



Konzept Gebäudetechnik

Entwurfsprämissen

Schaffung einer hohen Nutzungsqualität bei gleichzeitig geringen Betriebskosten und einem geringen Verbrauch natürlicher Ressourcen. Verzicht energetisch aufwendiger Gebäudeklimatisierung zugunsten „passiver“ Systeme. Vom Nutzer in weiten Bereichen beeinflussbare Systeme erhalten dabei Vorrang vor vollautomatischen Systemen.

Konsequente Begrenzung der internen und solaren Wärmelasten.

Minimierung der Verknüpfungen zwischen Gebäudetechnik (Tertiärstruktur) und Tragwerk / Ausbau (Primär-/ Sekundärstruktur) um den Bauablauf zu vereinfachen und spätere Instandhaltungsarbeiten zu erleichtern. Damit wird auch ein wichtiger Aspekt kostengünstigen Bauens erfüllt.

Optimiertes Lüftungskonzept

Selbstregulierende Klapplüftungen im Fensterrahmen ermöglichen die freie und kontrollierte Lüftung. Antriebskräfte der Lüftung sind die natürlichen Luftdruckunterschiede zwischen Luv und Lee (Wind) und der thermische Auftrieb (Temperaturunterschiede Innen / Außen). Eine unabhängig vom Nutzer funktionierende und ohne Hilfsenergie selbstständig arbeitende Klappe sorgt für einen ausgeglichenen Zuluftstrom. Damit werden die Nachteile der stark wetterabhängig arbeitenden konventionellen Lüftung über die Fensterfugen, wie hoher Heizwärmeverlust bzw. Zugscheinung in Fensternähe oder ungenügende Frischluftversorgung, beseitigt.

Um außerhalb der Heizperiode die natürliche Lüftung zu intensivieren werden zusätzlich schallgedämmte Zuluftöffnungen mit Insektengitter (vertikale Schlitzschieber) im Fensterbereich vorgesehen. Die Schlitzschieber werden vom Betriebspersonal beim Übergang von/zur Heizperiode geöffnet/geschlossen und können vom Nutzer nicht betätigt werden. Für die nutzerbezogene, individuelle Lüftung besitzt das Fenster einen kleinen Drehflügel.

Um die natürliche Lüftung effektiv nutzen zu können, wurden die Lüftungsrelevanten Raumtiefen durch Einstellen von Innenhöfen reduziert.

Die im Erdgeschoss befindlichen Lehrräume sind teils über Dachöffnungen (Hof) querlüftbar. Die nach innen orientierten drei großen Seminarräume und der mittlere Hörsaal erhalten eine Schachtlüftung. Das Temperaturgefälle zwischen Innen und Außen sorgt für die Abführung der verbrauchten Raumluft über Dach (1.OG). Die Frischluft strömt über fensterintegrierte Schlitzschieber aus den Innenhofbereichen nach. Die Schlitzschieber können elektro-motorisch betätigt werden um unnötige Lüftungs-Wärmeverluste außerhalb der Nutzungszeiten zu vermeiden.

Telefonieschalldämpfer verhindern die Geräuschübertragung zwischen den Hörsälen über das Lüftungssystem.

Aufgrund des nutzerbezogenen hohen Raumvolumen kann bei stagnierender Schachtlüftung (Sommer) bei Bedarf eine einfache Lüftung über Fensteröffnung erfolgen.

Passive Kühlung durch Nachtlüftung

Im Sommer wird die Einhaltung eines angenehmen Temperaturniveaus durch Minimierung der Wärmelasten, Maximierung der Wärmespeicherefähigkeit des Gebäudes und Maximierung der Wärmeabfuhr in den Nachtstunden erreicht. So wurden die solaren Wärmelasten durch einen Glasanteil in der Fassade von weniger als 40 % konsequent begrenzt.

Die massiven Decken und Innenwände aus Beton sind besonders geeignet um die anfallenden Wärmelasten eines hochsommerlichen Tages aufzunehmen. Zur Begrenzung der Nachhallzeit werden gezielt einzelne schallabsorbierende Flächen im Innenwandbereich und im Deckenbereich (thermisch getrennt von der Decke) ausgewiesen.

Die Anordnung der Büros, Flure, Treppenhäuser und Innenhöfe ermöglicht, unabhängig von der nächtlichen Windrichtung, eine freie Luftdurchflutung des Gebäudes und damit die Abfuhr der in der Gebäudekonstruktion eingespeicherten Wärme. Die Einzelbüros liegen über zu öffnende Oberlichter im Luftverbund mit den Fluren.

Zentral gesteuerte motorbetriebene Fensteröffner öffnen und schließen, abgestimmt auf die konkreten Klimabedingungen Innen und Außen die großzügig bemessenen Öffnungen an den Enden der Fluren für den Luftaustausch. Einbruchschutz und Schutz vor Insekten ist durch die spezifische Ausgestaltung der Öffnungen gewährleistet.