



Seit 1877

Kiefer

Luft- und Klimatechnik

Neue Wege mit Luft

Betonkerntemperierung mit Luft – CONCRETCOOL

Neubau Cafeteria und Bibliothek Grimmelshausen- Gymnasium, Gelnhausen



Fotos © hkr.architekten

Für insgesamt 7 Millionen Euro hat der Main-Kinzig-Kreis als Schulträger ein Multifunktions-Gebäude mit einer Größe von mehr als 2.000 Quadratmetern Grundrissfläche auf dem ehemaligen Hempel-Gelände gebaut. Im Untergeschoss des Gebäudes findet die Cafeteria mit 430 m² Nutzfläche für 180 Besucher, sowie Küche und entsprechenden Technik-Räumen Platz. Durch den Umzug der Schulbibliothek in den Neubau wird im Hauptgebäude Platz geschaffen für die Erweiterung der Verwaltungsräume. Die im Erdgeschoss auf einer Fläche von 420 Quadratmetern untergebrachte Schulbibliothek mit Lesesaal lädt mit Internet verbundenen Arbeitsplätzen zum Lernen und Lesen ein.

Der Neubau wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Behindertenrat konzipiert und ist komplett barrierefrei. Geplant wurde das Projekt von den Architekten Hänsel und Rollmann, Gelnhausen.

Objekt:	Grimmelshausen Gymnasium, Gelnhausen
Architekt:	hkr.architekten, Gelnhausen
Bauherr:	Schulträger Main-Kinzig-Kreis
Planer:	Ingenieurbüro TGE, Gelnhausen
Umfang:	Planung der Heizungs-, Lüftungs- Sanitäreanlagen: Luftmenge nur für Concretcool Cafeteria im UG: 3.000 m ³ /h Bibliothek und Foyer im EG: 3.200 m ³ /h Multifunktionsräume im EG: 1.250 m ³ /h

Technische Informationen:

- Pellets-Heizungsanlage 150 kW für FBH, Heizkörper und RLT
- Gesamtluftmenge 18.400 m³/h in 5 Teilklimaanlagen mit Wärmerückgewinnung (Kreuzstrom-WÜ)
- Kälteanlage 48 kW, luftgekühlt
- MSR-Anlage, Fabrikat Sauter

Anlagenkosten HLS: 650.000 Euro



Seit 1877

Kiefer

Luft- und Klimatechnik

Neue Wege mit Luft

Betonkerntemperierung mit Luft – CONCRETCOOL

Neubau Cafeteria und Bibliothek Grimmelshausen- Gymnasium, Gelnhausen

Das Gebäude wurde nach den Richtlinien der Energie-Einsparverordnung als Niedrigenergiehaus erbaut. Dafür setzte das für seine energetisch optimierten gebäudetechnischen Planungen bekannte und für innovative Techniken offene Ingenieurbüro TGE, Gelnhausen, eine Pellet-Heizanlage sowie eine zentrale Frischluftversorgung mit jeweils für die unterschiedlichen Nutzungsbereiche speziell ausgelegte Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung ein. Die Frischluft mit spezifischen Luftwechseln zwischen 7,2 bis 9 m³/h m² wird nicht direkt den Räumen zugeführt, sondern durchströmt zuvor Kühlrohre innerhalb der Betondecke. Während des Durchströmens erwärmt sich die kalte Zuluft auf annähernd Deckentemperatur. So wird eine Austrittstemperatur von ca. 21°C komplett ohne Nacherhitzer erreicht und es ergibt sich ein Gesamt-Wärmerückgewinnungsgrad von mehr als 95 %. Bei entsprechenden klimatischen Rahmenbedingungen werden zusammen mit dem Potential der freien Kühlung anderweitig unerreicht günstige Betriebskosten und Energieeinsparungen erzielt. Durch die Speicherung der Betondecken wird ein optimaler thermischer Komfort für das Gebäude erzielt.

Funktion CONCRETCOOL:

Im Gegensatz zu konventionellen Systemen wird die Zuluft nicht direkt in den Raum geführt, sondern durchströmt zuerst die in der Decke einbetonierten Aluminium-Kühlrohre. Die Zuluft kühlt dabei die Decke. Gleichzeitig werden die Wärmegewinne zum Nachwärmen der Zuluft genutzt.

Systemvorteile:

- Optimaler thermischer Komfort
- Keine zusätzliche Deckenkühlung mit Wasser notwendig
- Energieeinsparung bis zu 50 % durch freie Kühlung möglich
- Volle Flexibilität durch modulare Verteilung der Kühlrohre
- Kühlung mit Außenluft ohne Verwendung von Umluft
- Baukostenreduzierung durch geringe Geschosshöhe



Fotos © hkr.architekten