prozent des Konzerns gehören nach wie vor der Familie Merck, 30 Prozent der Anteile befinden sich in Händen von Aktionären. Die Tätigkeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Pharma und Chemie, erläuterte Volkmar Metzler, Leiter der 2008 gegründeten Bauabteilung WL Technik-Bau. Merck entwickelt und produziert rezeptpflichtige Arzneimittel und frei verkäufliche Produkte zur Selbstmedikation sowie

Spezialprodukte für die Elektronik-, Farb-, Kosmetik-, Pharma- und Biotech-Industrie. Das Unternehmen ist außerdem weltweit größter Hersteller von Flüssigkristallen für Displays. Es hat Standorte in 60 Ländern, beschäftigt rund 33 000 Mitarbeiter und erzielte im Jahr 2008 Gesamterlöse in Höhe von etwa 7,6 Milliarden Euro.

Der Stammsitz Darmstadt ist mit einer Fläche von 1,2 Quadratkilometern der größte Standort der Merck KGaA, Gernsheim mit einer Fläche von 950 000 Quadratmetern der zweitgrößte. Die Abteilung WL Technik-Bau ist für beide Werke zuständig und agiert unternehmensintern als Dienstleister. Sie beschäftigt knapp 50 Mitarbeiter und ist in die Bereiche Betriebsbetreuung (Gebäude und Infra-

struktur), Planung und Projektierung von Bau und Infrastruktur-Maßnahmen sowie Planung und Projektierung von Produktions- und Verfahrenstechnik gegliedert.

Kanal und Straßen

Über die „Bedarfsgerechte Budgetplanung für die Kanal- und Straßensanierung anhand eines Geografischen-Information-Systems (GIS)“ berichtete Bernhard Hillenbrand, Merck KGaA. Er erläuterte, dass Merck seit 1996 eine Kanaldatenbank führt und dass das rund 45 Kilometer lange Kanalnetz am Standort Darmstadt bis zum Jahr 2005 hinsichtlich seines Zustandes erfasst worden ist. Aufgrund der Abwassereigenkontrollverordnung

Hessen (EKVO) müssen die Kanäle im 10-Jahres-Rhythmus untersucht und begutachtet werden. Um diesen Zyklus einhalten zu können, hat die Bauabteilung das Werksgelände Darmstadt in zehn Gebiete unterteilt. Jedes Jahr werden die Kanäle eines Areals nach „ATV M 143 Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Entwässerungskanälen und -leitungen“ inspiziert und hinsichtlich ihres Zustands beziehungsweise Sanierungsbedarfs klassifiziert.

2007 erfolgte erstmals die Bewertung der Straßenflächen. Um auch hier eine übersichtliche Beurteilung, Instandhaltung und Datenpflege zu gewährleisten, wurde auch für die Straßenflächen ein Klassifizierungsschema festgelegt. Die Beurteilung hinsichtlich des Handlungsbedarfs erfolgt sowohl für die Kanäle als auch für die Straßen nach dem Ampelprinzip: Rot (dringender Handlungsbedarf) – Gelb (in absehbarer Zeit Handlungsbedarf) – Grün (derzeit kein Handlungsbedarf).

Das Kanal- und das Straßennetz hat Merck über ein CAD-System in einem Werklageplan zusammengeführt und mit einem GIS-System gekoppelt. Diese webbasierte Software erlaubt die Vergrößerung von Planausschnitten und enthält zu jeder Straße beziehungsweise jedem Kanal Informationen wie Objekttyp, Befestigungsart, Zustandsklasse und Fotos. Diese Informationen bilden die Grundlagen für unterschiedliche Abfragen, wie zum Beispiel welche Bereiche dringend saniert werden müssen. Über hinterlegte Einheitspreise ist es weiterhin möglich, die voraussichtlichen Baukosten

zu überschlagen. Mit dem GIS-System ist die Bauabteilung in der Lage, binnen kurzer Zeit aussagekräftige Informationen über notwendige Infrastrukturmaßnahmen und die voraussichtlichen Kosten bereitzustellen.

Riskmanagement

Einen weiteren Schwerpunkt bildete das Thema „Identifikation, Erfassung, Steuerung und Überwachung von Bauprojektrisiken“, zu dem Henning Schöbener, Lahmeyer Rhein-Main, referierte. Er wies darauf hin, dass deutsche Unternehmen nach dem Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG) dazu verpflichtet sind, „geeignete Maßnahmen zu treffen, insbesondere ein Überwachungssystem einzurichten, damit den Fortbestand der Gesellschaft gefährdende Entwicklungen früh erkannt werden.“ Zu den Risikofeldern gehören marktspezifische und technologische Gegebenheiten, politische und rechtliche Rahmenbedingungen, finanzielle Aspekte und natürlich Bauprojekte, deren Risiken bislang jedoch wenig beachtet werden. Vor diesem Hintergrund hat Lahmeyer Rhein-Main zehn Risikogruppen ermittelt, die eine Baumaßnahme gefährden können. Dazu zählen unter anderem Planungs-, Bau-, Betriebs-, Organisations-, Vertrags-, Genehmigungs- und Finanzierungsrisiken.

Im Zuge eines Riskmanagements wird – bezogen auf das Bauvorhaben – für jede Risikogruppe eine Bewertung hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und finanzia-

eller Auswirkungen vorgenommen und dem Auftraggeber vorgelegt. Im nächsten Schritt erfolgt die Erarbeitung eines Vorsorge- und Maßnahmenplans. Während der Planungs- und Bauphase werden die ermittelten Risiken kontinuierlich überwacht. Baubegleitendes Riskmanagement schafft Transparenz und Sicherheit für Bauherren und zeigt allen Beteiligten auf, welchen Einfluss zum Beispiel eine verzögerte Entscheidungsfindung auf das Gesamtprojekt haben kann. Da Riskmanagement alle ohnehin vorhandenen Projektdaten bündelt und bewertet, ist es sinnvoll, dieses Tool mit der Projektsteuerung zu kombinieren.

Bestandteil der Tagung war die Besichtigung des neuen Material Research Centers (MRC), das derzeit im Werk Darmstadt errichtet wird. Der Komplex besteht aus zwei Labor- und einem Technikgebäude und bietet eine Nutzfläche von 11 000 Quadratmetern. Nach Fertigstellung im August 2010 werden hier Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des Unternehmensbereichs Chemie zusammengefasst, zu denen Forschungsabteilungen der Sparte Liquid Crystals sowie der Sparte Performance&Life Science Chemicals gehören.

Intensive Diskussionen zu den Referaten und zum Neubau sowie aktuelle Informationen aus der AGI rundeten die Veranstaltung ab. Die nächste Sitzung des Regionalkreises Rhein-Main wird voraussichtlich am 26. Oktober 2010 bei der Xella Aircrete Systems GmbH in Alzenau stattfinden. ■



Das Material Research Center (MRC), das derzeit in Darmstadt entsteht, besteht aus zwei Labor- und einem Technikgebäude

Arbeitskreis Baukonstruktion

Zielsetzungen

- Allgemein
 - Erfahrungs- und Wissensaustausch, Untersuchungen, Themenbeiträge zu den Baukonstruktionen für Produktionsgebäude im Industriebau
 - Bearbeitung von Arbeitshilfen, z.B. Leitfaden und Methodik zur Standardisierung von Gebäudehüllen, Systemlösungen von Gebäudehüllen
 - Lifecyclebetrachtung von Baukonstruktionen: Unterhalt und Betrieb
 - Nachhaltigkeit von Baukonstruktionen im Industriebau
 - Baukonstruktionen bei der Umnutzung und Sanierung von Gebäuden
 - Schnittstellenbetrachtungen zu nutzerbedingtem Ausbau, Brandschutz, Bauphysik, Gebäudetechnik, Betriebstechnik
 - Erfahrungsaustausch und Praxisberichte zum Thema Baukonstruktionen
 - Anwendungs- und Fallbeispiele an ausgeführten Projekten
 - Fach-/Gastvorträge zu Einzelthemen der Baukonstruktion
- Nachhaltigkeit von Baukonstruktionen
 - Ziel: Den AGI-Mitgliedern sollen einfache Kriterien zur qualitativen Beurteilung der Nachhaltigkeit der Gebäudeteile Dach, Fassade, Bodenplatte und Tragkonstruktion an die Hand gegeben werden.
 - Dem AK sind wichtig: die Vergleichbarkeit, das einfache Verfahren, die Unabhängigkeit von DGNB, Bream, Leeds, etc., Negativliste des DGNB

Sitzungen und Themen 2010

- 24. März 2010, Alho Systembau GmbH, Morsbach, 16 Teilnehmer
 - Nachhaltigkeit von Industriegebäuden –Hülle als wesentliches Element der Nachhaltigkeitsbetrachtungen – Herr Hoffmann/ IFES
 - PCM Systeme im Industriebau - H. Dr. Neuwald / Fa. Kalzip
 - Glasfassaden aus Profilit - Herr Remy / Fa. Pilkington
 - Besichtigung der Produktionsanlagen der Fa. ALHO Systembau GmbH
- 13. Oktober 2010, Wolfer & Goebel. Bau und Projekt GmbH, Fellbach, 24 Teilnehmer
 - Verfahren zur Bewertung des Zustandes von Bauelementen der Gebäudehülle - Herr Schoenfelder / Uni Dort-

mund

- Zustandsdokumentation von Gebäuden bei Porsche: Wartung von Gebäuden, Dokumentation, Tools, Begehung - Herr Wagner / Fa. Porsche
- Zustandsmanagement von Gebäuden bei Roche - Herr Wonisch / RocheDiagnostics
- Ganzheitliches Planen und Bauen bei Fa. Wolfer & Göbel Bau und Projekt GmbH - Herr Wolfer / Fa. Wolfer & Göbel

Ausblicke und neue Themen

- Lifecyclebetrachtung von Baukonstruktionen
- Modulbauweisen
- Überarbeitung TIB-Blatt Systemlösungen von Gebäudehüllen

Termine 2011

- 22./23. März 2011 auf Einladung von Fa. Rockwool, H. Marko nach Neuburg a. d. Donau
- Herbst 2011 auf Einladung von H. Dannecker Mercedes Logistikzentrum Reutlingen
- Frühjahr 2012 auf Einladung von H. Wonisch Roche Diagnostics Mannheim

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- TIB 11/2004 Gebäudehüllen von Industriebauten: Bewertungsmethoden und Systemlösungen
- TIB 08/2009 Leitfaden und Methodik zur Standardisierung von Gebäudehüllen
- Herbstfachforum 2006: Regelmäßige Überwachung der Standsicherheit von Gebäuden
- Dachforum 2007: Fachvortrag AK Gebäudehülle in Leonberg und Adelsried
- Herbstfachforum 2008: Bauen im Bestand
- Herbstfachforum 2009: Standardisierung von Gebäudehüllen im Industriebau
- Forum Gebäudehülle 2009: Fachvortrag AK Gebäudehülle in Fellbach und München
- RK Süd 02/2010: monolithische Bodenplatten im Industriebau

Zusammenarbeit mit anderen Gremien

- Austausch mit anderen AK's z.B. Industrieböden und Industriedächer
- Zusammenarbeit mit Uni Dortmund
- Zusammenarbeit mit DGNB

Arbeitskreisleiter: Max Gökel

Stellvertreter: Jürgen Brandt

Mitglieder

- Wolfgang Baumgärtner, Robert Bosch GmbH
- Matthias Bischof, Deutsche Rockwool
- Jürgen Brandt, Ingenieurgemeinschaft Gökel IGG
- Julian Dannecker, Daimler AG
- Max Gökel, Ingenieurgemeinschaft Gökel IGG
- Gerhard Hoffmann, ifes GmbH
- Janusz Janoschka, WPW INGENIEURE GmbH
- Florian Kohlbecker, Kohlbecker Gesamtplan

GmbH

- Tilo Köhler, Porsche AG
- Yvonne Kramer, Andreas Stihl AG & Co. KG
- Josef Löcherbach, alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel
- Thomas Marko, Deutsche Rockwool
- Bruno Molitor, Daimler AG
- Heinz Nadolski, Kalzip GmbH
- Jürgen Neuwald, Kalzip GmbH
- René Oesterheld, Beton Marketing Nord GmbH
- Danyel Pflingsten, IPRO Dresden Planungs- u. Ingenieurgesellschaft

- Dirk Pommer, IPRO Leipzig
- Ralf Remy, Bauglasindustrie GmbH
- Larry Schmid, alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel
- Uwe Thomas Schönfelder, Universität Dortmund
- Stefan Schrag, SFS intec GmbH Fastening Systems
- Jörg Schwall, Kalzip GmbH
- Uwe Sturmhöfel, PAROC GmbH
- Thomas Wagner, Porsche AG
- Richard Wallner, BMW GROUP
- Jörg Winkelbrandt, Daimler AG
- Roland Wölfle, Merckle GmbH
- Harald Wonisch, Roche Diagnostics GmbH

Arbeitskreis Bauvertragsrecht

Zielsetzung

- Vorbereitung, Abschluss und Pflege von nachhaltigen Vertragsbeziehungen zur Errichtung und Instandsetzung sowie zum Um- und Rückbau industrieller Bauwerke.
- Netzwerk als Informationsplattform für AGI-Mitglieder über alle Fragen des privaten Baurechts.
- Erfahrungsaustausch über Themen des privaten Bauvertragsrechts (z.B. VOB, HOAI, Allgemeine Geschäftsbedingungen, BGB) unter Einbeziehung von „Best Practices“.
- Netzwerk als Kooperationsplattform für AGI-Mitglieder zur Weiterentwicklung von Methoden, Kooperationsmöglichkeiten, Benchmarks, etc.
- Erstellen von Arbeitshilfen, Checklisten und Unterlagen für die tägliche Baupraxis im Rahmen der Arbeitsblattreihe „Angewandtes Bauvertragsrecht“.
- Empfehlungen zu Wettbewerbs- und Vergabemodellen, Ausschreibungen, Vertragsgestaltung und – formulierungen.

Sitzungen und Themen 2010

- 17. März 2010, Böck Oppler Hering Partnerschaft, München, 15 Teilnehmer

- HOAI 2009 – Änderungen und Auswirkungen auf die Praxis. Peter Oppler
- Bündelung von Kostengruppen nach DIN 276. Martin Furthmüller
- Nicht abdingbare Angebots- und Vertragsbedingungen im deutschen Spezialtiefbau. Martin Furthmüller
- Bauen im Ausland. Peter Oppler
- Bauen im Ausland - Erfahrungen an konkreten Beispielen. Martin Furthmüller

Ausblicke und neue Themen

- Überarbeitung und Aktualisierung des „Leitfadens – Angewandtes Bauvertragsrecht“

Termine 2011

- Frühjahr und Herbst 2011

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- Merkblätter und Vorträge werden im AGI-Internet veröffentlicht

Arbeitskreisleiter: Martin Furthmüller

Mitglieder

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Wolfgang Baumgärtner, Robert Bosch GmbH ■ Stephan Berger, Drees & Sommer GmbH ■ Peter Bloi, IPRO Dresden ■ Ralf v. Breitenbach, Project Management ■ Hermann Brenner, BASF SE ■ Albert Burreiner, Wacker Chemie AG ■ Oswald Dengler, Daimler AG ■ Manfred Erhardt, ASSMANN Beraten + Planen ■ Thomas Fahrländer, Freudenberg Service KG ■ Edda Franz, BMW GROUP ■ Martin Furthmüller, Daimler AG ■ Max Gölkel, Ingenieurgesellschaft Gölkel IGG ■ Hans-Jürgen Helmers, Siemens Real Estate GmbH | <ul style="list-style-type: none"> & Co. OHG ■ Thomas Hentler, Lahmeyer Rhein-Ruhr ■ Janusch-Markus Janta, Deere & Company European Office ■ Michael Juhr, Juhr Architekturbüro für Industriebau- und Gesamtplanung ■ Jan-Peter Kauffmann, Robert Bosch GmbH ■ Gernot Klein, Daimler AG ■ Hubert Kunz, Ingenieurgesellschaft Gölkel IGG ■ Fritz Liebersbach, EnBW SIS GmbH ■ Michael Mägel, BMW GROUP ■ Martina Mazuw, TRUMPF Immobilien GmbH+Co. KG ■ Peter Oppler, Böck Oppler Hering, Rechtsanwälte ■ Thomas Pietsch, Andreas Stihl AG & Co. KG ■ Rolf Rapp, Robert Bosch GmbH | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ulrich Rutemöller, InfraserV GmbH & Co. Höchst KG ■ Günter Schreck, TNT Express GmbH ■ Anja Spirres, MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG ■ Hubertus Thoholte, Thoholte & Fincke ■ Jörg Vocke, Siemens Real Estate GmbH & Co. OHG ■ Peter Weisenburger, Roche Diagnostics GmbH ■ Robbin Westphal, BMW GROUP ■ Sven Windhausen, Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA ■ Bülent Yildiz, wpmProjektmanagement GmbH ■ Markus Zacharias, Kohlbecker Gesamtplan GmbH |
|---|--|---|

Arbeitskreis Brandschutz

Zielsetzungen

- Interessenvertretung und Mitgestaltung von Normen und Richtlinien, die den Baulichen Brandschutz von Industriebauten betreffen, z.B. DIN 18230, Industriebau-Richtlinie
- Spiegelausschuss zur Behandlung der Normentwürfe aus dem Bereich des Baulichen Brandschutzes
- Erstellung von Grundlagen für die brandschutztechnische Gestaltung von Gebäuden und Anlagen
- Betrachtung des baulichen Brandschutzes unter Kosten/Nutzen-Gesichtspunkten
- Gegenseitiger Erfahrungsaustausch durch Darstellung von brandschutztechnischen Gesichtspunkten im Rahmen von Neubau- und Sanierungsprojekten

Sitzungen und Themen 2010

- 06. Mai 2010, BAYER TECHNOLOGY SERVICES GMBH, Leverkusen, 12 Teilnehmer
 - Bericht aus der AGI (Bank)
 - Vorstellung Bayer Technology Services und Standort Chempark (Dargel)
 - Zuluft gemäß DIN 18232-2, insbesondere bei Rauchabschnitten > 1.600 m² (Schulze)
 - Stand der Überarbeitung der Industriebaurichtlinie (Dargel)
- 04. November 2010, Bosch Sicherheitstechnik, Frankfurt, 10 Teilnehmer
 - Neuheiten auf dem Gebiet der Brandmeldeanlagentechnik (Bosch ST)

- Bericht aus der AGI (Bank)
- Vertiefung simulierte Entrauchungen (Schulze/alle TN)
- DIN 18230 – Neuausgabe und Kurzdarstellung wesentlicher Änderungen (Bank)
- Dialog Brandschutzverbände (Bank)
- Brandschutz bei Photovoltaikanlagen (Alle TN)

Ausblicke und neue Themen

- Normenberatung/Spiegelung der Ergebnisse aus den Normenausschüssen, insbesondere der DIN 18230-1
- Spiegelung der Ergebnisse aus der Projektgruppe „Überarbeitung der Muster-Industriebaurichtlinie“
- Unterstützung der Normenüberarbeitung DIN 18230-4, Baulicher Brandschutz im Industriebau, Anwendung von Brandschutzingenieurverfahren
- Information/Beratung zur Sicherheitstechnik im Brandschutz

Termine 2011

- 4./5. Mai 2011 bei REHAU AG + CO. in Feuchtwangen

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- DIN 18230 Teil 1 – Veröffentlichung September 2010

Zusammenarbeit mit anderen Gremien:

- Dialogprojekt über das verstärkte Zusammenwirken von Verbänden im Bereich des Brandschutzes

Arbeitskreisleiter: Dietrich Bank

Mitglieder

- Franz-Peter Aatz, HOCHTIEF Facility Management GmbH
- Viktor Arnold, Andreas Stihl AG & Co. KG
- Dietrich Bank, Robert Bosch GmbH
- Jörg Bardelmeier, Wilhelm Karmann GmbH & Co. KG
- Markus Bauch, Infraser GmbH & Co. Höchst KG
- Karl Heinz Belsler, Johnson Controls Systems & Service GmbH
- Alexander Bentz, BASF SE

- Markus Bintz, Merck KGaA
- Frederik Bode, BASF SE
- Ralf Brück, Bohlen
- Silke von Cranach, Siemens AG
- René Dietel, REHAU AG + Co
- Franz-Josef Frey, ehemals Infraser Höchst
- Bodo Haberstroh, Hewlett Packard GmbH
- Björn Hauske, Daimler AG
- Heinz Korth, G+H Isolierung GmbH c/o Felix Schuh+Co GmbH
- Norbert Kretzschmar, Bayer Technology Services GmbH
- Lars Litzinger,

- Johnson Controls Systems & Service GmbH
- Sven Mahler, Deere & Company European Office
- Frank Mesmer, BMW AG
- Wolfgang Mohr, Bosch Sicherheitssysteme GmbH
- Fritz Albert Monstadt, Evonik Degussa GmbH
- Walter Münchow, RWE Power AG
- Bernd Saßmannshausen, Merck KGaA
- Ulf Schremmer, Total Walther GmbH
- Hartmut Schulze, IPRO Dresden
- Manfred Weber, Infraser GmbH & Co. Knapsack KG
- Martin Wilske, Wacker Chemie AG

Arbeitskreis Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen

Zielsetzungen

- Erstellung einheitlich abgestimmter technischer Arbeitsunterlagen für Planung und Ausführung von „Wärme-/Kälte-/Brandschutz- und Schallschutzdämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen“.
- Normung von Dämmarbeiten und Dämmstoffen in der Q-Reihe der AGI-Arbeitsblätter.
- Mitwirkung und Interessenvertretungen bei der DIN- und Europa-Normung.
- Verwaltung und Überarbeitung von ca. 30 Arbeitsblättern mit kontinuierlicher Überführung der Arbeitsblätter in eine deutsch-englische Version.

Sitzungen und Themen 2010

- 18. und 19. Januar 2010, FIW München, München, 14 Teilnehmer
 - Bericht aus der AGI
 - Überarbeitung des AGI-Arbeitsblattes Q 154
 - Berichte aus den Verbänden
- 9. und 10. März 2010, Kaefer Isoliertechnik, Bremen, 16 Teilnehmer
 - Überarbeitung der AGI-Arbeitsblätter Q 154 und Q 143-1
- 14. und 15. September 2010, Hertel, Lingen, 15 Teilnehmer
 - Überarbeitung des AGI-Arbeitsblattes Q 143-1
 - Überarbeitung des AGI-Arbeitsblattes Q 01 nach Erscheinen der DIN 18421

- Vorbereitung der Überarbeitung des AGI-Arbeitsblattes
- Q 03, Abgleich zur DIN 4140
- 09. und 10. November 2010, Lindner AG, Mariakirchen
 - Überarbeitung des AGI-Arbeitsblattes Q 143-1 und Q 03
 - Termine und Arbeitsplanung für 2011

Ausblicke und neue Themen

- Überarbeitung der AGI-Arbeitsblätter, die sich mit Dämmstoffen befassen durch geänderte/neue europäische Normung
- Energieeffizienz

Termine 2011

- Für 2011 sind 4 Termine vorgesehen

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- Überarbeitung des AGI-Arbeitsblattes Q 154
- Überarbeitung des AGI-Arbeitsblattes Q 01 nach Vorlage der DIN 18421 (Erstellung der Druckfahnen)
- Durchführung und Auswertung von Werkstatt- und Praxisversuchen für die Betrachtung des Einsatzes von Unterkonstruktionen

Zusammenarbeit mit anderen Gremien

- VDI AG Gütesicherung
- Verbänden Handwerk und Industrie
- DIN

Arbeitskreisleiter: Harald Manfraß-Holtkamp

Mitglieder

- Ralf Brück, Ernst Bohle GmbH
- Ralf Debold, BASF SE
- Bernd-Jürgen Deyle, ZDB
- Cathleen Gläser, DOW Deutschland Anlagengesellschaft mbH
- Dietmar Gröblichhoff, FISIA BABCOCK

ENVIRONMENT GmbH

- Günther Kasperek, Bilfinger Berger Industrial Services AG
- Herbert Krühling, BIS Industrieservices West GmbH
- Harald Manfraß-Holtkamp, Infracor Chemistry Services
- Andreas Regel, BilfingerBerger Industrial Services AG

- Thomas Ortlieb, Lindner AG
- Frank Riering, Mabagas GmbH & Co. KG
- Walter Riering, Hertel GmbH
- Dietmar Ringkamp, Insulex GmbH
- Jürgen Schmoltdt, Kaefer Isoliertechnik GmbH & Co KG
- Manfred Timpert, BIS Industrieservice West GmbH
- Jens Tröger, Tröger-Isolierungen
- Martin Zeitler, FIW München

Arbeitskreis Gebäudetechnik

Zielsetzungen

- Das Ziel dieses Arbeitskreises besteht darin, den AGI-Mitgliedern aktuelle Informationen über neue Entwicklungen und bewährte Systemlösungen in der Gebäudetechnik zur Verfügung zu stellen. Damit orientiert sich der AK an den sechs Zielen der AGI. Derzeit arbeiten rund 17 Mitglieder an dieser Aufgabe.

Sitzungen und Themen 2010

- 02. März 2010, John Deere, Mannheim, 13 Teilnehmer
 - Nachhaltige Energieversorgung und Effizienzsteigerung von industriellen Liegenschaften.
 - Herr Aust berichtete über das methodische Vorgehen der Energieeffizienzsteigerung am Beispiel Michelin.
 - Herr Weller beantwortete am Beispiel Bosch die Frage: die Krise – eine Chance für mehr Energieeinsparung?
 - Herr Neudert erläuterte den Energiemasterplan der Standorte am Beispiel der Firma Stihl.
- 23. November 2010, Grundfos, Leonberg
 - Energiecontrolling im Betrieb eines neuen Verwaltungsgebäudes der EnBW von Herrn Eisele.
 - Energetische Optimierung durch LCC Messung und Pum-

penoptimierung von Herr Mäckle, Fa. Grundfos.

- Energetische Inspektion vom Klimatechnik – Erfahrungsbericht der Fa. Imtech.

Ausblicke und neue Themen

- Ausgelöst durch die EU Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden sowie die in 2009 überarbeitete Energieeinsparverordnung EnEV hat der Arbeitskreis beschlossen, das Leitthema „Energie“ kontinuierlich fortzuführen. Konkret werden aktuelle Beispiele dargelegt, die von den Beteiligten des Arbeitskreises aus Projekten, Studien, Untersuchungen und Semesterarbeiten zur Verfügung gestellt werden. Einen weiteren Schwerpunkt stellt der Einsatz regenerativer Energien in der Industrie dar.

Termine 2011

- Am 08. November 2011 bei John Deere in Zweibrücken.

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- Die Ergebnisse der Treffen (Vortragsunterlagen) sind alle im Internet verfügbar.

Arbeitskreisleiter: Helmut Ast
Stellvertreter: Bernhard Neudert

Mitglieder

- Helmut Ast, Hochschule Biberach
- Wolfgang Aust, Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA
- Karl Heinz Belsler, Johnson Controls Systems & Service GmbH

- Gerald Bernard, Passau Ingenieure GmbH
- Hans Peter, Eisele EnBW Service GmbH
- Annegret, FIZ Daimler AG
- Uwe Fritz, IP Wolfgang GmbH
- Jürgen Klenk, GA-tec Gebäude- und Anlagentechnik GmbH
- Michael Hochmann, Grundfos
- Olaf Knoll, IPRO Dresden
- Peter Möwis, Infraser GmbH & Co. Höchst KG

- Bernhard Neudert, Andreas Stihl AG & Co. KG
- Jürgen Nikisch, Freudenberg Immobilien Management GmbH
- Jürgen Sautter, Imtech Deutschland GmbH & Co. KG
- Holger Schmidt, Deere & Company European Office
- Rainer, Weller, Robert Bosch GmbH

Arbeitskreis Industrieböden

Zielsetzungen

- Ziel des Arbeitskreises ist ein Erfahrungsaustausch über die Verwendung von unterschiedlichen Materialien und Bauweisen für industriell genutzte Böden in den Bereichen Verkehrsflächen, Produktion, Lagerhaltung, Forschung und Entwicklung. Die Arbeitsergebnisse werden als AGI-Arbeitsblätter oder als Fachbeiträge veröffentlicht.

Ausblicke und neue Themen

- Nachdem in den letzten Jahren vorrangig der Einsatz von

Kunstharzbeschichtungen bearbeitet wurde, wird für 2011 eine thematische Neuausrichtung auf unterschiedliche Materialien und neue Ausführungsarten angestrebt.

- Die neuen Schwerpunkte ergeben sich aus den aktuellen Arbeitsfeldern und Wünschen der Arbeitskreismitglieder.

Termine 2011

- 17. Mai 2011 bei AGI-Geschäftsstelle in Bensheim

Arbeitskreisleiter: N.N.

Stellvertreter: Dr. Bärbel Riecken

Mitglieder

- Karl-Wilhelm Albrecht, Bayer Technology Services GmbH
- Norbert Budziat, ThyssenKrupp Xevon GmbH
- Julian Dannecker, Daimler AG

- Rainer Frick, StoCerotec GmbH
- Roger Genz, Sachverständigenbüro
- Peer Heine, MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG
- Mirko Leib, Deere & Company European Office
- Paul-Michael Maroscheck, BASF SE
- Roland Pickhardt, BetonMarketing WEST GmbH
- Bärbel Riecken, Merck KGaA

- Michael Schäfer, Heraeus Liegenschafts- u. FM GmbH & Co. KG
- Werner Schlotz, MAHLE International GmbH
- Bernhard Schmelmer, Institut f. Systembodentechnik/Ing.-Büro Schmelmer
- Bernhard Storm, Volkswagenwerk AG (VW)
- Wolfgang Völkel, ASSMANN Beraten + Planen
- Michael Witte, Lanxess Deutschland GmbH

Arbeitskreis Säureschutzbau

Zielsetzungen

- Aktualisierung der vorhandenen Arbeitsblätter der Reihe S.
- Erstellung eines neuen Arbeitsblattes S 50 mit dem Inhalt:
- Einsatz von Säureschutzmaßnahmen in Abhängigkeit der Anlagelaufzeiten
- Erfahrungsaustausch über Entwicklungen und Einsatzmöglichkeiten für Dichtungsbahnen, Kunstharzkitte, Fugendichtstoffe .
- Erfahrungsaustausch über Auswirkungen für die Nachweise durch geänderte Gesetze und Bestimmungen zum Grundwasserschutz, z.B. VAWS u.a.

Sitzungen und Themen 2010

- 27./28. April 2010, CRS Chemieschutz GmbH, Bensheim, 12 Teilnehmer
 - Erfahrungsaustausch über WHG 2009 VAWS/UMWS DWA-A 779 8.1(2) (Löschwasserrückhaltung und Bearbeitung von Arbeitsblättern S 20-3 und S 50

- 27. Oktober 2010, Bayer Technology Services, Leverkusen, 8 Teilnehmer
 - Weitere Bearbeitung von Arbeitsblättern (S 50 und S 60), Produkte für Betoninstandsetzung in VAWS-Anlagen, Matthias Patzer

Termine 2011

- 5./6. April 2011 bei Merck KGaA in Darmstadt

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- S 20-3, Schutz von Baukonstruktionen mit Beschichtungssystemen gegen chemische Angriffe (Säureschutzbau) Ausführungsdetails

Zusammenarbeit mit anderen Gremien

- Fachverband der Säureschutzindustrie

Arbeitskreisleiter: N.N.

Stellvertreter: Matthias Patzer

Mitglieder

- Joachim Baumann, Leipziger Säurebau GmbH
- Franz-Josef Bergmann, Ingenieurbüro für Fugentechnik
- Hans Dekreon, DSB Säurebau GmbH
- Wolfram Diecke,
- Karl-Heinz Dunker,

- STEULER Industrierwerke GmbH
- Hans-Rainer Eichert, Infracor GmbH & Co. Höchst KG
- Stefan Hennig, Infracor GmbH & Co. Höchst KG
- Bernhard Jahn,
- Kurt Maus, Infracor GmbH & Co. Knapsack KG
- Andreas Molter, INFRACOR GmbH
- Matthias Patzer, Bayer Technology Services GmbH
- Thomas Prinzen, INFRACOR GmbH

- Bärbel Riecken, Merck KGaA
- Wolfgang Strauch, KCH Industrial Surface Protection GmbH
- Gerd Subat, T.U.B.
- Dieter Velte, TIP TOP Oberflächenschutz Elbe GmbH
- Klaus Vierkötter, STEULER Industrierwerke GmbH
- Michael Wolfsteiner, CRS Chemieschutz GmbH

Arbeitskreis Industriedächer

Zielsetzungen

- Erstellung von Planungsgrundlagen für Industriedächer in Abstimmung auf die Gebäudenutzung nach den Anforderungskriterien:
 - Bautechnik, Ökonomie und Ökologie, Erfahrungsaustausch über technische Neuerungen zur Verbesserung der Funktionssicherheit und Minimierung von Instandsetzungsarbeiten.
 - Interessenvertretung in Technischen Ausschüssen, z.B. Brandschutz, Abdichtungen, Bauwerksabdichtungen

Sitzungen und Themen 2010

- 11. März 2010, Industrieverband für Bausysteme im Metallleichtbau e.V., Düsseldorf, 14 Teilnehmer
 - Workshop Überarbeitung AGI-Arbeitsblatt B 12
 - Projektskizze – Metaldacheindeckung BV
 - Schulungszentrum des IFBS Dr. Podleschny - IFBS
 - Projektskizze „Southern Cross Stadion“
 - K.-F. Fick, Fa. Kalzip

- 4. November 2010, Triflex Beschichtungssysteme, Minden, 16 Teilnehmer
 - „Anforderungsgerechte Abdichtung mit Flüssigkunststoffen“, Dr. Roeske, Triefex
 - „Nachhaltigkeit im Industriebau – Vorstellung AGI Leitfaden“, Herr Juhr, AGI-RK Leiter RR

- „Nachhaltiges Bauen und Zertifizieren“, Hr. Peters, Geschäftsführer Institut Bauen und Umwelt, IBU
- „Nachhaltigkeit und Ökologie – Herausforderungen an Industriedächer“, Hr. Schäfer, Gesamtverband der Aluminiumindustrie

Ausblicke und neue Themen

- Industriedachplanung in Europa
- Stand der Technik/Normung/CE-Kennzeichnung
- Brandschutz
- Nachhaltigkeit
- Überarbeitung AGI-Blatt B 10

Termine 2011

- 2./3. März 2011 bei Merck KGaA in Darmstadt
- 11./12. Oktober 2011 bei Arcelor-Mittal in Leipzig

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- Referate auf AGI-online

Zusammenarbeit mit anderen Gremien

- AGI-AK Systemlösungen Gebäudehülle
- AGI-AK Baulicher Brandschutz im Industriebau
- Normenausschüsse Dachabdichtung, Bauwerksabdichtung, Brandschutz

Arbeitskreisleiter: Josef Löcherbach

Mitglieder

- Karl-Wilhelm Albrecht, Bayer Technology Services GmbH
- Matthias Böhme, IPRO Dresden
- Karlfriedrich Fick, Kalzip GmbH
- Claus Fischer, Infracore GmbH & Co. Höchst KG
- Jasmin Forster, Merck KGaA
- Axel Frankenhoff, E.ON Engineering GmbH

- Andreas Gebing, Deutsche Rockwool Mineralwoll-GmbH
- Gerd Hecker, Henkel AG & Co. KGaA
- Nikolaus Henn, BASF SE
- Harald Hildebrandt, SFS intec GmbH
- Horst Jansen, Evonik Degussa GmbH
- Eva Kruse-Andresen, Assmann Beraten + Planen
- Josef Löcherbach, alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel
- Martin Meyer, Flachdach Technologie GmbH &

Co. KG

- Ulrich Oberle, Daimler AG
- Thomas Retzer, Schaeffler Technologies GmbH & KG
- Ricardo Trelles Sticken, Deere & Company European Office
- Christian Weinmann
- Heike Wolfram, Volkswagenwerk AG
- Karin Schimpff, Evonik Degussa

Arbeitskreis Informationsverarbeitungssysteme

Zielsetzungen

- Erstellung eines Arbeitsblattes als Hilfestellung bei der Auswahl und Einführung eines PKMS.
- Erfahrungsaustausch zum Einsatz von PKMS
- Kenntnisse über die Anbieter vermitteln, Markttransparenz schaffen
- Dokumentation - Aufbau, Inhalte, Vertragsgestaltung
- CAFM-Einbindung, Schnittstelle bzw. Übergang zu FM
- Klärung und Vereinbarung von Standards

Sitzungen und Themen 2010

- 10. Juni 2010, Porsche AG, Stuttgart, 11 Teilnehmer
 - 1. Aus der Planung in den Gebäudebetrieb, Durchgängige Datenhaltung vom PKM in das CAFM. Philip von Ditfurth, conject
 - 2. Prozesse PKM-Daten nach CAFM bei Projektabschluss
 - 2.1 Archivierung aus PKMS. Bernd Pfau, Porsche
 - 2.2 Dokumentenliste der Fa. Stihl. Peter Schad, Stihl
 - 2.2 Dokumentation aus Sicht des Architekten (nach HOAI LPH 9). Heiner Wirth, SCD

Ausblicke und neue Themen

- Alternativen zu PKMS
- CAFM-Systeme, Übersicht Einsatz bei AGI-Mitgliedern (Fragebogen)

- Rechtssicherheit und Revisionsicherheit (Vertragsgestaltung)
- Wettbewerbsvergleich von Systemanbietern
- Erarbeitung einer Ausschreibungsgrundlage (LV) aus dem Arbeitsblatt zur Hilfestellung für die AGI-Mitglieder
- Einsatz PKMS als Informationssystem im Immobilienmanagement
- Schnittstellen von PKMS zum Gebäudebetrieb, SAP, CAD, CAFM
- Kriterien zur Bewertung der Serviceleistungen von PKMS-Anbietern
- Überarbeitung des Arbeitsblattes als Ausschreibungsunterlage (LV)
- CAFM-Schnittstellen zur Gebäude- / Standortbewirtschaftung

Termine 2011

- 27. Januar 2011 bei Lahmeyer in Bad Vilbel
- im Herbst 2011

Zusammenarbeit mit anderen Gremien

- Dokumentation (Richtlinie/Standardisierung) Zusammenarbeit mit dem AK Standortbewirtschaftung, Herr Pitzer, Industriepark Wolfgang GmbH
- Rechtssichere Kommunikation beim Einsatz von PKMS
- AGI-AK Bauvertragsrecht, Herr Zacharias, Kohlbecker Gesamtplan GmbH

Arbeitskreisleiter: Gerold Hug (bis 27.1.2011),
Silke Lauer (seit 27.1.2011)

Stellvertreter: Hanspeter Sautter

Mitglieder

- Rainer David, DOCby.net GmbH
- Stefan Frank, DSB+IQ Bau GbR
- Gerold Hug, EnBW SIS GmbH
- Dieter Kniesz, MTU Friedrichshafen GmbH

- Martin Kunert, Andreas Stihl AG & Co. KG
- Silke Lauer, Lahmeyer Rhein-Main GmbH
- Wilhelm Leuders, REHAU AG + Co
- Rolf Link-Ely, Merck KGaA
- Michael Loose, UBS Real Estate Kapitalanlagegesellschaft mbH
- Andreas Ölsner, MerckKGaA
- Bernd K. Paulus, WPW INGENIEURE GmbH
- Bernd Pfau, Porsche AG

- Tanja Reinhold, Merck KGaA
- Gerhard Saueracker, Lahmeyer Rhein-Main GmbH
- Hanspeter Sautter, Drees & Sommer GmbH
- Peter Schad, Andreas Stihl AG & Co. KG
- Peter Steiger, Kohlbecker Gesamtplan GmbH
- Martin Weischer, Fachhochschule Münster
- Heiner Wirth, SCD GmbH
- Markus Zacharias, Kohlbecker Gesamtplan GmbH

Arbeitskreis Infrastruktur

Zielsetzungen

- Erfahrungsaustausch zur Optimierung von Arbeitsabläufen wie der Selbstüberwachung und der Instandsetzung von Kanälen.
- Vergleich von Kanaldienstleistungen und -prozessen unter wirtschaftlichen Aspekten.
- Vorstellung Technische Neuerungen.
- Interessenvertretung in Technischen Ausschüssen und Verbänden durch Mitgestaltung von Richtlinien und Normen
- Einheitlicher Auftritt gegenüber der Behörde bei den Definitionen zur Einhaltung der SÜWVKan

Sitzungen und Themen 2010

- 11./12. Mai 2010, Hobas Rohre GmbH, Neubrandenburg
 - Sachstand im Clearingverfahren mit dem Ministerium für Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV). Anlass des Verfahrens ist die unterschiedliche Interpretation des Geltungsbereiches der SÜWVKan in NRW.
 - Sachstand Neufassung ATV DIN 18326, VOB/C, „Kanalrenovierungsarbeiten“
 - Erfahrungsaustausch zu Sanierungsstrategien und Budgetplanung Bericht über die Inspektion eines Rheinauslasses mit Vorstellung der Befahrungsvideos
 - Vorstellung von Benchmarkprozessen
- 2./3. November 2010, RWE Power AG, Köln
 - Umbenennung des Arbeitskreises in „Infrastruktur“

- Erfüllung der SÜWVKan im Bereich der Anschlusskanäle und Grundleitungen nach Schlichterspruch.
- Mitarbeit am Merkblatt DWA-M 149, Teil 7, „Zustandserfassung und –beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“. Gefällegerechte Darstellung von Entwässerungsflächen in Leitungsinformationssystemen
- Neue Eigenkontrollverordnung Hessen (EKVO seit Juli 2010), Aktualisierung von Generalplänen für Regenwasser mit Hilfe der „Hydrodynamischen Kanalnetzberechnung“

Ausblicke und neue Themen

- Instandhaltungsmodelle, langfristige Kostenentwicklung
- Kosten von Kanalsanierungen durch Auswertung von Preisspiegeln
- Beratung über die Anpassung des Arbeitsblattes „Kanalisationssysteme in der Industrie“ zur SÜWVKan.

Termine 2011:

- 10./11. Mai 2011 bei Infracor Knapsack in Hürth

Zusammenarbeit mit anderen Gremien

- DIN-Ausschuss
- Verband Zertifizierter Sanierungsberater (VSB)
- DWA

Arbeitskreisleiter: Wolfgang Vogel
Stellvertreter: Volker Meyer-Hübner

Mitglieder

- Bruno Blessing, Daimler AG
- Paul Gohsen, INFRACOR GmbH
- Michael Goldschmidt, MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG
- Bernhard Hillenbrand, Merck KGaA
- Heinz Hülsken, Evonik Stockhausen GmbH
- Dietrich Kemper, Infracor GmbH & Co. Knapsack KG
- Edmund Klein, Infracor GmbH & Co. Höchst KG

- Jochen Kraft, Roche Diagnostics GmbH
- Rudolf Kröll, Dyckerhoff AG
- Heinfried Kuhls, Volkswagenwerk AG
- Mirko Leib, Deere & Company European Office
- Burkhard Malcus, TroLining GmbH
- Johann Mayer, Wacker Chemie AG
- Thomas Meier, Solvay Chemicals GmbH
- Rudolf Meisenbach, Henkel AG & Co. KGaA
- Volker Meyer-Hübner, BASF SE
- Jakob Nargang, Adam Opel GmbH
- Gerhard Nickerl, IPRO Dresden
- Bertold Rendler, Robert Bosch GmbH
- Rüdiger Reuber, Bayer Technology Services GmbH

- Manfred Rost, Basell Polyolefine GmbH
- Inge Schäfer, Vattenfall Europe Mining AG
- Klaus-D. Schmager, als Gast, KMG Pipe Technologies GmbH
- Alfred Skrypzak, Solvay Chemicals GmbH
- Martin Spichal, RAG AG
- Günter Tempus, Daimler AG
- Gerd Twardzik, Wacker Chemie AG
- Friedhelm Ueber, RWE Power AG
- Wolfgang Vogel, Bayer Real Estate GmbH
- Thomas Wittmann, Evonik Degussa GmbH
- Uwe Wittka, CURRENTA GmbH & Co. OHG
- Ralf Wunderlich-Hilgers, E.ON Engineering GmbH

Arbeitskreis Korrosions- und Betonschutz

Zielsetzungen

- Erfahrungsaustausch über alle den Korrosions- und Betonschutz von Stahl- und Betonoberflächen durch Beschichtung und Überzüge betreffenden Fragen der Materialverwendung, Applikationsverfahren und Regiearbeiten vor Ort
- Erstellung von Arbeitsunterlagen für AGI-Mitglieder für Ausschreibung und Vergabe von Korrosionsschutzarbeiten nach technisch-wirtschaftlichen Grundsätzen

Sitzungen und Themen 2010

- 19. Mai 2010, Relius Coating GmbH & Co. KG, Memmingen, 10 Teilnehmer
 - Ableitfähige Korrosionsschutzbeschichtungen Korrosionsschutz für Fugen, Spalte und schwer zugängliche Stellen
 - Arbeitsblatt K30, Korrosionsschutz neuer Stahlbauten, Wirtschaftlichkeitsberechnung Überlegung Neuauflage K10 "Schutz von Beton, Oberflächenbehandlung, Beschichtung von Anstrichflächen"
 - Überarbeitung Arbeitsblatt Q 151, Korrosionsschutz unter Dämmungen
 - Erfahrungsaustausch Korrosionsschutzthemen Kathodischer Korrosionsschutz
 - EN 55634 „Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl“
 - Beschichtungsanforderungen in der Off-Shore-Anlagen
- 26. Oktober 2010, Geschäftsstelle AGI, Bensheim, 10 Teilnehmer
 - Neue Varianten der Oberflächenvorbereitung Brand-schutzbeschichtungen für den Stahlbau

- DIN 55633 Pulverbeschichten
- Duplexsysteme ohne Sweepstrahlen Instandsetzung/Überarbeiten von Trapezprofilen Brechen/Runden von scharfen Kanten
- Korrosionsschutz unter Dämmungen bei kältebelasteten Rohrleitungen
- Neue Verfahren/Geräte zur Oberflächenvorbereitung
- CE-Konformitätserklärung

Ausblicke und neue Themen

- Kanzerogener Strahlenschutz
- Verfahren und Anlagen zur Wirbelstrom-Entlackung und Wirbelstrom-Härtung
- Aktualisierung Arbeitsblätter
- Kontrollflächen

Termine 2011

- 12. Mai 2011 bei BVK in Köln
- November 2011

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- Technisches Informationsblatt TIB K 31 „Planungs- und Regieaufwand beim Korrosionsschutz“
- Arbeitsblatt K 20 Januar 2011 Korrosionsschutz von Stahl durch Duplex-Systeme (Feuerverzinkung + Beschichtung)

Zusammenarbeit mit anderen Gremien:

- Zusammenarbeit mit Bundesverband Korrosionsschutz

Arbeitskreisleiter: Ralf Appel

Mitglieder

- Ralf Appel, Evonik Degussa GmbH
- Rainer Appelhoff, ehem. ThyssenKrupp Xervon GmbH
- Wolfgang Berkholz, INFRACOR GmbH
- Michael Biendara, Kopf Holding GmbH
- Ralf Buch, ThyssenKrupp Xervon GmbH

- Michael Collignon, BASF SE
- Patrick Düren-Rost, Institut Feuerverzinken GmbH
- Holger Frost, K + S Kali GmbH
- Herbert Hotter, Engineering Qualitätssicherung Korrosionsschutztec
- Rainer March, Infraserb GmbH & Co. Knapsack KG
- Christian Nase, Evonik Energy Services GmbH
- Joachim Pflugfelder, Sika Deutschland GmbH

- Alf Schumacher, Geholit+Wiemer
- Andreas Schütz, Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH
- Rolf Schwerdtfeger, Linde AG
- Gerd Spitzlei, Vattenfall Wärme AG
- Heiner Stahl, Massenbergs GmbH
- Franz Völker, RWE Service GmbH
- Johan Wilmsen, Evonik Degussa Antwerpen n.v.

Arbeitskreis Standortbewirtschaftung

Zielsetzungen

- Die in den verschiedenen Strategieworkshops entwickelten und von der Mitgliederversammlung 2009 beschlossenen 6 Hauptziele der AGI sind Leitfaden für die Aktivitäten des Arbeitskreises Standortbewirtschaftung.
- Hierzu gehört die Erarbeitung wirtschaftlicher Lösungen für die Entstehungs- wie auch für die Nutzungsphase von Industriebauten unter besonderer Berücksichtigung der Erkenntnis, dass der größte Teil der Lebenszykluskosten eines Gebäudes nicht mit dessen Errichtung anfällt, sondern die Betriebskosten ein Mehrfaches der Investitionskosten betragen.
- 2011 wird Energieoptimierung ein Schwerpunktthema sein.

Sitzungen und Themen 2010

- 16./17. März 2010, Wacker Chemie AG, München, 15 Teilnehmer
Gebäudedokumentation:
 - Betreiberverantwortung und Gebäudedokumentation. Herr Glauche, Fa. Rödl & Partner
 - Berichte aus den Arbeitsgruppen Süd + Mitte
 - Bericht von einem Projekt der En BW. Prof. Runge
 - Lieferantenbeurteilung. AK-Mitglieder
 - Berichte aus den Unternehmen
- 11. November 2010, BASF, Ludwigshafen, 16 Teilnehmer
Gebäudedokumentation:
 - Berichte aus den Arbeitsgruppen Süd + Mitte
 - Dokumentationsprozess in Unternehmen, Prof. Runge
 - Ganzheitlicher Site Service in BASF Agrarzentrum Limburgerhof, Herr Buchholz
 - Dach- und Fachgerecht
Allgemein gültige Regeln oder wie ist die Regelung in den einzelnen Unternehmen, AK-Mitglieder
 - Gewährleistungsdatenbank

Wie werden Gewährleistungsfristen in den Unternehmen verfolgt, AK-Mitglieder

Ausblicke und neue Themen

- Neuer Themenschwerpunkt soll im nächsten Jahr die Betrachtung der Energieeffizienz vor allem von Bestandsgebäuden sein. Hierzu werden Erfahrungen aus dem BASF Arbeitskreis „Energieeffizienz“ bei Büro- und Laborgebäuden herangezogen. Aber auch die Erkenntnisse aus dem Einsatz von Gebäudesteckbriefen in einem Projekt mit speedikon sollen analysiert werden. Weiterhin will sich der Arbeitskreis mit der Realisierungsmöglichkeit von Energieeinsparmaßnahmen, vor dem Hintergrund des von Unternehmen erwarteten ROI, beschäftigen.

Termine 2011

- 14. April 2011 bei der Firma speedikon in Bensheim

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- W5
 - Kennzahlen für Technikkosten und Investitionen während der Nutzungsphase von Büro- und Laborgebäuden
- W7
 - Bauen und Revitalisieren, Instandhaltungs- und betriebsgerecht

Zusammenarbeit mit anderen Gremien

- Für das Arbeitsblatt W5 wurden die Kennzahlen vom Benchmarking des IFMA (Industrielles Facility Management)-Arbeitskreises Chemie, Pharma & Life Science verwendet.
- Zum Thema Dokumentation erfolgte eine Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Informationsverarbeitungssysteme.

Arbeitskreisleiter: Michael Pitzer
Stellvertreter: Uwe Schönfelder

Mitglieder

- Klaus-Alexander Bentzin, Bayer Schering Pharma AG
- Karl-Heinz Borsian, Wacker Chemie AG
- Thomas Buck, Daimler AG
- Klaus Bücken, Roche Diagnostics GmbH
- Heiko Diermann, InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG
- Herbert Frieden, Infracorv GmbH & Co. Höchst KG

- Armin Furkert, Andreas Stihl AG & Co. KG
- Joachim Glauner, HSG Zander GmbH
- Eric Golla, Freudenberg Immobilien Management GmbH
- Udo Hein, Henkel AG & Co. KGaA
- Thomas Hentler, Lahmeyer Rhein-Ruhr
- Dietrich Kappler, KAPPLER ARCHITEKTEN Gesamtplaner GmbH
- Rudolf Kärcher, Vattenfall Europe Business Services GmbH
- Marc Lehmann, Robert Bosch GmbH
- Ernst Mayr, BBM Consulting

- Michael Pitzer, Industriepark Wolfgang GmbH
- Heinz G. Reichel,
- Axel Rudnik, Bayer Real Estate GmbH
- Fritz Runge, Bauakademie Gesellschaft für Forschung,
- Uwe Schönfelder, BASF SE
- Christian Stoy, Universität Stuttgart
- Volker Thum, Merck KGaA
- Rainer Weller, Robert Bosch GmbH
- Arnold Widemann, BMW GROUP

Arbeitskreis Standortentwicklung

Zielsetzung:

- Workshop: Erfahrungsaustausch bezüglich Bürokonzepten - Standortlösungen oder individuelle Lösungen?
- Nachhaltigkeit – Neue Konzepte der CO₂-Reduzierung in Kohlekraftwerken.
- Strategien für die frühzeitige Einbindung von zuständigen Behörden, den Trägern öffentlicher Belange und der Bürgern vor Ort.

Sitzungen und Themen 2010

- 02. und 03. März 2010, Voith AG, Heidenheim, 14 Teilnehmer
 - „Bürokonzepte, Nutzungskonzepte“ Vortrag der Fa. Congena, Herr Kitterle
- 05. und 06. Oktober 2010, Vattenfall Europe Mining AG, Cottbus, 12 Teilnehmer
 - Vortrag zum erreichten Stand der Kohlendioxidabspaltung und Einlagerung im Lausitzer Revier. Prof. Dr. Detlev Dähnert, Vattenfall
 - Vorträge oder Fallbeispiele zu: neue Arbeitsstättenverordnung und deren praktische Umsetzung, Anliegen aus der Baurechtsproblematik, Sonderbauregelungen, - Versammlungsstättenrichtlinie

Ausblicke und neue Themen

- Standortentwicklung
 - Für das Jahr 2011 steht die Überprüfung der Aktualität der bereits vorhandenen Ausarbeitung „Grundlagen der Standortentwicklung im Industriebau – ein Leitfaden für Architekten, Ingenieure und Unternehmen“ aus dem Jahr 2004 an. In der nächsten AK-Sitzung im Mai 2011 soll die vorhandene Ausarbeitung systematisch bezüglich einer Weiterführung bzw. Ergänzungen untersucht werden.

Baurecht

- Von Seiten der AK-Mitglieder besteht der Wunsch der verstärkten Einbringung der AGI auf gesetzliche Rahmenbedingungen und Normenarbeit.
- Hierzu soll bei der nächsten AK-Sitzung mit der Geschäftsleitung die Möglichkeiten der Verbesserung des Informationsflusses bezüglich geplanter gesetzlicher Rahmenbedingungen und Normenarbeit, z.B. Informationen der ARGEBAU erfolgen.
- Außerdem soll die Organisation von Einsprüchen, die von den Mitgliedern als erforderlich angesehen werden, z.B. auch durch eine Zusammenarbeit mit anderen Organisationen (konkret: Zusammenarbeit mit dem VCI möglich / vorstellbar?) abgestimmt werden.

Termine 2011

- 18./19. Mai 2011 bei AGI-Geschäftsstelle in Bensheim
- Herbst 2011

Ergebnisse, Arbeitsblätter, Veröffentlichungen

- Die Sitzungsprotokolle und Vorträge werden in das AGI-Inter-net eingestellt und sind dort von registrierten AGI-Mitgliedern abrufbar.
- Im Rahmen dieser Sitzung wurde die Ausarbeitung „Die AGI unterstützt Standortentwicklungen als Wertschöpfungsbeitrag“ vorgestellt. Die Rückmeldungen waren:

Zusammenarbeit mit anderen Gremien

- Interne und externe Referenten wurden zu den Leitthemen der jeweiligen RK-Treffen eingeladen.

Arbeitskreisleiter: Heike Pohl

Mitglieder

- Günther Beddig, Salzgitter Flachstahl GmbH
- Peter Bloi, IPRO Dresden
- Wolfgang Dorn, CREDIT SUISSE ASSET MANAGEMENT
- Erwin Großmann, E.ON Engineering GmbH
- Claus Häublein, Bayer Schering Pharma AG
- Alfons Hiergeist, ehemals Bayer Schering Pharma AG
- Rudolf Isenmann, Voith Dienstleistungen GmbH

- Rudolf Kärcher, Vattenfall Europe Business Services GmbH
- Peter Kornis, BMW GROUP
- Theo Kötter, Universität Bonn
- Peter Lahr, Infraser GmbH & Co. Höchst KG
- Dirk Männich, Sachverständiger Baurecht (ehem. RWE)
- Christian Merten, OXEA GmbH
- Hans-N. Mertens, Architekturbüro Dr. Mertens
- Axel Overath, Andreas Stihl AG & Co. KG
- Peter Platzer, BASF SE
- Heike Pohl, Merck KGaA

- Hans-Joachim Rieks, Bayer Real Estate GmbH
- Markus Schultheis, Merck KGaA
- Alfred Skrypak, Solvay Chemicals GmbH
- Sonja Stelling, RWE Innogy GmbH
- Werner Stockhofe, Probis GmbH
- Till Sunderkötter, Porsche AG
- Friederike Wagner, Biq Standortentwicklung u. Immobilienservice GmbH
- Melanie Walk, Deere & Company European Office
- Weigt, Universität Bonn
- Andreas Wolf, Vattenfall Europe Mining AG
- Gerd Ziervogel, Bayer Technology Services GmbH

GEBÄUDEDOKUMENTATION FÜR INDUSTRIESTANDORTE

Dokumentationsrichtlinien

Die Regelwerke zur Gebäudedokumentation sind zahlreichen und ständigen Änderungen unterworfen. Viele Unternehmen stoßen bei ihrer Umsetzung an wirtschaftliche und organisatorische Grenzen. Mit der gerichtsfesten Organisation in Unternehmen und entsprechenden FM-gerechten Dokumentationsrichtlinien beschäftigt sich deshalb auch der AGI Arbeitskreis Standortbewirtschaftung..

► Nicht selten ist es ein Stochern im Nebel, wenn Unternehmen spezifische Kennzahlen für den Betrieb und die Instandhaltung von Büro- und Laborgebäuden brauchen. Gesetze und Vorschriften von EU, Bund, Ländern, Gemeinden und Trägern der gesetzlichen Unfallversicherungen legen Eigentümern und Betreibern von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen besondere Pflichten auf. Die Betreiberverantwortung ist nicht delegierbar. Allerdings sind die aus der Verantwortung resultierenden Pflichten übertragbar. Dies muss präzise geregelt sein, die Kontrolle der delegierten Pflichten ist sicher zu stellen und zu dokumentieren. Zur Betreiberverantwortung gehört es, die Prozesse zu definieren und die Prozessorganisation klar festzulegen. Und die Anforderungen an den Betrieb von Gebäuden steigen weiter. Dazu trägt auch die fortschreitende Harmonisierung der europäischen Gesetzgebung mit der erforderlichen Umsetzung in nationales Recht bei. Wer Informationen über aktuelle Gesetzgebungsverfahren, gesetzliche Änderungen, neue Gesetze oder das gesamte Bundesrecht sucht, findet hierzu etwa 380.000 Dokumente, nachzulesen auch im Deutschen Gesetzesportal im Internet.

Durchführungs- und Organisationspflichten

Jedes Unternehmen, das im Rahmen seiner Geschäftstätigkeit Gebäude betreibt, erhält vom Gesetzgeber die Verantwortung dafür, „alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Nachteile für Leben, Körper und Gesundheit der Nutzer oder für die Umwelt zu vermeiden“. Zur Entlastung vom Vorwurf einer schuldhaften Pflichtverletzung muss der Nachweis geführt werden, dass allen vorgeschriebenen Pflichten nachgekommen wurde. Möglich ist dies

nur durch eine konsequente Dokumentation. Unternehmen handeln durch die sie vertretenden Personen. Daraus ergeben sich Pflichten wie Organisationspflichten für die Unternehmensleitung, Führungspflichten für die Führungskräfte und Durchführungspflichten für die Beschäftigten. Zu den Organisationspflichten der Unternehmensleitung gehört es u.a. sicherzustellen, dass gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen fristgerecht durchgeführt werden. Die Führungskräfte haben die Pflicht, diese Prüfungen durch zugelassene Überwachungsstellen und befähigte Personen zu organisieren, durchführen zu lassen und zu dokumentieren. Unterschieden wird in Erstprüfung vor Inbetriebnahme, Prüfung nach wesentlicher Änderung und wiederkehrende Prüfungen.

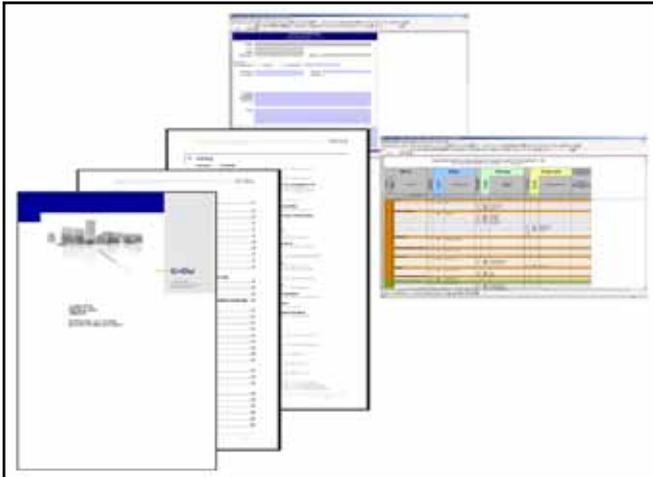
Aktuelle Regelwerke betrachten nur Teilaspekte

Vorhandene Regelwerke beziehen sich jeweils nur auf Teilaspekte zur Dokumentation von Bauwerken. Es gibt keine ganzheitlichen Vorgaben für Struktur, Form und Inhalt der Dokumentation. Weil Datenerfassung und -pflege mit erheblichem Aufwand und Kosten verbunden sind, muss auch die wirtschaftliche Seite betrachtet werden. Zu berücksichtigen ist vor allem der Pflegeaufwand. Denn eine Erfassung von Dokumenten, die anschließend nicht gepflegt werden, ist im Prinzip sinnlos. Falsch interpretiert wird in dem Zusammenhang oft die Leistungsphase 9 des §33 der HOAI 2009. Zu den in der HOAI „verbindlich geregelten Leistungen“ gehören die „systematische Zusammenstellung der zeichnerischen Darstellungen und rechnerischen Ergebnisse des Objektes“. Das Erstellen von Bestandsplänen, Aufstellen von Ausrüstungs- und Inventarverzeichnissen etc. sind besondere Leistungen. Daraus folgt: Die gemäß HOAI

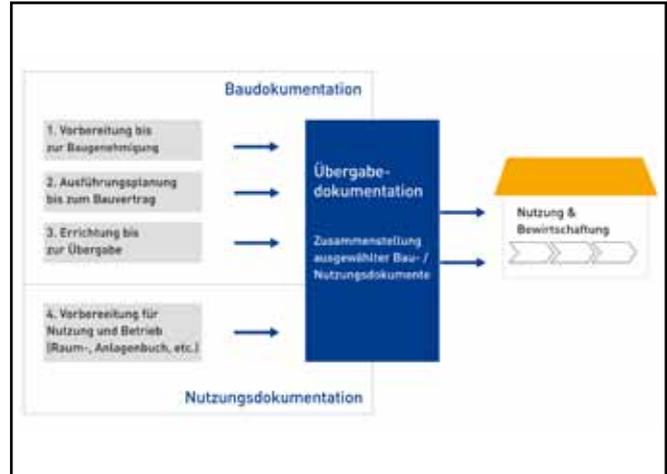
zu übergebenden Planungsdokumente müssen nicht dem hergestellten Bauwerk entsprechen. Reichen die vorhandenen Gesetze, Normen und Richtlinien zur vollständigen Dokumentation überhaupt aus? Es gibt das GEFMA-Verzeichnis 922-1 mit einer Auflistung von Facility Management-Dokumenten mit insgesamt 643 Einträgen. Und es gibt das GEFMA-Verzeichnis 922-3 mit einer Auflistung gesetzlich geforderter Dokumente mit etwa 280 Einträgen. Zu den Richtlinien und Normen gehört auch die DIN 32835 Technische Produktdokumentation/Dokumentation für das Facility Management. Trotzdem besteht Handlungsbedarf im Bereich der Gebäudedokumentation. Den sieht auch die GEFMA, die im Frühjahr 2010 dazu ein Seminar mit Workshop veranstaltet hat. Ziel war es, die Grundlagen für eine Standardisierung der FM-Dokumentation über den gesamten Lebenszyklus zu definieren. Mitte 2010 konstituierte sich ein neuer GEFMA Arbeitskreis „Betreiberhandbuch und FM-Dokumentation“.

Leitfaden in Planung

Da eine gerichtsfeste Organisation in den Unternehmen Grundlage für die Betreiberverantwortung ist, beschäftigen sich die Mitglieder des Arbeitskreises Standortbewirtschaftung der AGI mit entsprechenden Lösungsansätzen. Die Ergebnisse sollen in einem Leitfaden zusammengefasst werden. Auf Grund der Komplexität und weil sich die Gesetzeshaltung permanent ändert, soll dies kein dauerhaft gültiges Regelwerk, sondern u.a. ein Hilfsmittel zum Einstieg in den Themenbereich sein. In Bearbeitung ist auch eine Liste zum Thema Dokumentationsverpflichtung. Hier geht es um die prüfpflichtigen Anlagen mit Angabe der erforderlichen Dokumentation. In einigen Mitgliedsunternehmen gibt es bereits



Projekt zur Erstellung der Richtlinie: „Vorgaben für die FM-Dokumentation (FM-DOKU)“ der EnBW SIS GmbH in Zusammenarbeit mit der Bauakademie Berlin



Übergabedokumentation als prozessbegleitende, strukturierte Zusammenstellung notwendiger Dokumente für das Betreiben von Gebäuden und Aussenanlagen im Ergebnis des Planens und Bauens

entsprechende Tabellen, die allerdings nicht immer übereinstimmen. Geplant ist ein vereinheitlichtes Arbeitspapier, das Bestandteil des Leitfadens werden soll.

FM-gerechte Dokumentation der EnBW

Die EnBW SIS GmbH - SIS steht für Systeme Infrastruktur Support - hat mir Unterstützung der Bauakademie Berlin in den Jahren 2009/2010 ein Projekt zur Festlegung von Dokumentationsstrukturen durchgeführt. „Zielstellung war, eine Richtlinie zur Erstellung und kontinuierlichen Fortschreibung der Gebäude- und Nutzungsdokumente für die von der EnBW bewirtschafteten Immobilien zu erarbeiten und einzuführen. Diese gilt bereits in der Planungsphase. Somit werden Reibungsverluste in der Datengewinnung und -bereitstellung vermieden und Kosten gesenkt“ erläutert Thomas Burger, Leiter Bau- und Projektmanagement der EnBW. Im Fokus des Projektes standen einerseits die Unternehmensgeschäftsprozesse aus den Bereichen Planen, Bauen und Bewirtschaften, andererseits die gesetzlichen und unternehmensinternen Anforderungen an die Gebäude- und Nutzungsdokumentation (FM-gerechte Dokumentation). Es wurde herausgearbeitet, welche Dokumentenarten im Ergebnis von Bau- bzw. Bestandserfassungsprojekten bereitzustellen und in Form der Übergabedokumentation zeitnah und verlustfrei in den Bewirtschaftungsprozess zu überführen sind. Darüber hinaus regelt

die Richtlinie eindeutig zu jeder Dokumentenart die Form, wie die Codierung von Plänen und technischen Anlagen, die digitale Ausführung mit Dateibenennung und Dateiinhalten, die Ablagestruktur innerhalb der Übergabedokumentation sowie die zeitliche Bereitstellung. Arbeitshilfen unterstützen die Anwender der Richtlinie sowohl bei der Erstellung und Änderung von Dokumenten als auch bei der Qualitätssicherung.

Mit dieser FM-gerechten Dokumentation (FM-DOKU) der EnBW liegt jetzt eine Richtlinie vor, in der die Maßnahmen zur Sicherung der Qualität der Übergabedokumentation und der darin enthaltenen Dokumentenarten beschrieben sind:

- Benennung von Verantwortlichkeiten für die Erstellung, die laufende Fortschreibung, die Anwendung und die Umsetzung der FM-DOKU
- Definition der Anforderungen an die Übergabedokumentation (Struktur, Dokumentenarten, Übergabezeitpunkte)
- Beschreibung des Procedere zur Prüfung der Übergabedokumentation einschließlich der Dokumente
- Beschreibung des Procedere zur Qualitätssicherung
- Bereitstellung von Checklisten und Prüfprotokollen für die an der Erstellung der Dokumente Beteiligten (intern und extern)

Projektbegleitende Workshops mit Mitarbeitern aus den betroffenen Bereichen verknüpften die Gestaltung der Richtlinie

mit einem hohen Unternehmensbezug. Diese Mitarbeiter bilden das Kompetenzteam, das die Bauprojektleiter und externen Dienstleister bei der Anwendung und Umsetzung der FM-DOKU beratend unterstützte. Um die Anwender zur Anwendung der FM-DOKU bei der täglichen Arbeit zu fördern und zu motivieren und um eine anforderungsgerechte FM-Dokumentation sicherzustellen, wurden projektabschlussende Informationsrunden und ein geocoachtes Pilotprojekt durchgeführt. Ob und inwieweit die Ergebnisse auch für andere Unternehmen relevant sind, wird derzeit geprüft. Angedacht ist zunächst eine „Interessengemeinschaft Dokumentationsrichtlinie für Industrieunternehmen“, um die EnBW-spezifischen Regelungen zu verallgemeinern. In einem weiteren Schritt wäre eine Anpassung an die spezifischen Anforderungen anderer Unternehmen denkbar. ■

Autoren

Der Architekt Michael Pitzer ist Leiter des Technischen Facility Management der Industriepark Wolfgang GmbH sowie AGI-Vorstand und Leiter des AGI AK Standortbewirtschaftung

Der Vermessungsingenieur Gerold Hug ist Teamleiter Securitymanagement im Bau- und Projektmanagement der EnBW Systeme Infrastruktur Support GmbH und Leiter des AGI AK Informationsverarbeitungssysteme.

GRENZEN DER (HANDWERKLICHEN) MACHBARKEIT

Metallic- und Eisenglimmer- Deckbeschichtungen im Korrosionsschutz

Bedeutung und Funktion von Eisenglimmer- und Aluminiumpigmenten in Beschichtungsstoffen für den Korrosionsschutz.



SONY-Center Berlin. © GEHOLIT + WIEMER

► Eisenglimmerhaltige und aluminiumpigmentierte Beschichtungsstoffe bewähren sich seit Jahrzehnten im Korrosionsschutz von Stahlbauten. So waren z.B. die bekannten DB-Eisenglimmer-Farbtöne im Bereich der Deutschen Bahn bereits seit den Zeiten der Reichsbahn vor 1930 spezifiziert und im Einsatz.

Die ursprüngliche und dabei auch wesentliche Funktion dieser Beschichtungsstoffe war und ist die erhöhte Korrosionsschutzwirkung: Die Eisenglimmer- und Aluminiumteilchen bilden aufgrund ihrer blättchenförmigen Struktur sehr dichte

Schichten („Barrierewirkung“, „Dachziegel-Effekt“), die die Wasser-, Gas- und Chemikaliendiffusion herabsetzen und so den Einfluss von korrosionsfördernden Stoffen auf den Untergrund bzw. die darunterliegenden Schichten wirksam vermindern können.

So bewähren sich beispielsweise Beschichtungsstoffe auf Basis von Epoxidharz-Eisenglimmer sogar als Deckbeschichtungen bei Freibewitterung, da die arttypische Kreidung hier durch den Barriereeffekt praktisch nur an der Oberfläche auftritt und eine weitergehende Abwitte-

rung, verbunden mit Schichtdickenabbau, deutlich vermindert werden kann.

Dies führt auch dazu, dass Eisenglimmerbeschichtungen in gedeckten Farbtönen auch noch nach sehr langer Zeit und Freibewitterung relativ „gesund“ aussehen, während manche „bunten“ Stahlkonstruktionen bereits nach wenigen Jahren deutliches Kreiden und Verblässen zeigen.

In den letzten Jahren werden mit Aluminium pigmentierte („Metallic-Farbtöne“), aber auch die klassischen Eisenglimmerfarbtöne mehr und mehr

speziell wegen ihrer außergewöhnlichen Optik von Bauherren, Architekten und Planern gewünscht bzw. ausgeschrieben (s. Foto 1). Diese Beschichtungen sehen im Unterschied zu einfarbigen Farbtönen lebendiger, brillanter und „edler“ aus. Darüber hinaus sehen viele Eisenglimmer- und Aluminiumfarbtöne auch nach vielen Jahren noch „gesünder“ aus als Uni-Farbtöne.

Aussehen

Die Blättchenstruktur von Eisenglimmerpigmenten und Besonderheiten der Reflexion führen bei mit Eisenglimmer und Aluminium pigmentierten Beschichtungsstoffen dazu, dass die daraus hergestellten Beschichtungen keinen optisch einheitlichen Farbton aufweisen.

Das Aussehen solcher Beschichtungen ist von vielen Parametern abhängig, z.B.

- vom Farbton an sich (z.B. grau, silber, anthrazit, farbig)
- vom Verarbeitungsverfahren (Spritzen, Rollen, Streichen)
- von den Verarbeitungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftbewegung)
- vom Produkt (Rezeptierung)
- vom Objekt (Geometrie der Flächen, groß/klein, rund/eben)
- vom Betrachter (Abstand und Winkel zum Objekt)
- den Lichtverhältnissen (Sonnenseite, Schattenseite, Einstrahlungswinkel)

Die Pigmentstruktur führt bei sachgemäßer Rezeptierung und Verarbeitung zu einer diffusen Lichtreflexion. Dies kann z.B. auch gezielt dazu eingesetzt werden, um Unebenheiten von Metalloberflächen (die bei hochglänzenden Beschichtungen deutlich zu sehen sind) zu kaschieren.

Das Problem: Einfluss der Applikation

Das Applikationsverfahren hat bei mit Eisenglimmer und Aluminium pigmentierten Beschichtungsstoffen einen sehr großen Einfluss auf das optische Ergebnis: Bei Veränderung von Verfahren oder Parametern kommt es praktisch immer zu sichtbaren Farbtonunterschieden (s. Foto 2: 2K-PUR-Deckbeschichtung im Farbton „weißaluminium“ RAL 9006, links gestrich-



Deckbeschichtung in weißaluminium RAL 9006 (links gestrichen, Mitte gerollt, rechts gespritzt). © GEHOLIT + WIEMER

chen, Mitte gerollt, rechts gespritzt).

Das Drama beginnt in der Praxis oft damit, dass Architekten und Bauherren ihre Auswahl und Entscheidung anhand von (selbstverständlich) perfekt gespritzten Farbtonmustern treffen - und zwangsläufig diese „Premium-Optik“ dann auch am Objekt erwarten. Der Verarbeiter hat dann aber größte Schwierigkeiten, dieses Erscheinungsbild am Objekt unter Werks- oder Baustellenbedingungen - vollflächig - zu reproduzieren. Reklamationen sind damit vorprogrammiert (und sind leider auch die Praxis).

Ist bekannt oder kann man davon ausgehen, dass neben dem Korrosionsschutz die optische Ausführungsqualität einen hohen Stellenwert hat, sollten vor Beginn der Arbeiten Referenzflächen mit den in der Praxis möglichen Applikationsmethoden angelegt und begutachtet werden. Diese können dann im Sinne eines gemeinsam festgelegten Ausführungsmusters für die späteren Arbeiten herangezogen werden.

Grundsätzliche Lösungsmöglichkeiten

Werden optisch möglichst einheitliche Flächen gewünscht, müssen immer zusammenhängende Flächen mit Stoffen aus einer Charge, mit einem Applikationsverfahren und gleichbleibenden Applikationsparametern beschichtet werden.

So ist bereits beim Gerüstbau an eine sinnvolle Einteilung in Arbeitsflächen zu denken. Zweckmäßigerweise sollten Profilkanten, Nietstöße o.ä. als Begrenzung für Anschlussstellen gewählt werden.

Materialüberlappungen zeigen durch erhöhte Schichtdicke ein etwas glänzenderes Aussehen und damit einen anderen

Farbton.

Man sollte in Einzelfällen auch die Möglichkeit ansprechen, ob anstelle eines gewünschten Metallic-Farbtönen evtl. ein ähnlich heller, jedoch unifarbener Farbton eingesetzt werden kann. Nicht immer werden Stahlkonstruktionen aus direkter Nähe betrachtet und alle Eisenglimmer- oder Aluminiumfarbtöne sehen aus größerer Distanz einfach nur grau aus.

Hinweise zu den einzelnen Applikationsverfahren:

Streichen (s. Foto 3)

Beim Streichen wird immer eine mehr oder weniger deutliche Pinsel-/Streifenoptik sichtbar bleiben. Daher ist dieses Applikationsverfahren in der Regel nur praktikabel, wenn die Optik der Beschichtungen eine untergeordnete Rolle spielt. Das Material sollte dabei mit möglichst breiten Pinseln gleichmäßig und satt im Kreuzgang aufgetragen werden. Beim Verschleichen sind die Streichgeräte immer in gleichbleibender Richtung zu führen. Gleichmäßiger Auftrag und einheitliche „Richtung“ der Glimmerteilchen lassen einfallendes Licht gleichmäßiger reflektieren, so dass die Streifenbildung deutlich verringert wird. Spezielle Lösemittel (s. unten bei „Rollen“) können hier helfen, das optische Ergebnis zu verbessern.



Deckbeschichtung in weißaluminium RAL 9006 (gestrichen). © GEHOLIT + WIEMER

Rollen (s. Foto 4)

Insbesondere beim Rollen von Dickschichtsystemen entsteht eine typische und deutlich ausgeprägte Struktur, die sich in der Regel deutlich von der (gleichmäßig-diffusen) Optik gespritzter Beschichtungen unterscheidet.

Um auch beim Rollen möglichst einheitliche Beschichtungen zu erzielen, empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

- Möglichst kurz- bis mittelflorige Rollen mit gerundeten Kanten verwenden. Die Rollenbreite entsprechend der vorliegenden Geometrie der Teile auswählen. Den Rollendurchmesser nicht zu klein wählen (wir empfehlen mind. 30 mm).
- Die Rollen gut einarbeiten und auf eine gleichmäßige Beladung der Rollen achten.
- Möglichst nur ein dünnes Finish aufrollen. Sofern noch keine Deckbeschichtung (im gleichen Farbton) vorliegt, in mindestens zwei Arbeitsgängen vorgehen. (Es ist kaum möglich, in einem Arbeitsgang 80 µm zu applizieren und gleichzeitig eine gute Optik zu erzielen.)
- Zusammenhängende Flächen immer in einheitlicher Richtung zügig bearbeiten. Ansätze z.B. bei Arbeitsunterbrechungen möglichst im Bereich von Bauwerksfugen oder -nähten setzen.
- Material für das letzte Finish ausreichend verdünnen, damit bei Ansätzen und Überlappungen möglichst nass-innass gearbeitet werden kann.
- Bei höherer Temperatur und bei erhöhtem Anspruch können die Verarbeitungseigenschaften mit speziellen, langsam verdunstenden Lösemitteln deutlich verbessert werden: Die Filme bleiben länger offen und der Verlauf und damit die Gleichmäßigkeit der Beschichtungen werden besser.



Deckbeschichtung in weißaluminium RAL 9006 (gerollt). © GEHOLIT + WIEMER

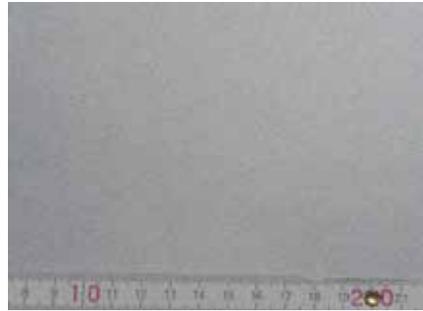
Druckluftspritzen (Becherpistole und Druckkessel)

Ein gleichmäßiges Spritzbild wird erreicht durch ausreichend hohen Material- und Luftdruck. Rundstrahldüsen sind weniger geeignet als Breitstrahldüsen. Der Abstand zwischen Objekt und Spritzpistole sollte möglichst konstant gehalten werden. Dadurch wird die Sicherheit zur Erzielung einer gleichmäßigen Optik des Spritzbildes erhöht.

Airless-Spritzen (s. Foto 5)

Metallpigmentierte Beschichtungsstoffe lassen sich besonders gut und wirtschaftlich mit diesem Verfahren verarbeiten. Der Spritzstrahl und damit die Zerstäubung müssen durch richtige Düsenauswahl und genügend hohen Materialdruck an der Düse aufeinander abgestimmt sein. Das Ergebnis ist auch hier ganz besonders abhängig vom richtigen Abstand zum Objekt und gleichmäßiger Führung der Spritzpistole. Zu niedriger Materialdruck führt zu Randstreifen im Spritzstrahl und damit zu ungleichmäßiger Schichtdicke und Streifenbildung am Objekt. Angaben über Düsengrößen, Materialdruck und evtl. Verdünnungszugabe unter besonderen Verhältnissen sind den Technischen Merk-

blättern des Beschichtungsstoffherstellers zu entnehmen. Bei allen Spritzverfahren können Spritzschatten hinter Schrauben oder Nieten entstehen.



Deckbeschichtung in weißaluminium RAL 9006 (gespritzt). © GEHOLIT + WIEMER

(Partielle) Ausbesserungen, z. B. nach Transport und Montage auf der Baustelle

Die oben angeführten Eigenschaften der Stoffe und Hinweise zu Applikationsmethoden erklären, warum die Ausbesserung von werksseitig aufgetragenen metallpigmentierten Beschichtungen besonders problematisch ist. Hinzu kommt noch bei Aluminiumfarbtönen, dass es bei zeitweiliger Bewitterung der Werksbeschichtung bereits zu einer Vergrauung durch Oxidation der Aluminiumpigmente an der Oberfläche kommen kann. Ein zur partiellen Ausbesserung aufgetragener neuer Decklack wirkt dann deutlich frischer und „silbriger“ (s. Foto 6).



Deckbeschichtung in weißaluminium RAL 9006: Partielle Überarbeitung nach einigen Monaten Freibewitterung. © GEHOLIT + WIEMER

- Partielle Ausbesserungen von eisenglimmer und metallpigmentierten Beschichtungen führen immer zu einer optisch mehr oder weniger uneinheitlichen Beschichtung, auch wenn dafür das identische Material wie bei der Werksbeschichtung oder ein speziell ausgearbeiteter Ausbesserungslack verwendet wird.
- Werden optisch möglichst einheitliche Flächen gewünscht, müssen auch bei

einer Ausbesserung immer zusammenhängende Flächen mit Stoffen aus einer Charge, mit einem Applikationsverfahren und gleichbleibenden Applikationsparametern beschichtet werden.

- Aus diesen Gründen hat es sich in der Praxis oft als vorteilhaft erwiesen, wenn bereits im Planungsstadium ein komplettes Baustellen-Finish vorgesehen wird, d.h. eine vollflächige, dünn aufgetragene Deckbeschichtung, die nach dem Ausbessern der Transport- und Montageschäden aufgebracht wird. Die Deckbeschichtung im Werk kann dann in der Schichtdicke entsprechend reduziert werden.

Zusammenfassung

- Die wichtigste - und ursprüngliche - Funktion der metallpigmentierten Beschichtungsstoffe ist ihre hohe Korrosionsschutzwirkung. Eisenglimmerbeschichtungen in gedeckten Farbtonen sehen auch nach sehr langer Zeit und Freibewitterung relativ „gesund“ aus.
- Das Applikationsverfahren hat einen sehr großen Einfluss auf das optische Ergebnis, d.h. bei Veränderung von Verfahren oder Parametern kommt es in der Regel zu sichtbaren Farbtonunterschieden.
- Bei partiellen Ausbesserungen oder Nacharbeiten werden immer sichtbare Farbtonunterschiede auftreten.
- Wenn neben dem Korrosionsschutz auch ein erhöhter ästhetischer Anspruch an die Beschichtung gestellt wird, müssen bereits im Planungsstadium alle relevanten Parameter entsprechend berücksichtigt werden. Hierbei bietet sich eine frühzeitige Zusammenarbeit von Bauherren, Architekten und Planern, Beschichtungsunternehmen und Beschichtungsstoffherstellern sowie evtl. das Anlegen von Probe- oder Referenzflächen an.
- Insbesondere die Beschichtung auf der Baustelle ist und bleibt „Hand“-Arbeit bzw. „Hand“-Werk. Dies muss allen Beteiligten bewusst sein oder bewusst gemacht werden.

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Alf Schumacher

Technischer Fachberater bei der GEHOLIT + WIEMER Lack- und Kunststoff-Chemie GmbH, Graben-Neudorf und Duisburg. E-Mail: alf.schumacher@geholt-wiemer.de

AGI-FRÜHJAHRSTAGUNG IN COTTBUS

Nachhaltigkeit im Industriebau

Schon bei der Frühjahrstagung 2009 bei der SFS Intec AG war Nachhaltigkeit das Kernthema der Fachtagung. Dass nachhaltiges Bauen auch 2010 den Schwerpunkt der Frühjahrstagung bildete, bestätigt die Relevanz der Thematik.

Die Teilnehmer der Frühjahrstagung 2010 wurden von der Vattenfall Europe Mining AG nach Haidemühl eingeladen. Vorstandsvorsitzender Thomas Brandin eröffnete die 52. AGI-Mitgliederversammlung, die am 22. und 23. April 2010 stattfand, und begrüßte Mitglieder und Gäste. Dr. Franz-Josef Frey, Infraserb GmbH & Co Höchst KG, wurde in den Ruhestand verabschiedet. Dr. Frey hat als langjähriger Vertreter des Unternehmens Infraserb GmbH & Co. Höchst KG in der AGI die Interessen des Vereins mit hohem persönlichen Einsatz erfolgreich gefördert. Seit 1991 leitete Dr. Frey den Arbeitskreis Brandschutz im Industriebau, von dem viele wichtige Impulse für die Planung und die Ausführung von Industriebauten ausgingen. Im Namen aller AGI-Mitglieder dankte Thomas Brandin Dr. Frey für sein erfolgreiches Engagement. Der Jahresabschluss für 2009, der Prüfbericht des Wirtschaftsprüfers und der Wirtschaftsplan für 2010 wurden allen Mitgliedern mit der Einladung zur Mitgliederversammlung am 18. März 2010 zugestellt. Der Hauptausschuss hat in der Sitzung am 23. Februar 2010 die Unterlagen zur Vorlage bei der Mitgliederversammlung genehmigt und der Geschäftsführung die Entlastung erteilt. Thomas Brandin stellte den Antrag auf Entlastung von Vorstand und Hauptausschuss. Der Antrag wurde ohne Gegenstimmen bei Stimmenthaltung der Mitglieder des Vorstandes und Hauptausschusses angenommen. Herr Rapp, stellvertretender Vorsitzender des Vorstandes, erläuterte und begründete die vorgesehenen Satzungsänderungen. Die vorgeschlagenen Satzungsänderungen wurden in vollem Umfang und ohne Änderungen einstimmig von der Mitgliederversammlung beschlossen. Die Wahlperioden von Rolf Rapp und Burkhard Kalk endeten. Beide waren gemäß Satzung wieder wählbar und stellten sich zur Wahl. Außerdem wurde ein weiterer Platz im Hauptausschuss frei,



Die Vattenfall Europe Mining AG war Gastgeber der AGI-Frühjahrstagung 2010

weil Dr. Frey in Ruhestand getreten ist. Es waren also drei Plätze im Hauptausschuss zu besetzen. Für den Platz von Dr. Frey bewarb sich Volkmar Metzler, Vertreter des AGI-Mitgliedsunternehmens Merck KGaA. Weitere Kandidaten bewarben sich nicht. Die Wahl erfolgte geheim mit vorbereiteten Stimmzetteln. Von den vorhandenen 84 Stimmen wurden alle abgegeben und waren alle gültig. Die Auszählung erfolgte unter Leitung von Herrn Dr. Frey. Danach wurde Burkhard Kalk mit 82 Stimmen, Rolf Rapp mit 80 Stimmen und Volkmar Metzler mit 73 Stimmen gewählt. Alle drei nahmen die Wahl an.

Lenkungsgremium, Arbeitskreise

Rolf Rapp stellte die im Lenkungsgremium beratenen Veränderungen für das Lenkungsgremium (LG) und für die Arbeitskreis- und Regionalkreisarbeit vor. Das LG soll zukünftig aus den Leitern/Leiterinnen aller Arbeits- und Regionalkreise und aus allen zehn Hauptausschussmitgliedern bestehen und zweimal im Jahr

tagen. An der Zahl und den Aufgaben der 14 Arbeitskreise und vier Regionalkreise soll es zunächst keine Änderungen geben. Es soll das Ergebnis einer neuen Arbeitsgruppe (Neugliederung der AK und Prüfung auf Fortbestand oder Veränderung) abgewartet werden. Die Aufgaben von AK und RK-Leitern wurden erstmalig beschrieben und der Mitgliederversammlung vorgetragen. Rolf Rapp stellte den Antrag, den Änderungen beim LG und den Aufgabenbeschreibungen für AK- und RK-Leiter zuzustimmen. Herr Burger meldete sich zu Wort und schlug vor, dem Lenkungsgremium einen passenderen Namen zu geben, weil dieses Gremium laut Satzung nur ein Arbeitsgremium sein kann, welches nicht lenkt oder steuert. Die Mitglieder sahen das auch so. Mit der Maßgabe, bald einen neuen Namen für das LG zu finden, stimmte die Mitgliederversammlung Herrn Rapps Antrag einstimmig zu. Herr Brandin bedankte sich bei den zahlreichen Mitwirkenden, die tatkräftig an der Vorbereitung und Durchführung der Frühjahrstagung 2010 beteiligt waren. *Lindner/luf* ■

AGI-HERBSTFACHFORUM IN STUTTGART

Nachhaltigkeit im Industriebau

Die AGI Förderpreise 2010, fundierte Fachvorträge und Informationen zur Neuordnung der Arbeitskreise – das waren die Inhalte des AGI Herbstfachforums.

► Zum achten Mal hat die Arbeitsgemeinschaft Industriebau e.V. im Rahmen ihres Herbstfachforums drei Hochschulabsolventen für Abschlussarbeiten ausgezeichnet, die Chancen und Risiken bei Industriebauvorhaben thematisieren. Schauplatz der Preisverleihung und des AGI Herbstfachforums waren die Räumlichkeiten von Drees & Sommer in Stuttgart, wo die Veranstaltung unter dem Leitthema „Nachhaltigkeit im Industriebau“ am 18. November stattfand. Rund 60 AGI-Mitglieder und Gäste hatten sich zu der hochkarätigen Tagung eingefunden. Nach der Begrüßung durch den AGI-Vorstand Thomas Brandin, einer kurzen Präsentation des neuen Medienpartners des Verbands – der FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH als Herausgeber der Zeitschrift „industrieBAU“ – und der Vorstellung des Gastgebers Drees & Sommer durch Geschäftsführer Thomas Jaißle bildete die Verleihung der AGI Förderpreise den Höhepunkt des Vormittags beim Herbstfachforum.

Den ersten Preis erhielt Jürgen Notz für seine Diplomarbeit mit dem Titel „Quantifizierung von Risiken unter Anwendung der neuen DIN 276“, die er an der Technischen Universität Dresden, Fakultät Bauingenieurwesen, Institut für Baubetriebswesen, in Verbindung mit der Arcadis Immobilien Consulting GmbH erstellt hatte. Jürgen Notz erarbeitet darin praktisch das Thema der Risikobewertung im Rahmen von Kostenermittlungen und entwickelt ein Modell für ein operatives Risikomanagement in Bauprojekten. Der zweite Preis ging an Rajmond Wildemann für die Bachelorarbeit „Energiemanagement zur Steigerung der Energieeffizienz in Industrieunternehmen“. Sie entstand an der Fachhochschule Biberach im Studiengang Gebäudeklimatik/Gebäudetechnik in Verbindung mit der Andreas Stahl GmbH & Co. KG, Waiblingen, und zeigt die erfolgreiche Erarbeitung eines Energiemanagements vor dem Hintergrund der neuen DIN EN 16001 (s. dazu den Beitrag „Effizienz durch Transparenz“

in der industrieBAU, Ausgabe 5/2010). Der dritte Preis ging an eine klassische Architekturarbeit. Kim Sabine Eichorn von der FH Gießen-Friedberg analysierte in ihrer Diplomarbeit im Studiengang Architektur, Studienrichtung Baumanagement und Projektmanagement, in Verbindung mit der Heraeus Holding GmbH, Hanau, die Fassaden eines Gebäudes von Heraeus und entwickelte gestalterische Alternativen für die Sanierung. Da Kim Sabine Eichorn krankheitsbedingt nicht an der Preisverleihung teilnehmen konnte, wird sie ihren Preis erst auf einer Regionalkreis-Veranstaltung im Frühjahr 2011 entgegennehmen.

Nach der Preisverleihung informierte Prof. Martin Weischer die Tagungsteilnehmer über das weitere Vorgehen zum Benchmark „Nachhaltigkeit im Industriebau“, der von der gleichnamigen Arbeitsgruppe entwickelt worden war. So besteht für AGI-Mitglieder die Möglichkeit, Unterstützung bei der Bewertung eines Gebäudes oder Standorts zu erhalten. ■



Jürgen Notz (Mitte links) von der TU Dresden und Rajmond Wildemann (Mitte rechts) von der FH Biberach wurden im Rahmen des AGI Herbstfachforums mit den AGI Förderpreisen ausgezeichnet. Die AGI-Vorstände Thomas Brandin, Michael Pitzer (beide links) und Rolf Rapp (ganz rechts) sowie AGI-Geschäftsführer Peter Lindner (2.v.r.) gratulierten.

Robert Altmannshofer

AGI-ARBEITSBLÄTTER

Neuerscheinungen

AK Korrosions- und Betonschutz, K 20 - Korrosionsschutz von Stahl durch Duplex-Systeme (Feuerverzinkung und Beschichtung)

Dieses Arbeitsblatt beschreibt Anforderungen an Duplex-Systeme, die aus einer Feuerverzinkung (Stückverzinkung) und einer oder mehreren Beschichtungen (aus Flüssig- oder Pulverbeschichtungsstoffen) bestehen.

AK Säureschutzbau, S 20-3 - Schutz von Baukonstruktionen mit Beschichtungssystemen gegen chemische Angriffe (Säureschutzbau) Ausführungsdetails

S 20-3 behandelt die Ausführung von Details zu beständigen Beschichtungssystemen, deren Anforderungen und Aufbau bereits beschrieben sind in 20-1 Anforderungen an den Untergrund und S 20-2 Beschichtungssysteme.

Bezug durch:

Forum Zeitschriften und
Spezialmedien GmbH
Mandichostraße 18
86504 Merching

Tel.: 0 82 33 / 38 13 61
Fax: 0 82 33 / 38 12 12
service@forum-zeitschriften.de
www.forum-zeitschriften.de

Arbeitsgemeinschaft Industriebau e. V. (AGI)

Neuhofstraße 9
64625 Bensheim

Tel.: 06251 / 9845295, Peter Lindner
Tel.: 06251 / 9845296, Martina Rochel
Fax: 06251 / 9845297
info@agi-online.de
www.agi-online.de

AGI-Mitglieder

- A**
- ABB Grundbesitz GmbH
 - Adam Opel AG
 - Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
 - alwitra Flachdachsysteme GmbH & Co
 - Andreas Stihl AG & Co. KG
 - ArcelorMittal Germany Services GmbH
 - Architekturbüro Dr.-Ing. Hans N. Mertens
 - ASSMANN Beraten + Planen GmbH
 - ATP München Planungs GmbH
- B**
- Basell Polyolefine GmbH
 - BASF SE
 - BAUAKADEMIE Gesellschaft für Forschung Entwicklung und Bildung mbH
 - Bayer Schering Pharma AG
 - Bayer Technology Services GmbH
 - BMW AG
 - Boehringer Ingelheim Pharma KG
 - Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG
- C**
- CRS Chemieschutz GmbH
- D**
- Daimler AG
 - Deere & Company European Office
 - Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG
 - DIL Deutsche Baumanagement GmbH
 - Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH
 - Drägerwerk AG & Co. KGaA
 - Drees & Sommer GmbH
- E**
- EnBW Systeme Infrastruktur Support GmbH
 - Evonik Degussa GmbH
 - Evonik Energy Services GmbH
 - Evonik Röhm GmbH
 - Evonik Stockhausen GmbH
- F**
- Fachhochschule Münster/Fachbereich Architektur
 - FlachdachTechnologie GmbH & Co. KG
 - Flughafen Stuttgart GmbH
 - FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH
 - Freudenberg Immobilien Management GmbH
- G**
- G + H Isolierung GmbH
 - GA-tec Gebäude- und Anlagentechnik GmbH
 - GETRAG Hermann Hagenmeyer GmbH & Cie KG
 - Grundfos GmbH
- H**
- Harman Becker Automotive Systems GmbH
 - Henkel AG & Co. KGaA
 - HENN Architekten
 - Heraeus Liegenschafts- und Facility Management GmbH & Co. KG
 - Hewlett-Packard GmbH
 - Hochschule Biberach - Hochschule für Bauwesen und Wirtschaft
 - HSG Zander GmbH
- I**
- IBM Deutschland GmbH
 - Imtech Deutschland GmbH & Co. KG
 - Industriepark Wolfgang GmbH
 - INFRACOR GmbH
 - Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
 - InfraServ GmbH & Co. Knapsack KG
 - Ingenieurgemeinschaft Gölkel IGG
 - Institut Feuerverzinken GmbH
 - IPRO DRESDEN Planungs- u. Ingenieuraktiengesellschaft
 - IVG Asset Management GmbH
- J**
- Johnson Controls Systems & Service GmbH
 - Juhr Architekturbüro für Industriebau- u. Gesamtplanung
- K**
- K + S Aktiengesellschaft
 - KAPPLER Architekten Gesamtplaner GmbH
 - Knauf Engineering GmbH
 - Kohlbecker Gesamtplan GmbH
 - Kopf Holding GmbH
- L**
- Lahmeyer Rhein-Main GmbH
 - Leopold Kostal GmbH & Co. KG
 - Liebherr - Werk Biberach GmbH
 - Lindner AG
- M**
- Mahle International GmbH
 - Mainsite GmbH & Co. KG
 - MANN+HUMMEL GMBH
 - MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG
 - Merck KGaA
 - Merckle GmbH
 - METRO Group Asset Management GmbH & Co. KG
 - Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA
 - MTU Aero Engines GmbH
 - MTU Friedrichshafen GmbH
 - Multifilm Sonnen- u. Blendschutz GmbH
- N**
- Nordex SE
- O**
- Open Grid Europe GmbH
 - OXEA GmbH
- P**
- PAROC GmbH
 - Pepperl+Fuchs GmbH
 - Porsche AG
 - Probis GmbH
- R**
- RAG Aktiengesellschaft
 - REHAU AG & Co
 - Robert Bosch GmbH
 - Roche Diagnostics GmbH
 - RWE Power AG
 - RWE Service GmbH
 - RWTH Aachen/Lehrstuhl für Stahlbau u. Leichtmetallbau
- S**
- Salzgitter Mannesmann Handel GmbH
 - SANHA KAIMER GmbH & Co. KG
 - Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
 - SFS intec GmbH
 - Siemens Real Estate GmbH & Co. OHG
 - Solvay Chemicals GmbH
 - STEULER Industrierwerke GmbH
 - Sto Cretec GmbH
 - STRABAG Property and Facility Services GmbH
- T**
- ThyssenKrupp Xervon GmbH
 - TNT Express GmbH
 - TROLINING GmbH
 - TRUMPF Immobilien GmbH + Co. KG
 - TU Dresden/Institut für Baubetriebswesen
 - TU Wien/Institut für Industriebau und interdisziplinäre Bauplanung
- U**
- Universität Stuttgart
- V**
- V & M Deutschland GmbH
 - Vattenfall Europe Business Services GmbH
 - Vattenfall Europe Mining AG
 - Voith Heidenheim Dienstleistungen GmbH
 - Volkswagenwerk (VW) AG
- W**
- Wacker Chemie AG
 - wpm Projektmanagement GmbH
 - WPW INGENIEURE GmbH
- X**
- Xella Aircrete Systems GmbH
- Y**
- YIT Germany GmbH



Neuhofstraße 9
64625 Bensheim

Tel.: 06251 / 9845295, Peter Lindner
Tel.: 06251 / 9845296, Martina Rochel
Fax: 06251 / 9845297

Email: info@agi-online.de
Web: www.agi-online.de