

# HeidelbergCement: Neue Zentrale mit dezentraler Klimatisierung

Die neue Verwaltungszentrale der HeidelbergCement AG ist ein Vorzeigebauwerk: Es demonstriert nicht nur die Ästhetik und die Möglichkeiten des Baustoffs Beton, es ist auch aus energetischer Sicht nachhaltig. Die Klimatisierung der Bürobereiche mit dezentralen Fassadenlüftungsgeräten leistet dazu einen wesentlichen Beitrag.



Quelle: HeidelbergCement/Thilo Ross

Seit dem Sommer 2020 ist dies der Hauptsitz der HeidelbergCement. Das Gebäude ist zugleich eine moderne Arbeitsstätte und ein ästhetisches Exponat für den Baustoff Beton. Die Fassadenöffnungen der dezentralen Lüftungsgeräte werden durch die Betonmodule der Gebäudehülle verdeckt und so vor Witterungseinflüssen geschützt.

Nach nur drei Jahren Bauzeit bezog die HeidelbergCement AG im Sommer 2020 ihr neues Verwaltungsgebäude. Mit rund 200.000 m<sup>2</sup> umbautem Raum bietet es ca. 1.000 Personen ein modernes Arbeitsumfeld und zeigt zugleich, was mit dem Baustoff Beton möglich ist. Im Inneren befinden sich nur wenige Stützen und die Treppenhaukerne sind die einzigen tragenden Wände. Dies schuf die Möglichkeit, Flächen frei einzuteilen. So finden sich hier vom Einzelbüro über Arbeitslandschaften bis hin zur 11 m hohen Eingangshalle sehr unterschiedliche Raumaufteilungen.

Aus Beton ist auch die weiße Fassade. Sie besteht aus vorgefertigten Modulen mit einem besonderen Zusatznutzen: Der hier verwendete Zement mit Titandioxid zieht Stickoxide aus der Luft und verbessert so das Stadtklima. Apropos Klima: Nachhaltigkeit und Effizienz standen bei der Planung und Umsetzung des Objekts ganz oben im Pflichtenheft. Angestrebt wurde eine Zertifizierung nach dem Platin-Standard der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB).



**Autor**  
Ralf Dunker, Fachjournalist, München

## Energieeffizient und nachhaltig gebaut

Zum sparsamen Umgang mit Ressourcen tragen etwa die Photovoltaikanlagen auf rund 1.000 m<sup>2</sup> Dachfläche und das Heizen und Kühlen des Objektes über Geothermie bei. Die thermische Energie des Grundwassers kommt dem Gebäude über Kühl-/Heizdecken zugute und genügt für die Basistemperierung. An kalten Tagen liefert Fernwärme die zusätzliche Heizleistung und im Sommer werden die Lastspitzen mit Kaltwassererzeugern gedeckt. Um den Bedarf an Klimakälte gering zu halten und Strom zu sparen, werden Verschattung und Beleuchtung je nach Stand der Sonne bzw. tageszeitabhängig geregelt.

Der bedarfsgerechte Einsatz der Gebäudetechnik ist ein wesentlicher Baustein des Effizienzkonzeptes. Daher wird auch die Lüftungstechnik zielgerichtet eingesetzt. Für das Erdgeschoss mit Konferenzzonen und Sozialräumen, der hauseigenen Kantine sowie Küche, Eltern-Kind-Zimmer und Sportraum sowie für die Sanitärbereiche im Kern des Gebäudes stehen insgesamt 15 Zentralluftanlagen mit 2.000 bis 15.000 m<sup>3</sup>/h zur Verfügung. „Die Vielzahl der Anlagen und ihre Zuordnung zu den verschiedenen Zonen macht den bedarfsorientierten Einsatz möglich“, sagt Edgar Göppel. Er ist Projektleiter beim Energie- und Gebäudetechnikspezialisten Alois Müller in Ungerhausen (Landkreis Unterallgäu), der für seine ressourcenschonenden Konzepte im Jahr 2020 den Bayerischen Energiepreis erhielt.\*



Quelle: HeidelbergCement/Thilo Ross

In den Konferenz- und Seminarräumen oder hier in der Eingangshalle mit ihrer elf Meter hohen Decke sorgen Zentralluftanlagen für den Luftwechsel.

### Energiesparend und bedarfsgerecht lüften und temperieren

Damit die Luft in Sälen und Hallen wirkungsvoll eingebracht werden kann und eine gute Durchspülung des Raums stattfindet, kommen in vielen Bereichen LTG-Weitwurfdüsen zum Einsatz. In den Büros, Arbeitslandschaften, Besprechungsbereichen und den Teeküchen befinden sich dezentrale Fassadenlüftungsgeräte *FVPpulse*. Anders als eine Zentrallüftung benötigen sie keine Lüftungskanäle. Dies spart Platz in den zentralen Versorgungsschächten und vergrößert den nutzbaren Raum auf den Büroetagen. Da sie frische Luft direkt über die Fassade ansaugen und verbrauchte Luft ebenso fassadenseitig entsorgen, fallen auch die Druckverluste für das Kanalnetz weg. Zudem erlaubt die Vielzahl der Geräte – insgesamt sind im Verwaltungsgebäude der HeidelbergCement fast 1.000 Stück installiert – eine individuelle Klimatisierung, so dass sich jeder Raum bedarfsgerecht lüften und nach Wunsch temperieren lässt.

Die Fassadenlüftungsgeräte sind an jeder zweiten Gebäudeachse eingebaut und von außen nicht zu erkennen. Hinter den weißen Betonelementen der Fassade ist die Lüftungsöffnung, über die frische Luft angesaugt und verbrauchte abgeführt wird, unsichtbar. Zugleich bildet die Fassade einen zusätzlichen Schutz vor Regen und starkem Wind.

Die Fassadenlüftungsgeräte arbeiten mit dem PulseVentilation-System. Sie benötigen nur eine Fassadenöffnung, denn sie



Quelle: HeidelbergCement/Steffen Fuchs

Die Büroräume werden mit dezentralen Lüftungsanlagen individuell und energieeffizient klimatisiert.



Quelle: HeidelbergCement/Steffen Fuchs

Ob Küchenbereich, Einzel- oder Großraumbüro: Die dezentrale Lüftung wird allen Arten der Raumaufteilung gerecht und ermöglicht das bedarfsgerechte Lüften und Temperieren.

arbeiten wechselweise im Zu- und Abluftbetrieb. Der Wechsel erfolgt etwa im 20-Sekunden-Rhythmus, gesteuert über ein leises Klappensystem. Das zyklische „Ein- und Ausatmen“ hat energetische Vorteile, denn im Gerät kann statt zweier separater Luftwege für Zu- und Abluft ein größerer Kanal genutzt werden. Damit sinken interne Druckverluste, so dass der Ventilator im Normalbetrieb mit wenigen Watt Stromaufnahme auskommt. Aufgrund der internen Wärmerückgewinnung, die bis zu 90 % der in der Abluft enthaltenen thermischen Energie wieder für die Zuluft verfügbar macht, geht der Effizienzgewinn auf der Stromseite nicht zu Lasten des Heizbedarfs. Sie ist frostsicher und auch an den allerkältesten Wintertagen nützlich. Daher konnte der Fernwärmeanschluss ein ganzes Megawatt kleiner dimensioniert werden.

### Das „atmende“ Gebäude

Die stationäre Betriebsweise der Lüftungsgeräte, die das Objekt zum atmenden Gebäude macht, sorgt für eine hochinduktive, pulsierende Raumströmung und damit eine gute Vermischung der Zuluft mit der Raumluft. Temperaturdifferenzen werden sehr schnell abgebaut, ohne dass Zugluft entsteht.

Die benötigte Luftmenge stellen die Fassadenlüftungsgeräte automatisch bereit. Wie hoch der Bedarf ist, erkennt die Regelungstechnik anhand von CO<sub>2</sub>-Sensoren. Diese können nun zur Verdünnung der aerosolbedingten Virenlast im Raum auf einen

niedrigeren Schwellwert eingestellt werden, so dass ein intensiverer Luftwechsel stattfindet – ein Aspekt, der bei der Planung noch nicht im Fokus war, aber durch die Corona-Pandemie Bedeutung gewann. Und auch das ist in Zeiten hoher Infektionsgefahr durch Aerosole wichtig: Da jedes Büro eine separate Lüftung mit einem eigenen Fassadenanschluss hat, wird eine Kreuzkontamination vermieden.

### Leise Lüften mit hoher Wirkung


Die Temperatur können die Mitarbeitenden selbst einstellen und so eine von der Basistemperatur um wenige Grad abweichende Vorgabe machen. „Die Energie zum Heizen und Kühlen beziehen die Fassadenlüftungsgeräte von einem Vier-Leiter-Netz, das sich in dem flachen Doppelboden verbirgt“, erklärt Göppel.

Die geringe Höhe des Doppelbodens sprach dafür, die dezentralen Lüftungsgeräte in der Brüstungsausführung einzubauen. Sie bleiben dennoch unauffällig, denn eine ästhetische Holzverkleidung verdeckt die Geräte und verleiht der modernen Innenarchitektur zugleich Wärme. Damit sind die per se leisen Geräte auch akustisch kaum wahrnehmbar. Zudem entsteht selbst bei maximaler Kühlleistung, bei der die Wärmetauscher im Gerät mit etwa 6 °C kühlem Wasser versorgt werden, keine unangenehme Zugluft.

Im Raumströmungslabor des Herstellers wurde sichergestellt, dass trotz einer Zulufttemperatur von ca. 11 bis 12 °C auch im Nahbereich (< 1 m) eine als sehr behaglich und natürlich empfundene Raumluftströmung und dementsprechend die höchste

Komfortkategorie erreicht wird. Zu diesem Zweck untersuchten die Ingenieure, ob sämtliche Kriterien für Behaglichkeit wie Luftgeschwindigkeiten im Aufenthaltsbereich und Temperaturen der Luft eingehalten werden. Trotzdem findet ein Kondensieren statt, so dass durch ein Entfeuchten eine drückende Luftfeuchtigkeit im Raum vermieden werden kann.

### Fazit

Nach Bezug des Gebäudes im Sommer 2020 konnten sich die Nutzer überzeugen, wie gut das Konzept der dezentralen, raumindividuellen Klimatisierung wirkt. Nachhaltig ist das Konzept nicht nur in energetischer Hinsicht: Sollte einmal eine andere Flächennutzung gewünscht sein, zum Beispiel das Unterteilen einer weitläufigen Arbeitslandschaft in kleinere Büroeinheiten oder das Abtrennen eines Besprechungsraums, ist dies leicht möglich. Da an jeder zweiten Achse ein Fassadenlüftungsgerät montiert ist, kann die bedarfsgerechte, individuelle Lüftung auch nach solchen Umgestaltungen beibehalten werden. 

Fußnote:

\* Lesen Sie den Beitrag über die Green Factory der Alois Müller GmbH „CO<sub>2</sub>-neutral mit regenerativen Energien, smarter Vernetzung und Demand Side Management“ in der Ausgabe 1-2/2021, S. 32 (im Web: [tinyurl.com/4imcmb9o](https://tinyurl.com/4imcmb9o)).