

# LiegenschaftAktuell

Zeitschrift für die Entscheider im Bereich Gewerbeimmobilien



**Generalüberholung**  
für die Schule von Morgen

6

**Frische Lernatmosphäre**  
in Köln

14

**Wohlig warm**  
auch bei steifer Brise

18

# Sicherheit & Brandschutz

Aspekte und Lösungen für die Immobilienwirtschaft

1/2020

# 2x 2020

# Sicherheit & Brandschutz

Aspekte und Lösungen für die Immobilienwirtschaft

2/2020

Eine Publikation von  
MuP Verlag München  
mit den Fachzeitschriften:

- Modernisierungs
- Liegenschaftsk
- Der Immobilien

# Sicherheit & Brandschutz

8. Mai 2020 und  
4. September 2020

Fotos: Alfpictures/pixelo.de, lichtkunst.73/pixelo.de, lichtkunst.73/pixelo.de, Tim Feckmann/pixelo.de

# Es ist die Zeit für mehr Lesestoff

Liebe Leserinnen,  
liebe Leser,

Die Auswirkungen der Coronakrise erfassen alle Bereiche. Auch die Ausgabe, die Sie gerade in den Händen halten ist davon betroffen. Da viele Messen die in den kommenden Wochen und Monaten stattfinden sollten, abgesagt oder verschoben wurden, waren Aussteller gezwungen, ihre Botschaften zu ändern oder neu auszurichten. Deshalb haben wir uns entschlossen, den Heftumfang der Printausgabe etwas zu reduzieren. Und gleichzeitig wollen wir unseren Lesern gerade in dieser historischen Krisenzeit mehr Lesestoff bieten. Deshalb weiten wir für Sie unsere Onlineseiten [immoclick24.de](http://immoclick24.de) massiv aus.

Neben akutellen Nachrichten finden Sie ab sofort wichtige ergänzende Beiträge auch zu unseren Themenschwerpunkten. Ein Blick darauf lohnt sich ganz bestimmt!

Verlag und Redaktion geben jedoch eine klare Perspektive für Zeit nach Corona: Die Druckausgaben – aktuell über 15.000 Exemplare der Fachzeitschriften *Liegenschaft Aktuell*, *ModernisierungsMagazin* und *ImmobilienVerwaltung* – bleiben in gewohnter Erscheinungsform erhalten. Monat für Monat nutzen sie deren Leser als Impuls für ihre tägliche Arbeit.

Die Inhalte von [immoclick24](http://immoclick24.de), die derzeit noch für alle frei zugänglich sind, weiten wir deutlich aus. Mit hinzu kommen jeweils zusätzliche Veröffentlichungen zu unseren Schwerpunktthemen, aber auch Terminübersichten für Fortbildungsveranstaltungen, Webinare, Online-Veranstaltungen etc., neue Baustoffen und Bauelemente, sowie Recherche- und Nachschlagefunktionen.



Liebe Leserinnen, liebe Leser, Ihnen allen wünsche ich eine gute Zeit, viel Freude beim Lesen – print und online – und vor allem: Bleiben Sie optimistisch und gesund!

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen

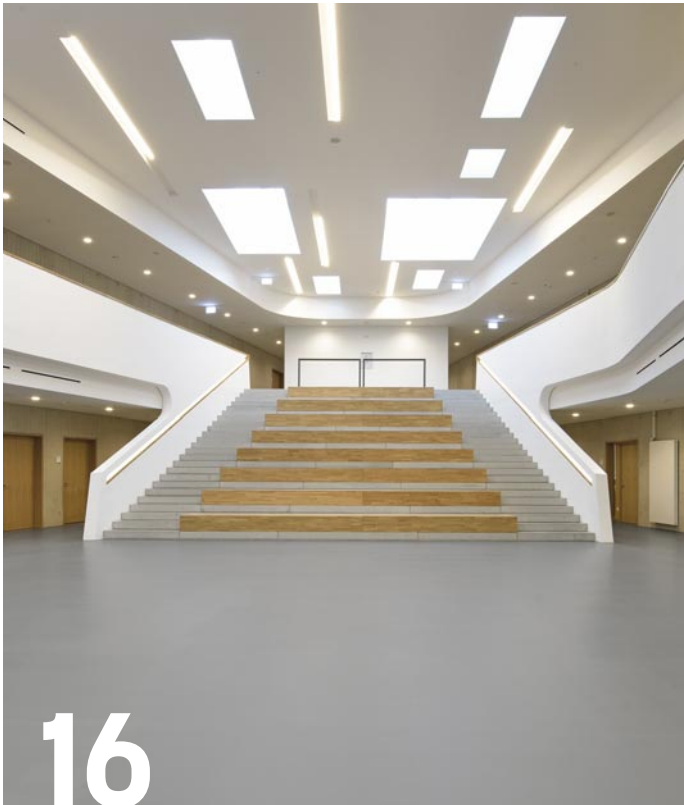
Jörg Bleyhl

## Ihr kompetenter Komplett-Anbieter für Wohnraumlüftungen



- Technologieführer für Wohnraumlüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung
- Mehr als 25 Jahre Lüftungskompetenz
- Hohe Kompatibilität und Flexibilität der Systeme

- Lösungen für nahezu alle Gebäudetypen und Grundrisse
- Effizienteste Montage durch Pluggit-Technologie
- Hohe Nutzerakzeptanz durch geräusch- und zugfreie Funktion



16



14



9

**Kommentar**

Das traurige Schicksal Berlin 5

**Schwerpunkt Schulbau**

Generalüberholung für die Schule von Morgen 6

Sanierung und Neugestaltung zum modernen Lernort 8

Wohlfühlatmosphäre auf dem stillen Örtchen 10

Eine der größten Schulbaustellen in Bayern 12

Frische Lernatmosphäre in Köln 14

Berufsausbildung auf sicherem Boden 16

**Gebäudetechnik**  
Wohlig warm auch bei steifer Brise 18

**Unternehmen & Märkte**  
Quartiersentwicklungen unter die Lupe 20  
Corona-Kampf ergänzt Bautenschutz 20

**Zu guter Letzt • Vorschau** 29

**Zum Titelfoto**

Auf einem rund 50.000 Quadratmeter großen Grundstück an der Mitterfeldallee in Unterföhring entsteht eines der größten und ambitioniertesten Schulbauprojekte Münchens. Der neue Schulcampus mit Vierfach-Turnhalle und Tiefgarage, entworfen vom Architekturbüro Felix+Jonas München, überzeugt mit hoher baukultureller Qualität. Der neuen Schulcampus für zirka 1400 Gymnasiasten und 400 Grundschüler ist modern, leistungs- und zukunftsfähig geplant und gestaltet. Mehr dazu auf den Seiten 12 und 13



Foto: Felix+Jonas Architekten

# Das traurige Schicksal Berlin

Vor über 70 Jahren war es der Regierende Bürgermeister Berlins Ernst Reuter, der die „Völker der Welt“ aufrief „Schaut auf diese Stadt!“ Gemeint war, dass die Weltgemeinschaft zur Zeit der Blockade Berlins, der Bevölkerung helfen sollte, zu überleben. In diesem Jahr wäre der Ausruf „Schaut auf diese Stadt!“ eher als warnender Hinweis zu verstehen. Denn Berlin zeigt, was man alles falsch machen kann beim Thema Wohnungsbau.



*Dr. Andreas Mattner,  
Präsident des ZIA  
Zentraler Immobilien  
Ausschuss*

Am 23. Februar ist das lang diskutierte, von den unterschiedlichen Seiten kritisierte und gelobte Mietendeckel-Gesetz in Kraft getreten. Selten zuvor war ein Gesetz so umstritten und zugleich ein so großer Eingriff in die Aktivitäten von Investoren. Bereits im Vorfeld des Gesetzes haben sich internationale Investoren von ihren Bauaktivitäten in der Hauptstadt verabschiedet. Das Gesetz hat sowohl dort zu Unsicherheiten geführt, als auch bei den Menschen, die nach Berlin kommen wollen und auch bei den Mietern in der Stadt selbst.

Einkommensschwache Mieter konkurrieren letztlich jetzt mit einkommensstarken Mietern um die Restbestände. Die zuständige Senatorin selbst, Karin Lompscher von den Linken, musste einräumen, dass es besser sei, die gesenkte Miete, erst einmal zur Seite zu legen, da es ja noch Rückforderungen geben könne. Die Berliner Verwaltung hat schon jetzt einen schlechten Ruf in Sachen Schnelligkeit und Zuverlässigkeit. Oft herrscht Personalmangel. Für die Absenkung von Mieten, die mehr als 20 Prozent über den festgesetzten Obergrenzen liegen, wird die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung zuständig sein. Schon ist die Rede davon, eine Behörde für Wohnungswesen schaffen zu müssen, mit mindestens 100 Beamten. All das zeigt: ein Riesenaufwand muss betrieben werden, um letztlich dafür zu sorgen, dass Vermieter, sich zum Beispiel weniger für eine Sanierung von Wohnungen interessieren werden, weil es sich schlichtweg nicht rechnet. Ganz zu schweigen, dass der Mietendeckel nicht dazu führen wird, dass der Neubau in Berlin nun richtig durchstarten wird.

Ja, der Mietendeckel gilt nicht für Neubau ab 2014, aber wer kann schon garantieren,

dass die Regulierungswut der Landesregierung in fünf Jahren nicht diese Grenze nach oben auf 2019 verschiebt? Kurzum: die Hauptstadt setzt ein fatales Zeichen gegen Modernisierungen, gegen Klimaschutz und gegen die Altersvorsorge vieler Menschen, denn die kalkulierten Mieteinnahmen werden substanziell gemindert und führen zu Finanzierungsschwierigkeiten bei laufenden Krediten. In die Stadtgeschichte Berlins wird der 23. Februar 2020 jedenfalls nicht als Beginn einer neuen Phase der Stadtentwicklung eingehen.

Foto: Anna-Lena Ehlers

## LiegenschaftAktuell

Zeitschrift für die Entscheider  
im Bereich Gewerbeimmobilien

## Verlag

MuP Verlag GmbH  
Nymphenburger Straße 20b  
80335 München  
Telefon 089/139 28 42-0  
Telefax 089/139 28 42 28

## Geschäftsführer

Christoph Mattes

## Chefredaktion

Jörg Bleyhl  
joerg.bleyhl@mup-verlag.de

## Anzeigen

### PLZ-Gebiete 34-36, 40-59, 60-69

Oliver Junne  
oliver.junne@mup-verlag.de  
Telefon +49 (0) 6172 302015

### PLZ-Gebiete 01-33, 37-39, 98-99

Uwe Sommerfeld  
uwe.sommerfeld@mup-verlag.de  
Telefon +49 (0) 3328 3090566

### PLZ-Gebiete 70-97, CH, AT

Simon Fahr  
simon.fahr@mup-verlag.de  
Telefon +49 (0) 8362 5054990

## Layout

Ruprecht & Ulrich Wassmann GbR  
u\_wassmann@t-online.de

## Druck

Möller Druck und Verlag GmbH  
Zeppelinstraße 6  
16356 Ahrensfelde OT Blumberg

## Urheber- und Verlagsrecht

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Annahme des Manuskripts gehen das Recht zur Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. In der unaufgeforderten Zusendung von Beiträgen, Bildern, Grafiken und sonstigen Informationen an den Verlag liegt das jederzeit widerrufliche Einverständnis, die zugesandten Beiträge oder Informationen in Datenbanken einzustellen, die vom Verlag oder von mit diesem kooperierenden Dritten geführt werden. Der Nachdruck von Beiträgen aus der Zeitschrift ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags gestattet. Dies gilt auch für die Aufnahme in elektronische Datenbanken und Vervielfältigung auf elektronischen Datenträgern. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen wird keine Haftung übernommen.

## Erscheinungsweise

Februar, April, Juni, August, Oktober, Dezember

## Abogebühr

60 Euro pro Jahr einschl. Versand und MwSt.

Es gilt die Anzeigenpreisliste 2020

Mitglied im BAKA Bundesverband Altbauerneuerung e.V.



Druckauflage  
4. Quartal 2019: 15.075 Exemplare  
ISSN 1431-9829

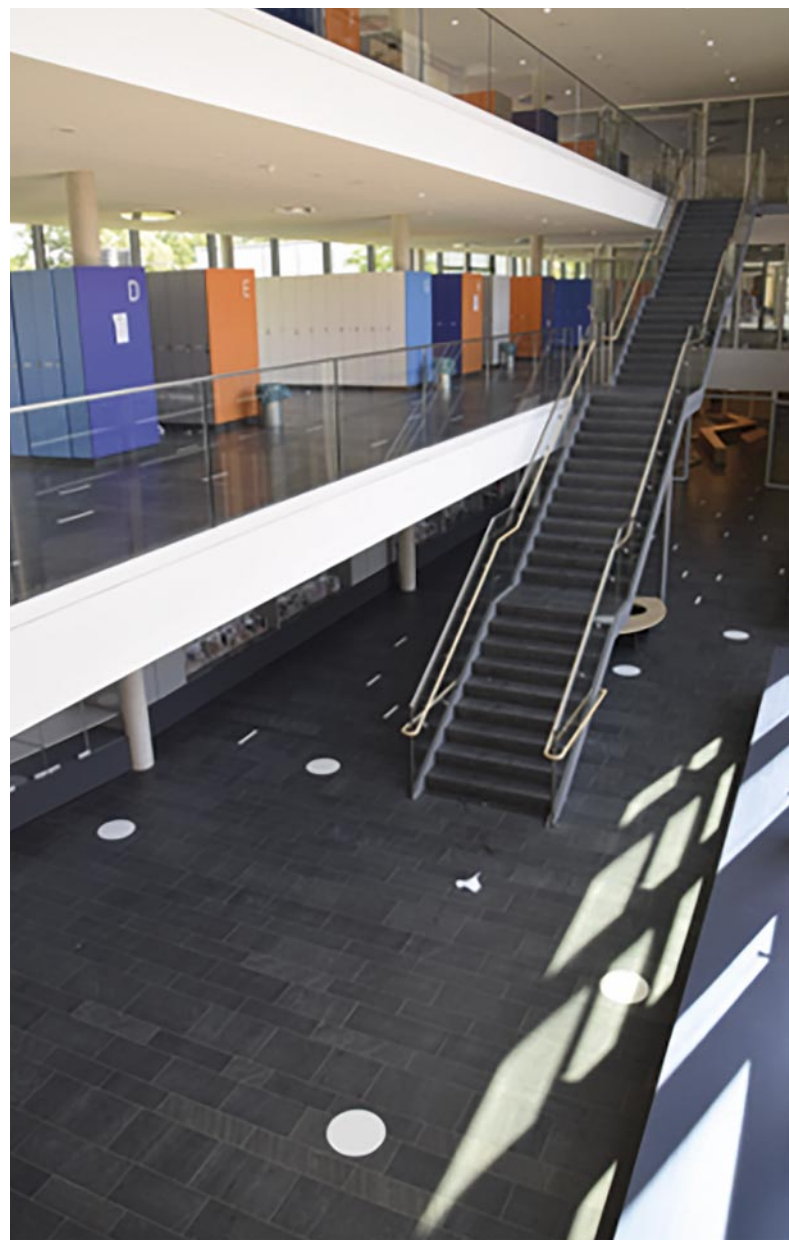
# Generalüberholung für die Schule von Morgen

**Die vielschichtigen, häufig ungenutzten baulichen Potentiale deutscher Lehranstalten offenbaren großen Handlungsbedarf. Als strategischer Partner für öffentliche Bildungseinrichtungen legt das auf Bauvorhaben und Immobilien spezialisierte Planungs- und Beratungsunternehmen Drees & Sommer offen: Auf kommunaler Ebene bietet der**

**Bereich des strategischen Liegenschaftsmanagements zahlreiche Anknüpfungspunkte, um die vorherrschende Kritik am Zustand vieler Schulgebäude, in ernstzunehmende Chancen zu verwandeln.**

Deutsche Bildungsimmobilien ecken an. Nicht nur bei Schülern, Eltern und Lehrern,

sondern auch in der medialen Öffentlichkeit genießen sie einen äußerst schlechten Ruf. Schlagwörter wie Schulplatzmangel, Investitionsstau und fehlender Lehrernachwuchs beherrschen den Diskurs. Kritikpunkte, die den Beratern zufolge, den maroden Zustand der Gebäude noch weiter verstärken dürfte. Kurzum: Deutschen Schulbauten mangelt es am Attraktivitäts-Faktor. So sind es vor



*Wie es modernen Bildungsimmobilien gelingen kann, digitale Potentiale auszuschöpfen, zeigt das Gymnasium Grünwald.*

allem veraltete räumliche Gegebenheiten, die deutsche Lehranstalten nicht gerade zu Vorzeigeorten und schon gar nicht zu einem begehrten Arbeitsumfeld für junge Lehramtsanwärter machen.

Damit sich das ändert und um zukunftsfähig zu bleiben, sind innerhalb der deutschen Schullandschaft zahlreiche räumliche und organisatorische Anforderungen anzugehen. Es sind spezielle Herausforderungen, denen sich nur mit ganzheitlichen Baumaßnahmen professionell begegnen lässt, weiß Matthias Schulle, Schulbau-Experte und Partner bei Drees & Sommer: „Es gilt, deutschen Schulen durch strategische Neu- und Umbauten einen neuen Anstrich zu verpassen. Nur wer als Kommune umfassende Modernisierungsmaßnahmen angeht, setzt ein echtes Zeichen, dass die Kritik und Wünsche von Eltern, Schülern und Lehrern und denen, die es werden wollen, ernst genommen werden. Das Schulgebäude ist nicht nur eine bloße Hülle, damit es nicht auf die Pulte regnet, sondern Lehranstalten müssen als Immobilie widerspiegeln, was sie sein sollen: Orte der Zusammenkunft, Inspiration und vor allem der Zukunft.“ Wie das funktioniert, zeigen Projekte in Hamburg, in der Nähe von München und in Köln.

**Schule geht auch digital**

Als eines der größten Mankos deutscher Schulen gilt die veraltete technische Raumausstattung und eine lückenhafte oder gänzlich fehlende digitale Infrastruktur. Wie es modernen Bildungsimmobilien gelingen kann, digitale Potentiale auszuschöpfen, zeigt das Gymnasium Grünwald bei München. Eingebettet in ein pädagogisches Konzept, das sich auch in der Architektur des Schulgebäudes wiederfindet, dominiert im Gymnasium Grünwald digitale Technik den Unterrichtsalltag: Zentrale Groß-Monitore, deckenbasierte Medienversorgungssysteme, interaktive Whiteboards und biodynamisches Licht schaffen die technologische Grundlage. Auf dieser Basis erwerben die Schüler eine tiefgreifende Medienkompetenz, die vom digitalen Klassenbuch über das Programmieren von Robotern bis hin zum Lernen mit Tablets reicht. Außerdem entwickelten

die Experten das Energiedesign und sorgten mit Simulationen für eine optimale Frischluft- und Tageslichtversorgung.

**Ein Land macht sich für Schulen stark**

Die Realisierung von Bauprojekten erfolgt für die Schulbau-Experten von Drees & Sommer stets in enger Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen auf Landesebene. Wie die Zusammenarbeit zwischen Politik und Immobiliendienstleister hierbei funktionieren kann, zeigt die Hansestadt Hamburg: Sie geht in Sachen Schulentwicklung als klarer Vorreiter hervor. Bereits 2010 legte die Stadt Hamburg ein Schulbauprogramm auf. Es wird seit 2012 strategisch entlang eines Rahmenplans Schulbau verfolgt. Mit einem Jahresbudget von 370 bis 390 Millionen Euro legt Hamburg den Fokus auf den Neubau, die Sanierung und die Bewirtschaftung der Lehranstalten. „Gesundes Bauen“ im Zusammenhang mit gesunder Raumluft ist hierbei Pflicht und ein hoher Ausstattungsstandard keine Frage mehr. Viele Schulen können im laufenden Betrieb saniert werden, wodurch Unterbrechungen des laufenden Schulbetriebs minimal gehalten werden.

**Finanzmittel für gute und moderne Schulen**

Auch Nordrhein-Westfalen investiert in die kommunale Schulinfrastruktur. Dabei fließen zwei Milliarden Euro in die Sanierung, die Modernisierung und den Ausbau kommunaler Schulinfrastruktur. Die Schulbau-Experten des Beratungsunternehmens begleiten aktuell gleich mehrere Bildungsbauten, unter anderem mit Projektsteuerungsleistungen. Dazu zählt beispielsweise das Humboldt-Gymnasium in Köln; eines der acht Großprojekte in Köln, die alle noch 2019 fertiggestellt wurden. Besonderheiten sind hier die anspruchsvolle Fassade und der Kammermusiksaal. Er ist für Festlichkeiten ausgerichtet und wird hohen akustischen Anforderungen gerecht. Da der Erweiterungsbau über zweieinhalb Jahre im laufenden Schulbetrieb entstand, war eine komplexe innerstädtische Baulogistik gefordert.

Fotos: Gymnasium Grünwald



Industrie Service

Mehr Wert.  
Mehr Vertrauen.

Struktur ins Chaos bringen:  
für eine funktionierende  
Gebäudeautomation

Fachtagung Gebäude 4.0  
19.–20. Mai 2020 | München

Mit Technischem Monitoring lassen sich Schwachstellen in der Gebäudeautomation einfach identifizieren und effektiv beheben. Damit gleich von Beginn an alles funktioniert, braucht es eine qualitätsorientierte Planung und Integration. Mehr zu diesen und weiteren aktuellen Themen erfahren Sie bei der Fachtagung Gebäude 4.0.

Als Betreiber bietet Ihnen die Fachtagung von TÜV SÜD die passenden (An-)Schlüsse, damit es mit der Gebäudeautomation funktioniert.

**Das Programm und die Anmeldung zur Fachtagung finden Sie unter:**  
[www.tuvsud.com/gebaeude-40-2020](http://www.tuvsud.com/gebaeude-40-2020)





Die angehenden Kaufleute, Rechtsanwalts-, Steuer- und Justizfachangestellten der Julius-Springer-Schule profitieren von großzügigen und hellen Räumen mit moderner Ausstattung, die in kräftigen Buntfarbtönen gestaltet wurden.

Die Julius-Springer-Schule zog in die sanierten Gebäude der ehemaligen Mark-Twain-Schule ein: Gemeinsam mit 600 Ausbildungsbetrieben werden die jungen Menschen hier in 14 Berufen ausgebildet.

# Sanierung und Neugestaltung zum modernen Lernort

Mit Beginn ihres neuen Schuljahres haben die rund 1600 Schüler der kaufmännischen Julius-Springer-Schule einen attraktiven Ort zum Lernen. Die

Stadt Heidelberg investierte rund 14 Millionen Euro in die Sanierung und Neugestaltung der ehemaligen Mark-Twain-Schule. Die großzügigen und hel-

len Räume erhielten eine moderne Ausstattung und wurden – ebenso wie die neu eingerichtete Cafeteria – in kräftigen Buntfarbtönen gestaltet.



Im Erdgeschoss der ehemaligen Elementary School befindet sich nun eine Cafeteria, die für die Schüler ein ganztägiges Verpflegungsangebot und einen Mittagstisch bereithält.



Barrierefrei, modern, vernetzt: Die Julius-Springer-Schule punktet mit einem erheblich größeren Raumangebot sowie einem neu eingerichteten Aufenthaltsraum.





Magenta für die Damen-WCs: Die Wände und Decken sind in kräftigen Farbtönen gestaltet. – Türkisblau für die Herren-WCs: Mit der wasserverdünnbaren, zweikomponentigen Beschichtung erzielten die Maler seidenglänzende, extrem robuste Decken- und Wandanstriche.

Der Schulkomplex besteht aus einem viergeschossigen Bau mit Satteldach – der ehemaligen High School – und einem dreigeschossigen Gebäude mit Flachdach, in dem die Elementary School untergebracht war. Ergänzt wird das Ensemble durch einen eingeschossigen Anbau. Das Farbgestaltungskonzept für die Räumlichkeiten entwickelten die Planer von PASD Feldmeier + Wrede Architekten BDA und Stadtplaner SRL gemeinsam mit der Stadt Heidelberg. Mit den Farbtönen Grün, Orange, Blau und Rot kommen intensive Buntfarbtöne ins Spiel, die dem Inneren der Schule ein frisches, modernes Erscheinungsbild geben. Gleichzeitig erfüllt die Farbgestaltung die Funktion eines Leitsystems: Jede Etage hat ihre eigene Farbe. Die großflächige Beschriftung auf jeder Tür informiert zudem über Etage und Raum, sodass sich Lehrer und Schüler überall schnell und intuitiv orientieren können.

### Farbgestaltung mit intensiven Farbtönen

In stark frequentierten öffentlichen Gebäuden wie Schulen sind an die Widerstandsfähigkeit einer Beschichtung besonders hohe Anforderungen gestellt: Für die Türen der Schule war daher ein Lack gefragt, der me-



Im Inneren der Julius-Springer-Schule geben kräftige Buntfarbtöne den Ton an und sorgen in Kombination mit den beschrifteten Türen für gute Orientierung.

chanisch sowie chemisch besonders widerstandsfähig und belastbar ist und zugleich ein Minimum an Geruchsentwicklung und ein Maximum an Umweltverträglichkeit bietet. Auf Empfehlung des Technischen Beraters von Brillux fiel die Entscheidung auf den 2K-Aqua Seidenmattlack 2388. In dem wasserbasierten Polyurethan-Acryllack von verbinden sich zwei Komponenten zu einer innovativen Hightech-Beschichtung mit

genau diesen Eigenschaften. Zu dem Zeitpunkt, als die Malerarbeiten ausgeführt wurden, war der Seidenmattlack neu auf dem Markt. Die Julius-Springer-Schule zählt daher zu den ersten Projekten, bei denen der zweikomponentige Polyurethan-Acryllack in großem Umfang eingesetzt wurde.

### Wie in Farbe getaucht

Besondere Farberlebnisse erwarten Schüler und Lehrer im Bereich der WCs: Hier wurden die Türen, Zargen sowie Böden und auch die Wände und Decken mit kräftigen Farbtönen gestaltet. Türkisblau für die Herren, Magenta für die Damen – auf diese Weise entstand der reizvolle Eindruck, als ob der gesamte Raum in Farbe getaucht sei. Für ein Oberflächenfinish, das nicht nur optisch überzeugt, sondern auch extrem strapazierfähig und desinfektionsmittelbeständig ist, kam Crea-Glas zum Einsatz. Damit erzielten die Maler in den Farbtönen Türkisblau und Magenta seidenglänzende, extrem robuste Decken- und Wandanstriche.

### Hochwertige Wand- und Deckenanstriche

Auch sämtliche Wand-, Decken- und Bodenflächen wurden komplett überarbeitet. Mit der emissionsarmen, lösemittel-, weichmacher- und konservierungsmittelfreien Silikat-Innenfarbe Kalisil 1909 entstanden in den Klassenräumen und in den Treppenhäusern hochwertige Wand- und Deckenanstriche. Dem Wunsch der Stadt Heidelberg nach wasserbasierten, gesundheitsschonenden Beschichtungsmaterialien gerecht werdend, setzte das Malerteam auch für die farbige Spritzlackierung der Heizkörper einen wasserbasierten, geruchsamen Acryllack ein: Der mit dem Umweltzeichen Blauer Engel ausgezeichnete Lacryl-PU Heizkörperlack 265 ist bis 180 Grad Celsius hitzebeständig sowie strapazier- und reinigungsfähig.

Fotos: Brillux

## Bautafel

Objektdaten	Julius-Springer-Schule, Heidelberg
Bauherr/ Auftraggeber	Stadt Heidelberg Gebäudemanagement
Architekt	Leistungsphase 1 bis 4: Kessler De Jonge Architekten, Heidelberg Leistungsphase 5 bis 8: PASD Feldmeier + Wrede Architekten BDA, Stadtplaner SRL, Hagen/Niederlassung Heidelberg
Verarbeiter	Heinrich Schmid GmbH & Co. KG, Heidelberg

# Wohlfühl- atmosphäre auf dem stil- len Örtchen



Klare Designakzente setzt beispielsweise die eckige Form von Geberit Renova Plan – die Serie hält auch turbulentem Schulalltag stand.

**Jede zweite Schule in Deutschland ist sanierungsbedürftig. Eine lernfördernde Umgebung sieht anders aus. Doch Schüler brauchen ein Lernumfeld, in dem sie sich wohlfühlen. Funktionsfähige Sanitärräume gehören dazu. Allerdings sind diese vielerorts in die Jahre gekommen, ihre Ausstattung ist abgenutzt oder beschädigt – es besteht Handlungsbedarf. Bei der Neueinrichtung der Räumlichkeiten spielen Funktionalität, Wartungs- und Reinigungsfreundlichkeit, Qualität und Sicherheit der Sanitärobjekte eine wichtige Rolle.**

Schultoiletten sind stark frequentierte Räume, deren Hauptnutzungsphasen sich in der Regel auf bestimmte Zeiten – die Schulpausen – konzentrieren. Neben einer hohen Nutzerfrequenz, beabsichtigtem und unbeabsichtigtem Vandalismus stehen auch Ansprüche an Qualität und Langlebigkeit, Hygiene, wirtschaftlichen Betrieb sowie Nachhaltigkeit im Pflichtenheft von Sanitäranlagen in Schulen. Deshalb wird eine Ausstattung an Waschtischen, WCs, Urinalen und Waschtischarmaturen benötigt, die diesen Anforderungen gerecht wird.

## Planungs- und Ausstattungsempfehlungen

Für den Bau, die Ausstattung und den Betrieb von Schulen gelten in den einzelnen Bundesländern unterschiedliche Verordnungen, Richtlinien und Empfehlungen.

Die Richtlinie VDI 6000 Blatt 6 „Ausstattung von und mit Sanitärräumen – Kindergärten, Kindertagesstätten, Schulen“ gibt Architekten und Planern Hinweise, wie die Sanitärräume in Kindergärten, Kindertagesstätten und Schulen ausgestattet sein sollten. Dabei

richtet sich der Leitfaden nach den Bedürfnissen von Kindern und Jugendlichen.

## Dem schlechten Ruf der Schultoilette ein Ende bereiten

Bei Diskussionen zur Sanierung von Schultoiletten steht nahezu zwangsläufig auch das Thema Klo-Vandalismus im Raum. Denn die Schultoilette ist ein unbeaufsichtigter Rückzugsort für die Schüler – nicht nur, um sich untereinander ungestört austauschen zu können, sondern gelegentlich auch, um Schulfrust abzulassen. Leidtragende ist in diesem Fall die Sanitäreinrichtung.

Untersuchungen haben gezeigt, dass eine funktionsfähige, praktikable und visuell ansprechende Sanitäreinrichtung dazu beitragen kann, die Akzeptanz und die Bereitschaft der Schülerschaft zu steigern, auf die Toiletteneinrichtung Acht zu geben und diese pfleglicher zu behandeln – damit sie auch nachfolgende Schülergenerationen noch uneingeschränkt und gern nutzen können. Defekte Gegenstände sollten daher möglichst schnell ersetzt werden. Manche Hersteller bieten auf ihre Produkte eine zehnjährige Nachkaufgarantie an.

Durch bestimmte Vorkehrungen können vorsätzliche Beschädigungen reduziert werden und somit auch die durch Vandalismus entstehenden zusätzlichen Betriebskosten gesenkt werden. So greifen Planer bei vandalismusgefährdeten Sanitärräumen oft auch auf robuste, vandalensichere Produkte zurück. Hierzu gehören beispielsweise WCs mit eingebraunten Sitzbacken oder verdeckt liegende Steuerungselemente bei Urinalen und Armaturen.

## Reinigungsfreundliche Sanitärobjekte

Die Aspekte Hygiene und Pflegeleichtigkeit sind bei der Auswahl von Sanitärprodukten für Schulen ausschlaggebend. Die sollten daher so konzipiert sein, dass sie dem Reinigungspersonal die Reinigung vereinfachen. Aus diesem Grund sollten die eingesetzten Produkte und Materialien leicht zu reinigen und hygienefreundlich sein. So erleichtern wandhängende WCs beispielsweise die Bodenreinigung. Ist die WC-Keramik ohne Spülrand ausgestattet, reduziert dies Reinigungsmittel und -aufwand, schont die Umwelt und senkt die Betriebskosten.

Spülrandlose WCs sind mit einem keramischen Spülverteiler ausgestattet, der das Wasser symmetrisch im WC-Becken ableitet. Dank integrierter Spülstrom-Drosselung im Inneren des Spülverteilers wird das Überspritzen von Wasser zuverlässig verhindert. Auch bei geringer Spülwassermenge wird das WC-Becken gründlich ausgespült. Da die Keramik des spülrandlosen WCs leicht zugänglich ist, wird ein Reinigungseffekt erzielt. Ebenfalls leicht zu reinigen und besonders hygienisch sind Urinalmodelle ohne Spülrand.

## Pflegeleichte Oberflächen

Damit die Sanitärkeramik auch nach vielen Schuljahren noch gut aussieht, sollte sie entsprechend hochwertig und beständig sein. Für den besonderen Schutz der Keramik bietet beispielsweise der Hersteller von Sanitärprodukten Geberit die Spezialglasur Kera-Tect an. Diese wird als Spezialglasur eingebraunt und hat eine nahezu porenfreie sowie extrem glatte Oberfläche, welche einfach und effizient sauber gehalten werden kann.

Besonders pflegeleicht sind auch die Werkstoffe Edelstahl und Zinkdruckguss. Betätigungsplatten aus diesen Materialien sind nicht nur robust, sondern auch optisch ansprechend. Da das Material mit seiner geschlossenen, widerstandsfähigen Oberfläche einfach zu reinigen und zu pflegen ist, lassen sich etwaige Verschmutzungen leicht entfernen. Besonders hygienisch sind berührungslos gesteuerte Betätigungsplatten, die automatisch per Infrarot-Impuls auf den Nutzer reagieren und einen Wasserfluss für eine voreingestellte Laufzeit beziehungsweise Wassermenge frei geben.

Berührungslos gesteuerte, elektronische Waschtischarmaturen sorgen für zusätzliche Hygiene an den Schulwaschtischen. Vor der Wand zu sehen ist nur der Auslauf und der Infrarot-Sensor – sämtliche Funktionsteile sind in eine separate kleine Funktionsbox integriert. Durch die Installation elektronischer Waschtischarmaturen reduziert sich neben den Verbrauchskosten auch der Reinigungsaufwand.

### **Sinkende Betriebskosten durch wassersparende Spülvorgänge**

Auch durch die Verwendung von weniger Wasser für die Toilettenspülung können Wasserverbrauch und -kosten deutlich gesenkt werden. Ältere Unterputz-Spülkästen verbrauchen deutlich mehr Wasser als aktuelle Modelle. Statt einer Spülmenge von 9 Litern, die WCs früher zum Spülen benötigten, reichen heute 6 Liter, mitunter sogar nur noch 4,5 Liter. Mit einer 2-Mengen- oder Spül-Stopp-Auslösung wird die wertvolle Ressource Wasser weiter geschont. Eine Wasserersparnis um bis zu 60 Prozent ist

möglich. Bei der 2-Mengen-Spülung löst die große Taste eine Wassermenge von 6 Litern, die kleine eine von 3 Litern aus. Wenn ältere UP-Spülkästen technisch einwandfrei sind und kein Austausch geplant ist, können spezielle Wasserspar-Umbausets auch ältere Spülkästen sparsamer machen.

### **Flexible Urinalsysteme**

Wirtschaftlich attraktiv – auch im Zuge einer Teilsanierung – ist der Einbau neuer Urinalanlagen. Urinalsysteme mit integrierter Steuerung wie die spülrandlosen Urinale Geberit Preda und Geberit Selva eignen sich hierfür besonders gut. Der Sprühkopf ist exakt auf die Innengeometrie der Keramik abgestimmt. Eine optimale Ausspülung wird bereits mit 0,5 Litern erzielt. Einen noch geringeren Wasserverbrauch erreichen die individuell einstellbaren Spülprogramme, zum Beispiel die Intervallspülung oder die 0-Liter-Lösung ganz ohne Spülvorgang. Mit dem Geberit Wirtschaftlichkeitsrechner lassen sich die Betriebskosten der unterschiedlichen Urinalspülssysteme differenziert ermitteln.

Der Wirtschaftlichkeitsrechner informiert den Nutzer zum einen über die vollständigen Kosten – gesplittet nach Sanitärapparat, Kosten für Wasser und Abwasser, Reinigungsaufwand und Servicebedarf: [www.geberit.de/urinalsystem](http://www.geberit.de/urinalsystem).

### **Automatische Hygienespülung für Trinkwasserinstallationen**

Wasser in Trinkwasserinstallationen muss regelmäßig erneuert werden. Dies gilt besonders für öffentliche Einrichtungen. Wenn ein

bestimmungsgemäßer Betrieb der Trinkwasserinstallation nicht sichergestellt werden kann, ist der Einsatz einer Hygienespülung eine Lösung für den kontrollierten und automatisierten Wasseraustausch. Über eine integrierte Steuerlogik können feste Spülintervalle oder Spülzeitpunkte definiert werden. Beispielsweise in Ferienzeiten, um Stagnationen zu vermeiden. Dieser regelmäßige Wasseraustausch ist eine wichtige Voraussetzung für den bestimmungsmäßigen Betrieb von Trinkwasserinstallationen.

### **Ganzheitliche Lösungen für Toilettenräume in Schulen**

Schulsanierungen sind kostenintensiv – daher stehen wirtschaftliche Aspekte bei allen Maßnahmen im Vordergrund. In die konzeptionellen Überlegungen zur Ausstattung der Sanitärräume werden neben Design-, Komfort- und Qualitätsaspekten auch kostengünstige Realisierungsmöglichkeiten mit preisattraktiven Produkten und montageleichten Vorwandlösungen in Betracht gezogen.

Wenn es um die Aspekte Langlebigkeit und Qualität geht, ist es wichtig, dass auch die Produkte vor und hinter der Wand optimal aufeinander abgestimmt sind. Mittlerweile haben sich Vorwandssysteme als gängige Bauweise sowohl bei der Sanierung als auch beim Neubau von Sanitäranlagen etabliert. Zu ihren Vorteilen zählen eine schnelle und saubere Montage, Kosteneffizienz sowie ein hohes Maß an Flexibilität bei der Raumgestaltung.

**Renate Schnock, Geberit**



Das Wand-WC gibt es optional auch mit der Spezialglasur KeraTect, die für einen langjährigen Schutz der Keramikoberflächen sorgt.



Das elektronische Geberit Armaturensystem lässt sich fest in den speziell dafür entwickelten Geberit Installationselementen verankern. Im Bild: Die Wandarmatur Brenta.

# Eine der größten Schulbaustellen in Bayern

**Mit einem zünftigen Richtfest haben Unterföhrings Politiker, künftige Schulleitung und Baupartner im Oktober vergangenen Jahres die Fertigstellung des Rohbaus für den neuen, innovativen und architektonisch besonderen Schulcampus in Unterföhring, Landkreis München, gefeiert. Das Investitionsvolumen für das Bauvorhaben beträgt rund 149 Millionen Euro. Das Leuchtturmprojekt des deutschlandweit bekannten Medienstandorts am nordöstlichen Stadtrand von München mit Grundschule, Mittagsbetreuung, Hort und Gymnasium ist eine der größten Schulbaustellen in Bayern.**

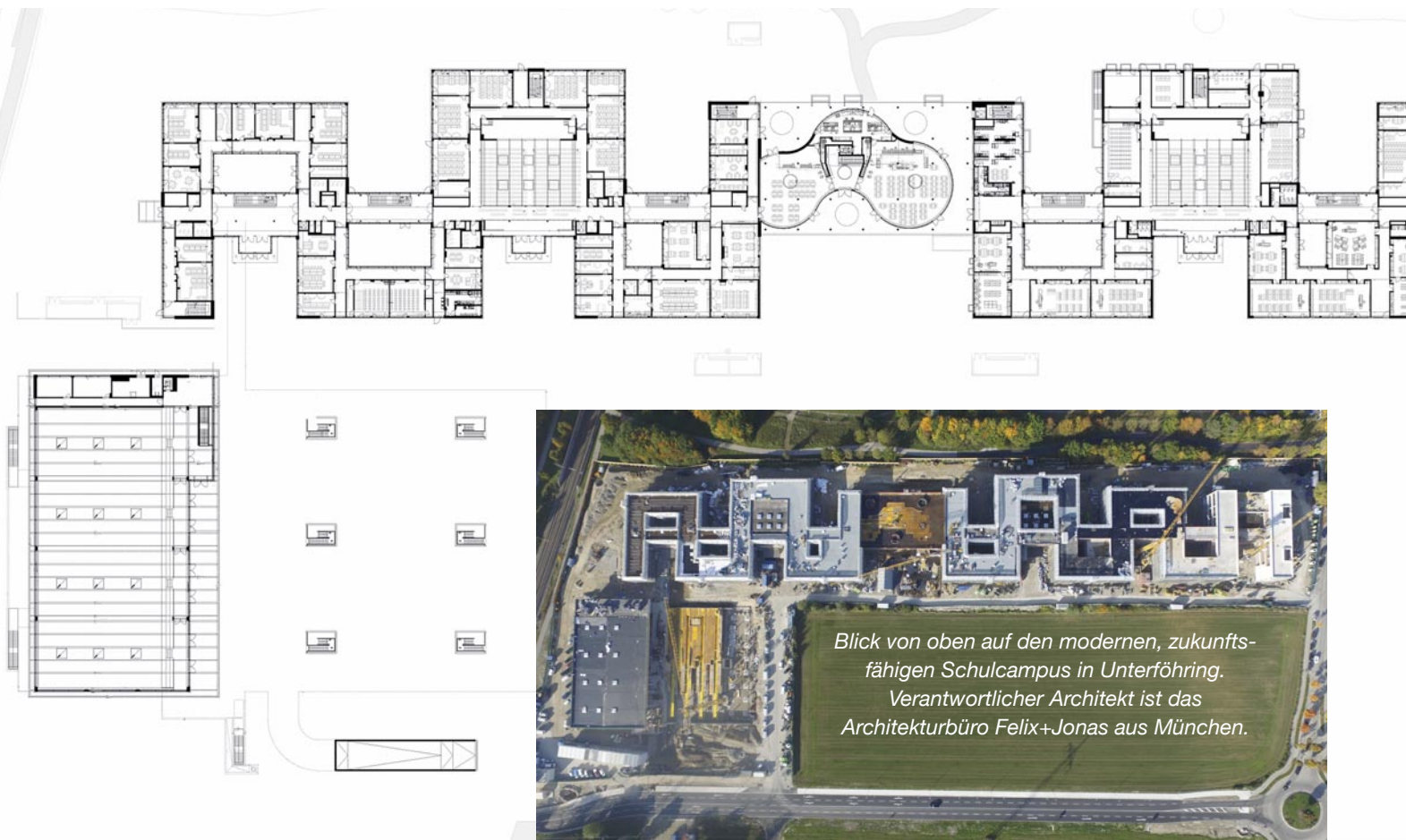
Auf einem rund 50.000 Quadratmeter großen Grundstück an der Mitterfeldallee in Un-

terföhring entsteht eines der größten und ambitioniertesten Schulbauprojekte Münchens. Der neue Schulcampus mit Vierfach-Turnhalle und Tiefgarage, entworfen vom Architekturbüro Felix+Jonas München, überzeugt mit hoher baukultureller Qualität: „Die architektonisch-pädagogische Gestaltung des neuen Schulcampus für zirka 1400 Gymnasiasten und 400 Grundschüler ist modern, leistungs- und zukunftsfähig“, erklärt Florian Grindinger, der verantwortliche Ansprechpartner vom Münchner Projektsteuerungsbüro Hitzler Ingenieure, das während der gesamten Projektlaufzeit sowohl für den terminplangerechten Fortschritt als auch für die Kosteneinhaltung und die Sicherstellung der Qualitätsanforderungen verantwortlich ist. „Umfeld und Lernumgebung, aber auch eine moderne, für die Zu-

kunft geplante Ausstattung nehmen heute eine Schlüsselfunktion bei der Qualität von Bildung, vor allem in einem inklusionsfähigen Bildungssystem wie hier in Unterföhring, ein.“

## Konzeption

Der Schulcampus Unterföhring, ein 350 Meter langes Gebäudeensemble, wird den äußeren Randbedingungen des Grundstücks entsprechend als Schulboulevard gestaltet. Hier werden die Grundschule mit Mittagsbetreuung, der Hort, das Gymnasium, die Mensa, die Sporthalle und ein zentraler Platz angeordnet. Der Schulboulevard wird als gemeinsamer Erschließungsraum, als verbindendes, Identität stiftendes Zentrum aller Einrichtungen entworfen. Die Schulen sind mäanderförmig gegliedert und verzahnen sich im Norden mit dem Schulgarten und im Süden mit dem Schulboulevard. Die offenen und geschlossenen Innenhöfe erzeugen Orte eigener Identität, die unterschiedliche Widmungen zulassen. So soll ein inspirierender Lebensraum für die gesamte Schulfamilie entstehen. Alle Gebäu-



dezugänge erfolgen über den südlichen Boulevard, wobei die Eingänge durch kleine, individuelle Höfe mit verschiedener Aufenthaltsqualität gefasst werden.

Die Schulen sind mehrfach gegliedert, wobei die einzelnen Gebäudeteile eigene Zentren mit Innenhöfen oder Aula aufweisen. Die Zentren sind durch eine „gläserne“ Magistrale verbunden. Die eingeschnittenen Höfe bringen Tageslicht nach innen, leisten Übersichtlichkeit für die Erschließung. Den Mittelpunkt beider Schulen bilden jeweils die zentralen zweigeschossigen Aulen. Die Schulen berücksichtigen die Anforderungen an die Inklusion und die Barrierefreiheit. Sie sind innenräumlich durchgängig mit einander verbunden und an die 4-Fachsporthalle sowie Tiefgarage im Untergeschoss angeschlossen.

Das barrierefreie Architekturkonzept entspricht den pädagogischen Wünschen nach flexiblen Räumen und Lernbereichen mit hoher Aufenthaltsqualität. So ermöglichen großzügige und variable Raumstrukturen in allen Schulgebäuden traditionelle Klassenzimmer, aber auch Lernhäuser für offenes



Rund 149 Millionen Euro werden in den ambitionierten Schulcampus in Unterföhring investiert.



Der Schulcampus Unterföhring, ein 350 Meter langes Gebäudeensemble, wird den äußeren Randbedingungen des Grundstücks entsprechend als Schulboulevard gestaltet.



Lernen. „Mit dieser Nutzungsvielfalt und der geplanten hochmodernen Ausstattung kann flexibel auf die heutigen pädagogischen Anforderungen und die vielfältigen Formen des Lernens reagiert sowie zeitgemäßes Lehren garantiert werden“, sagt Florian Grindinger. „In Unterföhring bildet dieses Konzept die Basis für bestmögliche Entwicklungs- und Bildungschancen, auch für Inklusionsschüler.“

#### Kerndaten

Insgesamt werden rund 3800 Tonnen Betonstahl, 305 Kilometer Datenleitungen und

Netzwerkkabel, 250 Kilometer Standardkabel für Steckdosen und Schalter etc. sowie 305 Kilometer Elektroleitungen wie Zuleitungen und Spezialkabel (ohne Brandschutz) verbaut. Die gesamte zur Verfügung stehende Anschlussleistung beträgt 1230 Kilowatt, für E-Mobilität und E-Bus zusätzlich 270 Kilowatt. Die maximal installierte Leistung der PV-Anlage entspricht 330 Kilowatt Peak (kWp).

Die Aufnahme des Schulbetriebs für das fünfzügige Gymnasium und die vierzügige Grundschule ist rechtzeitig zu Beginn des kommenden Schuljahrs 2020/21 geplant.

## Kenngrößen

Nutzflächen 1 bis 6  
Nutzflächen 1 bis 7  
BGF gesamt  
BRI gesamt

Grundschule und Hort 2-geschossig,  
Gymnasium 3-geschossig, Mensa 1-geschossig  
Sporthalle abgesenkt 1-geschossig

20.000 Quadratmeter  
25.000 Quadratmeter  
45.000 Quadratmeter  
206.000 Kubikmeter

Projektname	Schulcampus Unterföhring
Projektstand	Architekturplanung
Projektziele	Realisierung des Schulcampus
Projektorganisation	Projektleitung: Felix+Jonas Architekten
Projektbudget	149 Millionen Euro
Projektstart	2018
Projektende	2021

Das 6800 Quadratmeter große Snake Gebäude in Köln, das zunächst interimweise rund tausend Schüler der Kölner Gesamtschule Wasseramselweg nutzen, musste an besonderen Anforderungen von Schulräumen angepasst werden.



## FrISCHE Lernatmosphäre in Köln

**Die städtische Gesamtschule am Wasseramselweg konnte zum neuen Schuljahr 2019/2020 endlich aus den Interimscontainern in neue Räumlichkeiten im Gebäude Snake einziehen.**

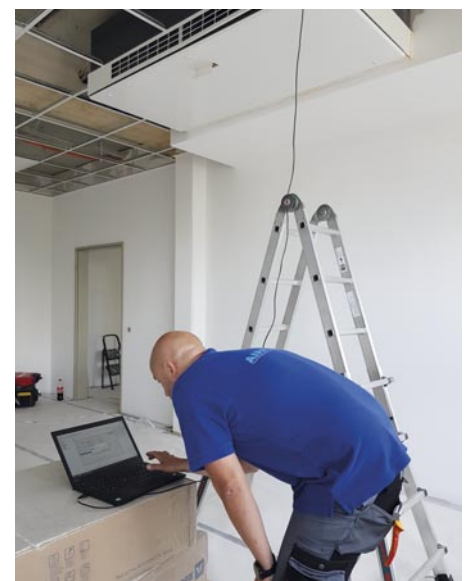
Der geschwungene Gebäudekörper mit markanter Klinkerfassade legt schon bei ersten Assoziationen den Namen des Gebäudes nahe: Snake. Die Architektur des dreigeschossigen Gebäudes stammt aus der Feder des Kölner Architekten Bernhard Trübenbach in Kooperation mit Claudia Kister. Das 6800 Quadratmeter große Neubauprojekt in Köln-Vogelsang ist ein moderner Gebäudekomplex, der vor allem für Büroräume ausgelegt ist. Denn ab 2024 soll Snake auch als Bürogebäude genutzt werden. In der Zwischenzeit hält die Städtische Gesamtschule Wasseramselweg Einzug in die Räumlichkeiten. Die Stadt Köln nutzt das Gebäude ab dem Schuljahr 2019/2020 für fünf Jahre als Interimsgebäude für die neue Gesamtschule am Wasseramselweg. Diese Interimsnutzung als Schule ist möglich, weil das Gebäude von Anfang für eine multifunk-

tionale Nutzung konzipiert war. „Flächen für Unternehmen müssen heute immer flexibler gestaltet werden und Raum für die unterschiedlichsten Nutzungen und Arbeitsfor-

men bieten. Deshalb haben wir Snake von Anfang an multifunktional konzipiert. Dass wir Snake in Nachbarschaft des von der Stadt Köln geplanten endgültigen Neubaus



Die Lüftungsgeräte wurden an den Decken der jeweiligen Räumlichkeiten angebracht.



Inbetriebnahme eines Lüftungsgerätes durch einen Servicetechniker.

einer Gesamtschule in Vorbereitung hatten, ist ein glücklicher Zufall“, erklärt Bauherr Anton Bausinger, Geschäftsführender Gesellschafter der Bauunternehmung Friedrich Wassermann. Der als Bürogebäude geplante Komplex musste im Vorfeld an die Anforderungen der Schule angepasst werden. Neben der Planung und Neuaufteilung der Räumlichkeiten war ein neues, ausgefeiltes Belüftungssystem gefordert, das die Luftzufuhr für tausend Schüler gewährleistet. Für die Realisierung blieben eineinhalb Jahre. Zum Einsatz kamen die Lüftungsgeräte von Airflow Lufttechnik.

### Gutes Klima für gute Leistungen

Bei der Planung gab es einige Herausforderungen zu beachten. So sollte ein perfektes Umfeld für Schüler und Lehrer geschaffen werden, in dem es sich optimal arbeiten und lernen lässt. Ein Faktor für Erfolg in der Schule ist eine konzentrierte Arbeitsweise – Voraussetzung hierfür ist ausreichend frische Luft. So belegen zahlreiche Studien, dass ein zu hoher CO<sub>2</sub>-Gehalt bei Schülern und Lehrern zu Konzentrationsschwächen, verminderter Leistungsfähigkeit, Müdigkeit, Kopfschmerzen und weiteren Symptomen führen kann. In einem Klassenraum ist bereits kurz nach Unterrichtsbeginn die Luft verbraucht, der CO<sub>2</sub>-Wert steigt in kritische Werte. Stoßlüften reicht dabei nicht aus, um die Luftqualität zu verbessern und wird darüber hinaus oft vergessen. Eine kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung ist daher Vorsorge in die Gesundheit, schont den Geldbeutel und die Umwelt.

Etwas erhöht auf einem Plateau erhebt sich das mäanderförmige Gebäude gegenüber den umliegenden Straßen. Die drei separaten Zugänge in das Gebäude befinden sich in „eingeschnittenen Höfen“ auf dem Plateau. Fensterbänder ermöglichen ein Arbeiten und Lernen in lichtdurchfluteten Räumen, wodurch diese im Sommer aber auch sehr warm werden. „Neben den Klassenräumen mussten zudem Küche, Mensa und Foyer eingeplant und ebenfalls mit Lüftungsgeräten ausgestattet werden“, weiß Anne Tangermann, Diplom-Ingenieurin für Versorgungstechnik und Projektleiterin für das Gebäude bei Peter Zeiler und Partner Ingenieurgesellschaft. All diese Faktoren mussten bei der Planung berücksichtigt werden. Ein weiterer Aspekt: Aufgrund der engen Zeitspanne zur Planung und Realisierung wurde ein Anbieter für Lüftungsgeräte ge-



*Durch die dezentrale Einbauweise wird jeder Raum ganz individuell mit frischer Luft versorgt.*

sucht, der die gewünschten Geräte auch termingerecht liefern konnte. Auch deshalb fiel die Wahl auf die dezentralen Lüftungsgeräte der Duplex Vent Serie. Mit ihnen lassen sich verschiedenen Räume des Schulgebäudes individueller steuern, der Einbau ist weitaus schneller und unkomplizierter und damit auch kostengünstiger als bei zentralen Geräten.

### Unkomplizierter Einbau der Lüftungsgeräte

Den Einbau übernahmen die Spezialisten für Luft- und Klimatechnik, Kältetechnik und Gebäudeautomation Otto in Köln. Dabei kamen Geräte mit zwei unterschiedlichen Volumenströmen zum Einsatz. Das stellt si-

cher, dass die unterschiedlich großen Räume genau die Luftzufuhr erhalten, die sie benötigen. So sorgen jetzt drei Duplex Vent 300 sowie 25 Duplex Vent 800 für gute Luft. Ein weiterer Vorteil ist der flüsterleise Betrieb der Lüftungsgeräte. Dabei kommt bei den Modellen eine besondere Technik zum Einsatz: Der Schall wird dank integrierter Richtmikrofone mit Gegenschall gedämpft. Diese aktive Schallkontrolle funktioniert vor allem bei niederfrequentem Schall besonders gut. So können Lernende wie Lehrende konzentriert und ungestört arbeiten.

Dank der integrierten leistungsstarken und effizienten Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher können die Geräte auch im Winter die Raumluft auf ein angenehmes Klima temperieren und unterstützen damit die Heizungsanlage. Der Wärmebereitstellungsgrad beträgt bis zu 95%. Dabei sind die Geräte äußerst kompakt und platzsparend. Die reine Einbauzeit für die 28 Lüftungsgeräte inklusive der Kanalsysteme betrug zwei Monate.

Bis zum Start des Schuljahrs 2024/25 will die Stadt Köln am Wasseramselweg einen endgültigen Neubaukomplex für die Gesamtschule mit einer Einfach- und Dreifach-Sporthalle errichten. Nach fünf Jahren Nutzung durch die Schule können die Räume 2024 ganz einfach zurückgebaut werden und Snake kann dann wieder als reines Bürogebäude fungieren. Wenn es soweit ist, müssen die Lüftungsgeräte und die Aufteilungen neu besprochen, geplant und montiert werden.



*Udo Rausch ist im technischen Vertrieb Lüftungsgeräte bei Airflow tätig.*

**Udo Rausch**

Fotos: Airflow

# Berufsausbildung auf sicherem Boden



Die ausladende Treppe führt vom Foyer direkt zur offenen Galerie im Obergeschoss.

Knapp 1500 Füße stellen den Boden im Neubau der Außenstelle des Berufsbildungszentrums Dr. Ulderup (BBZ) in Sulingen auf eine harte Belastungsprobe. Auf etwa 3300 Quadratmetern Nutzfläche lernen und arbeiten angehende Einzelhandels-, Groß- und Außenhandelskaufleute zusammen mit angehenden Landwirten, Gärtnern, Schuhfertigern, Tierpflegern und Verkäufern. Auch die Berufseinstiegsschule mit Sprachförderklasse sowie Holz- und Bautentechnik ist hier beheimatet. Des Weiteren finden

auch die Berufsfachschulen Wirtschaft, Agrarwirtschaft und Pflegeassistenz Platz. Etwa 40 Lehrer stehen den 700 Schülern mit Rat und Tat zur Seite.

Der Neubau an der Bogenstraße gehört zu einem zweiteiligen Baukomplex, in den ein Teil des Altbaus integriert wurde. Das Lehrerzimmer sowie die darüber liegenden Klassenräume blieben bestehen, während der Rest des Altbaus einem charakteristischen Neubau weichen musste. Die BKS Architek-

ten aus Lübbecke haben bei ihrer Planung ganze Arbeit geleistet, denn das ellipsenförmige Gebäude passt perfekt in den von Eichen umsäumten Bereich. Die Ellipsenform findet man im Inneren des Gebäudes in der großen Mehrzweckhalle wieder. Die Halle ist lichtdurchflutet und dank des vielen Glas und Metalls herrscht dort eine moderne, ansprechende Atmosphäre. Die Türen sind aus Holz gefertigt, die Treppe ist ebenfalls mit Holzelementen versehen. Die Betonwände sind in Brettoptik geschalt. Das Zusammenspiel der verschiedenen Materialien führt zu einer angenehmen Atmosphäre, die zum Verweilen einlädt. Die Mehrzweckhalle soll auch als Pausenraum genutzt werden. Veranstaltungen können auf der großen Bühne auf einer Seite des Foyers im Untergeschoss stattfinden. Von der gegenüberliegenden Seite des Foyers führt eine breite Treppe zur offenen Galerie im ersten Obergeschoss, von der man die verschiedenen Klassenräume erreichen kann. Auch das Untergeschoss der Mehrzweckhalle ist umsäumt von Klassenräumen. Für den Boden bedeutet das: täglich wird er von unzähligen vielen

## Bautafel

### Produkte

Epoxy GL 100  
PUR Uni Color  
PUR Aqua Top 500 2K

### Objektadresse

Bogenstraße 2  
27322 Sulingen

### Auftraggeber

Landkreis Diepholz,  
49356 Diepholz

### Verarbeiter

Freese Fußbodentechnik GmbH  
07407 Remda-Teichel

### Planer:

BKS Architekten, 32312 Lübbecke



Schülern und Lehrern betreten. Das bedeutet auch: Der Boden muss unterschiedlichen Belastungen standhalten und gewisse Eigenschaften aufweisen. Er muss rutschfest sein, auch wenn die Schüler einmal mit nassen Sohlen die Schule betreten. Zudem ist eine leichte Reinigung wichtig. Und zu guter Letzt spielt auch die Optik eine große Rolle.

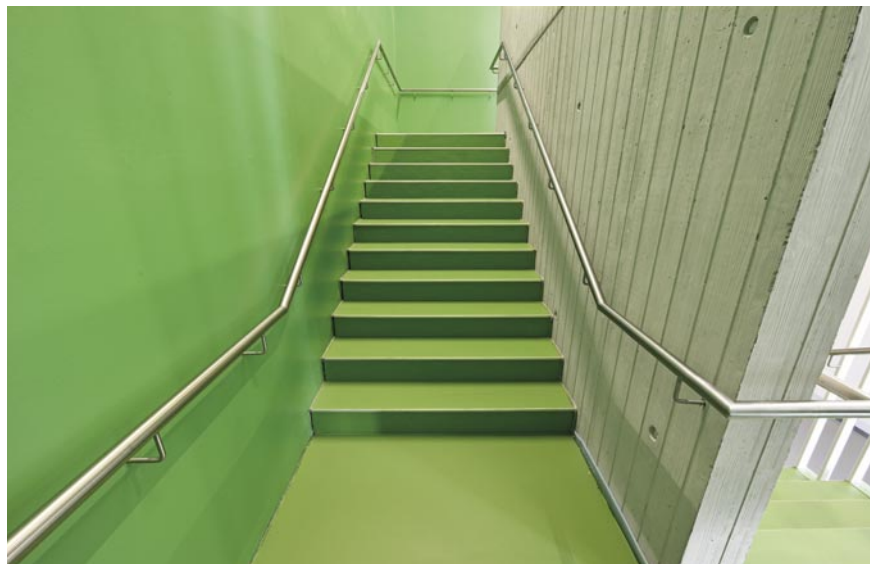
### Rutschfeste Böden in Grau und Maigrün

Die Freese Fußbodentechnik GmbH übernahm die Beschichtung von zirka 1000 Quadratmetern Boden im Neubau. Die Flure sowie das Foyer sind in einem schlichten Grau gehalten, während die Treppenaufgänge in einem Maigrün erstrahlen. Die Farbe Grün setzt einen deutlichen Kontrast zu dem verwendeten Grau und dem Holz der Türen. Grün wirkt erfrischend und soll die Konzentration und Kreativität fördern. Für die Gestaltung einer Schule also eine optimale Auswahl. Die Grundierung und die Kratzspachtelung der Böden erfolgte mit Remmers Epoxy GL 100. Das transparente Grundier- und Mörtelharz weist eine gute Penetrationsfähigkeit auf und bietet somit einen perfekten Verbund zum Untergrund. Anschließend folgte die farbige Polyurethan-Beschichtung mit PUR Uni Color. Die zäh-harte Beschichtung ist statisch rissüberbrückend sowie mechanisch und chemisch belastbar. Sie lässt sich in jeglichen Sonderfarbtönen bestellen und ist somit optimal für die maigrünen Treppenaufgänge. Als Versiegelung wurde die wässrige transparente 2K Versiegelung Remmers PUR Aqua Top 500 2K M verwendet. Die Oberfläche wurde matt versiegelt, ist strapazierfähig und pflegeleicht. Alle verwendeten Produkte haben die DIBt-Zulassung für Verwendung in Aufenthaltsräumen. Das bedeutet nicht nur, dass die Anforderungen an den Brandschutz erfüllt werden, sondern auch, dass sich die Werte der Emissionen unterhalb der gesetzlichen Richtlinien befinden. Somit sind die Produkte von Remmers nicht nur optisch, sondern auch für die Gesundheit die optimale Wahl.

Seit Beginn des Schuljahres 2017/2018 wird das Gebäude mittlerweile von den Schülern und Lehrern genutzt. Auch einige Veranstaltungen haben in der neuen Mehrzweckhalle bereits stattgefunden. Und dabei steht immer fest: die Berufsbildung hat sicheren Boden unter den Füßen.



Auch eine Bühne befindet sich im Foyer des BBZ Sulingen. Die Mehrzweckhalle kann sowohl für Veranstaltungen als auch als Pausenraum genutzt werden.



Die Treppenaufgänge sind in Maigrün gehalten und stellen somit einen tollen Kontrast zu den Grautönen sowie dem verwendeten Holz im Gebäude dar. Insbesondere im Treppenbereich ist die Rutschfestigkeit von hoher Bedeutung.



Auch die Außenansicht des Gebäudes ist in Grün und Grau gehalten. Das Gebäude gehört zu einem zweiteiligen Gebäudekomplex.

# Wohlig warm auch bei steifer Brise

**Das Hotel Hafenspeicher im ostfriesischen Leer legt großen Wert auf Komfort und Nachhaltigkeit. Deshalb kommt eine effiziente BHKW-Systemlösung zum Einsatz.**

Modern, stilvoll, nachhaltig: Das Hotel Hafenspeicher steht direkt am Leeraner Hafen. Die Stadt Leer mit ihren 34.000 Einwohnern ist bekannt für ihre gut erhaltene historische Altstadt. Sie liegt an einem seit vielen hundert Jahren wichtigen Handelspunkt zwischen Wasser und Land. Deshalb trägt Leer den Beinamen „Tor Ostfrieslands“. Direkt am Hafen steht das historische Speichergebäude aus dem Jahr 1872, das vor seiner Eröffnung als Hotel im Januar 2016 umfangreich saniert und um einen Anbau erweitert wurde. Es bietet seinen Übernachtungsgästen den Komfort eines 4-Sterne-Hotels, wobei die Betreiber gleichzeitig großen Wert auf Nachhaltigkeit legen. Die Küche verwendet regionale Lebensmittel und die Leitung achtet auf einen sorgsamen Umgang mit Abfall und Wasser. Außerdem setzt das Hotel bei Strom und Wärme für die 100 Zimmer auf eine sehr effiziente Kombination aus Blockheizkraftwerk und Gas-Brennwertkessel.



Das Hotel Hafenspeicher besteht aus einem historischen Speichergebäude von 1872 und einem modernen Anbau.

## Effizient heizen und Strom erzeugen

Der Fachhandwerksbetrieb Meyerhoff Gebäudetechnik hat für das Hotel Hafenspeicher ein Heizsystem mit BHKW und Gas-Brennwertkessel geplant und installiert. Das BHKW erzeugt gleichzeitig Strom und Wärme und ist – dank dieser Kraft-Wärme-Kopplung – besonders sparsam mit der erforderlichen Primärenergie. So verbraucht es vergleichsweise wenig Brennstoffe und entlastet die Umwelt. Die Bedienung ist dabei ausgesprochen nutzerfreundlich: Ein Touchscreen-Display zeigt alle Einstellungsmöglichkeiten und Betriebsmeldungen an. Das System versorgt die 7500 Quadratmeter Nutzfläche des Hotels mit Strom und Warmwasser. Dabei speist es überschüssigen Strom in das öffentliche Netz ein. Mit 50

Kilowatt (kW) elektrischer und 79 kW thermischer Leistung deckt das Loganova EN 50 die Grundlast des Strom- und Wärmebedarfs. Bei Spitzenlast springt der kompakte Gas-Brennwertkessel Loganova plus mit einer nominellen Heizleistung von 367 kW mit ein. Er hat einen robusten Aluminium-Wärmetauscher aus Alu-Si-Sandguss und erreicht einen Normnutzungsgrad von bis zu 110 Prozent (Hi) und arbeitet gleichzeitig umweltschonend: Die Stickoxid-Emissionen entsprechen der besten Emissions-Klasse nach DIN EN 483 (Klasse 5) und sind damit sehr niedrig. Der Gas-Brennwertkessel verbraucht nur wenig Strom und hat dabei einen hohen Wirkungsgrad, was ihn besonders wirtschaftlich macht. Zudem geht die Anlagenplanung schneller von der Hand, weil der Heizkessel keine Umlaufwassermenge benötigt.



Hier trotzst man gerne auch jeder steifen Brise.



Von links: Karl-Dieter Müller, Außendienstmitarbeiter der Buderus Niederlassung Bremen, Projektleiter Lars Bunschoten, Projektkoordinator und Betriebsleiter Dieter Ackermann sowie Projektkoordinator und stellvertretender Betriebsleiter Holger Focken (alle von Meyerhoff Gebäudetechnik)

Überschüssige Wärme speichern zwei BHKW- und System-Pufferspeicher mit je 2000 Liter Fassungsvermögen. So muss sich der Spitzenlastkessel weniger häufig zuschalten und das BHKW kann mit geringeren Taktzahlen arbeiten. Die Trinkwasserversorgung übernimmt ein Buderus Warmwasserspeicher Logalux SF mit 1000 Liter Fassungsvermögen. Die von BHKW und Gas-Brennwertkessel erzeugte Wärme überträgt das Speicherladesystem Logalux mit einem Nennvolumenstrom von 89 l/min bei 70/30 Grad Celsius an den Warmwasserspeicher. Fußbodenheizung und Heizflächen sowie Hotelzimmer-Fancoils verteilen die Wärme.

Das modulare Regelsystem Logamatic 4000 steuert alle Komponenten und ist für Mittel- und Großanlagen ausgelegt. Um die speziellen Anforderungen der Anlage im Hotel Hafenspeicher zu erfüllen, hat Meyerhoff Gebäudetechnik die nötigen Funktionsmodule hinzugefügt: das Modul FM442 bindet zwei Heizkreise ein, das FM445 übernimmt dies für das Trinkwasserladesystem. Das Störmeldemodul FM448 setzt Sollwerte um und leitet Störungsmeldungen an die Firma Meyerhoff weiter.

**Kompakt verbaut und gut zugänglich**

Dank der vormontierten Komponenten verlief die Installation zügig und reibungslos: Die BHKWs liefert Buderus als Komplettmodul mit allen Anbauteilen, mit Motor, Generator, Wärmetauschern sowie allen Kühlkreisläufen und angebautem Industrie-Schaltschrank. Auch der Gas-Brennwertkessel wird ab Werk montiert und voreingestellt und lässt



Die Trader's Bar des Hotel Hafenspeicher befindet sich in einem historischen Speichergebäude aus dem Jahre 1872.

sich daher komfortabel ins Heizsystem einbinden. „Im Heizraum wird es manchmal eng, doch dank der kompakten Maße der einzelnen Komponenten haben wir alles gut untergebracht“, sagt Dieter Ackermann, Betriebsleiter der Meyerhoff Gebäudetechnik. „So ein BHKW ist wirtschaftlich und ökologisch absolut sinnvoll. Wir legen außerdem großen Wert auf die Qualität des verbauten Systems. Umso erfreulicher, wenn die für die Wartung relevanten Bauteile so gut zugänglich sind wie in diesem Fall.“

**Fazit**

Das moderne Heizsystem mit BHKW, Gas-Brennwertkessel, Pufferspeichern und internetfähiger Regelung ist technisch, wirt-



Variabel erweiterbar: Das Regelsystem lässt sich mit unterschiedlichen Funktionsmodulen kombinieren – je nach Anforderung.

schaftlich und ökologisch die optimale Lösung. Das Hotel Hafenspeicher garantiert seinen Gästen so jederzeit den hohen Wärme- und Warmwasserkomfort, den die vier Sterne versprechen. Das BHKW reduziert außerdem die Stromkosten und trägt dank Kraft-Wärme-Kopplung zu einem sparsamen Umgang mit den benötigten Ressourcen bei: Mehr als 204.000 Kilowattstunden Strom erzeugt das BHKW pro Jahr, rund 60 Prozent des BHKW-Stroms nutzt das Hotel selbst. Übrigens, das Heizsystem hat einen „Zwilling“: Weil der Hotelbetreiber von der Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Heiztechnik überzeugt ist, ließ er exakt diese Systemkonstellation auch im benachbarten Emden im Hotel am Delft an der Hafenterrasse installieren.



Der Gas-Brennwertkessel Logano plus war mit seiner kompakten Bauart und dem relativ geringen Gewicht ideal für den Einsatz im Hotel Hafenspeicher.



Pufferspeicher, Gas-Brennwertkessel und BHKW spielen im Hotel Hafenspeicher effizient zusammen.

Fotos: Leda Hotel; Buderus

# Quartiersentwicklungen unter die Lupe

Gemischtgenutzte Quartiersentwicklungen liegen derzeit im Trend: Angetrieben vom ungebrochenen Zuzug in die Städte und aufgrund der hervorragenden Möglichkeiten zur Risikostreuung für Investoren. Darum hat Catella Research 500 aktuelle Quartiersprojekte empirisch untersucht. Eine deutliche Mehrheit (410) weist die Wohnfunktion als Nutzungsschwerpunkt auf, meist ergänzt durch Einzelhandel und Büro. Nur 58 Quartiersentwicklungen liegen in CBD-Lagen, 235 in der City und 181 am Cityrand. Das durchschnittliche Investitionsvolumen liegt bei 190 Mio. Euro.

Professor Thomas Beyerle, Head of Research, Catella, kommentiert: „Die Mischung aus Risikodiversifizierung und Renditegenerierung im Nullzinsumfeld führt seitens institutioneller Investoren zu einer sprunghaft ansteigenden Nachfrage nach der Assetklasse

Quartier. Die Erhebung zeigt aber auch, wie wichtig den Planern die Mobilität der zukünftigen Bewohner ist: 53 Prozent der neuen Quartiere sind in der Nähe von Fern- oder Regionalbahnhöfen geplant, 15,5 Prozent haben eine gute Verbindung zu einem Flughafen.“

**Ergebnisse in Kürze:** Urbane Quartiersentwicklungen sind als Investmentprodukt zunehmend gefragt. Investoren begeistern sich angesichts guter Möglichkeit zur Risikodiversifizierung und Renditegenerierung im Nullzinsumfeld zunehmend für Quartiersentwicklungen. Dieser Trend wird durch die (noch) anhaltende Urbanisierung und infrastrukturellen Stadtumbau (Stichworte: Smart City, digitale Stadt) verstärkt. Neue Fondsvehikel unterstützen diesen Prozess: Projektentwickler werden zu Fondsmanagern.

**Standort:** Ein Großteil der Projekte entfällt auf die City (47 Prozent) und den Cityrand (36 Prozent), während nur knapp 17 Prozent im CBD oder der Peripherie liegen.

**Nutzungsschwerpunkt:** Dieser liegt ganz klar im Bereich Wohnen (82 Prozent), zumeist ergänzt durch Büro und Einzelhandel beziehungsweise Gastronomie. Erreichbarkeit und Mobilität: Fast alle analysierten Quartiere liegen in unmittelbarer Nähe zu einer Hauptverkehrsstraße, über die Hälfte (53 Prozent) sind in Bahnhofsnähe geplant.

**Fazit:** Die Entwicklung der Städte erlebt in den 2020er Jahren eine neue Dynamik. Urbanität und Mobilität sind die zentralen Triebkräfte der Entwicklung. „Wohnmaschinen am Stadtrand“ wird es so nicht mehr geben. Gut geplante Stadtquartiere sind ein nachhaltiges Modell der Stadtentwicklung.

# Corona-Kampf ergänzt Bautenschutz

In Zeiten der Corona-Krise reagiert Remmers auf die aktuelle Ausnahmesituation. Neben zahlreichen innerbetrieblichen

Schutzmaßnahmen für die Belegschaft hat der niedersächsische Anbieter von Bautenschutz-Produkten, Holzfarben und -lacken

sowie Bodenbeschichtungen jetzt kurzfristig einen Teil seiner Produktion für die Bekämpfung des Virus umgestellt: Seit einigen Tagen produziert der familiengeführte Betrieb am Unternehmenssitz in Lönningen Desinfektionsmittel und gibt diese zum Selbstkostenpreis an Rettungsdienste, medizinische Einrichtungen und öffentliche Institutionen zwischen Wilhelmshaven, Oldenburg, Cloppenburg, Delmenhorst und der Wesermarsch ab. Die Desinfektionsmittel entsprechen dabei den Standards der Weltgesundheitsorganisation (WHO).



Remmers hat kurzfristig die Produktion auf Desinfektionsmittel umgestellt.

Bislang konnten mehr als 5000 Liter zur Verfügung gestellt werden, weitere Großmengen sollen in Kürze folgen. „Es ist für uns selbstverständlich, dass wir mit diesem Angebot unserer gesellschaftlichen Verantwortung für die Region nachkommen.“ so Remmers-Vorstandsvorsitzender Dirk Sieverding. Das Unternehmen weist ausdrücklich darauf hin, dass es Desinfektionsmittel weder an private Endverbraucher noch an seine gewerblichen Kunden, sondern ausschließlich an Rettungsdienste, medizinische Einrichtungen und öffentliche Einrichtungen abgibt.

Foto: Remmers

# Stahl schützt jetzt vor Fluten

**Knapp 200 Tonnen bringen die neuen Stahltore des Sperrwerks Meldorf gemeinsam auf die Waage. Sie werden künftig den Hafen der 7300 Einwohner zählenden Stadt an der Nordsee und ihr Umland vor Hochwasser schützen.**

Für Schorisch Magis sind das die größten Stemmtore, die bislang im Verlauf der Unternehmensgeschichte gefertigt wurden. „Die Stahlbauer aus Karstädt haben ganze Arbeit geleistet“, sagt Axel Rathmann vom Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein. „Das Sperrwerk ist bereits voll funktionsfähig und wurde auch schon geflutet“, so der Ingenieur. Offiziell nimmt das Sperrwerk Meldorf seinen Betrieb wieder im Mai auf. Die vier großen Torflügel messen bei einer Stärke von einem halben Meter jeweils fünf Meter Breite und 13 Meter Höhe, während die kleineren nur acht

Meter hoch sind. Der Austausch der alten Stemmtore aus den 1970er Jahren war notwendig geworden, weil der Zahn der Zeit an der Konstruktion aus Bongossi-Holz genagt hatte. Bohrmuscheln, die mit der Schifffahrt aus China in die Nordsee gereist sind, haben außerdem dem eigentlich recht harten Holz durch ihre feinen Bohrkanäle zugesetzt. „Stahltore sind ohnehin viel verwindungssteifer“, nennt Axel Rathmann ein weiteres Argument, warum man nun die Holz- gegen die viel robusteren Stahltore getauscht hat. Bei der Gelegenheit wurden die Flügel um jeweils einen Meter erhöht, sollte der Meeresspiegel an der bekannten Büsumer Bucht tatsächlich

klimabedingt künftig ansteigen. Das Sperrwerk Meldorf bietet mit seinen beiden großen Tor-Paaren doppelte Sicherheit, erläutert Ingenieur Tim Fanzlau. Denn bei Ebbe hält das Sperrwerk das Wasser auch im Hafen, damit die Sport- und Fischerboote nicht auf dem Trockenen liegen, so der Projektleiter des Stahlbauunternehmens. Zu Spitzenzeiten arbeiteten 12 Kollegen vor Ort an dem Großprojekt, das mit 4,5 Millionen Euro veranschlagt war. „Damit wir fristgerecht fertig geworden sind, haben die Männer sogar zusätzliche Wochenend- und Nachtschichten geschoben“, freut sich Fanzlau über den Einsatzzeifer seines Teams.



Die Großbaustelle aus der Vogelperspektive: Montage der neuen Stahltore am Sperrwerk Meldorf.

Foto: SCHORISCH Magis

## Produktionshalle und Verwaltungsgebäude LiegenschaftAktuell 3 | 2020

In Gilching (Bayern) realisierte Brüninghoff den neuen Unternehmenssitz der Toni Behr Maschinen- und Apparatebau GmbH – bestehend aus einer Produktionshalle in Beton-Skelett-Bauweise sowie einem Verwaltungsgebäude. Das Bauvorhaben brachte verschiedene Herausforderungen mit sich: Unter anderem mussten 23 Meter

lange und bis zu 40 Tonnen schwere Binder auf die Baustelle transportiert und montiert werden. Wie eine intelligente Planung der Technischen Gebäudeausrüstung und Baustellenlogistik zum Gelingen eines Bauvorhabens beitragen kann, wird bei der Realisierung des neuen Unternehmenssitzes der Toni Behr Maschinen- und Apparatebau

GmbH deutlich. Die Planung und Ausführung des Gebäudekomplexes in Gilching (Bayern) lag in den Händen von Brüninghoff. In nur einem Jahr errichtete der Projektbauspezialist eine Produktionshalle in Beton-Skelett-Bauweise nebst Verwaltungsgebäude. Das Bauvorhaben brachte verschiedene Herausforderungen mit sich: Unter anderem mussten 23 Meter lange und bis zu 40 Tonnen schwere Binder auf die Baustelle transportiert und montiert werden. Im Hinblick auf die Technische Gebäudeausrüstung wurde eine effiziente Lüftungsanlage eingeplant, die ein konstantes Raumklima in der Produktionshalle gewährleistet. Dieses und weitere gelungene Beispiele aus dem Bereich Industrie-, Hallen- und Gewerbebau lesen Sie in der kommenden Ausgabe von Liegenschaft Aktuell.



Redaktionsschluss: 13. Mai 2020  
Erscheinungstermin: 5. Juni 2020

Fotohinweis: Brüninghoff