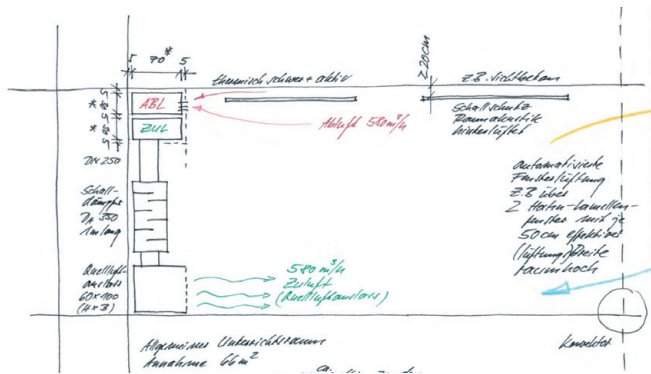
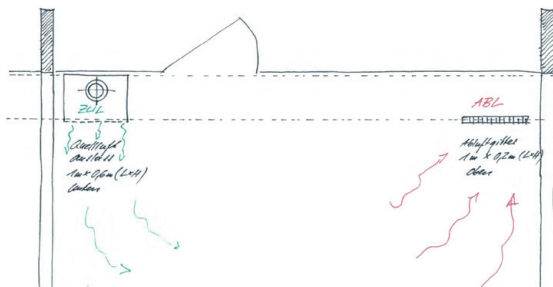


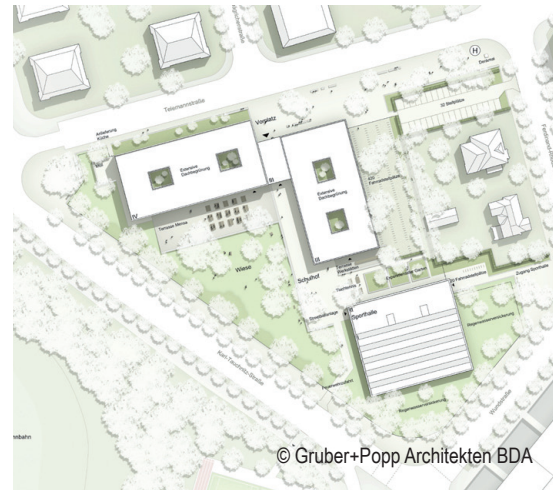
Energiekonzept



SCHNITT ABL./ZULUFT KLASSENRAUM



GRUNDRISS ABL./ZULUFT KLASSENRAUM



© Gruber+Popp Architekten BDA

ERLÄUTERUNG

Schule und Sporthalle werden in Passivhausbauweise errichtet.

Die Wärmeversorgung für Raumheizung und Warmwasser erfolgt aus dem Fernwärmenetz der Stadt Leipzig. Der niedrige Primärenergiefaktor von 0,31, ein KWK-Anteil von 99,6% und der regionalpolitisch bedeutsame Erhalt der sächsischen Energiewirtschaft gewährleisten eine nachhaltige Energiebereitstellung.

Die Schulräume erhalten eine Grundlüftung über eine mechanische Lüftungsanlage mit Zu- und Abluft. Diese Lüftung wird ergänzt durch eine automatisierte Fensterlüftung in den Pausen (Stoßlüftung). Aus brandschutztechnischen Überlegungen verlaufen die Lüftungskanäle raumseitig entlang der Flurwände. Über einen Quellaftauslass im unteren Wandbereich strömt die Zuluft turbulenzarm in den Raum. Auf der gegenüberliegenden Raumseite wird die Abluft über ein deckennahes Lüftungsgitter erfasst und dem zentralen Lüftungsgerät im Untergeschoss zugeführt. In den Pausen öffnen bei Bedarf die raumhohen Lamellenfenster in der Außenfassade über elektromagnetische Stellantriebe automatisch, um den Raum zusätzlich natürlich zu lüften. Die bivalente Lüftung ermöglicht eine Wärmerückgewinnung aus der Fortluft, einen geringen energieeffizienten mechanischen Luftwechsel von 20 m³/h*Schüler und minimiert die erforderliche Anlagentechnik ohne das die positive psychologische Wirkung der Fensterlüftung verloren geht.

Gleichfalls dienen die raumhohen Lamellenfenster der passiven Gebäudekühlung im Sommer. Die Lüftungsanlage wird dann in den frühen Morgenstunden vor Schulbeginn als reine Abluftanlage betrieben und gewährleistet bei einem 4-fachen Luftwechsel den Abtransport der eingespeicherten Wärme. Analog dazu erfolgt die Nachtlüftung der Gebäudeinnenbereiche mit Zuluft aus den vier Innenhöfen und Abluftefassung über die Toilettenräume / Flure. Als Wärmespeicher zum Ausgleich von Lastspitzen (Personenwärme, sommerliche Wärmelasten) dienen in erster Linie die Raumdecken (Sichtbeton). Die Akustik Elemente sind zwecks Erhalt der thermischen Aktivität von der Decke abgehängt und in Einzelflächen unterteilt angeordnet.

Die Schulräume erhalten Markisolekten als außen liegenden Sonnenschutz. Der sommerliche Wärmeschutz gemäß DIN 4108 wird eingehalten.

Typisch für Schulräume in Passivhausweise sind die geringen Heizlasten zu Schulbeginn und der sich schnell einstellende Wärmeüberschuss bei kurzer täglicher Nutzungszeit der Schulräume. Dementsprechend werden Konvektoren mit geringer Heizleistung im Fensterbereich angeordnet. Sie reagieren schnell auf einen sich ändernden Wärmebedarf, ihre Leistung ist jedoch so gering, dass Energie verschwendendes Lüften über die Fenster schnell spürbar und vermieden wird (Temperaturabfall, Nutzer schließt Fenster).

Die zentrale Gebäudetechnik befindet sich im Untergeschoss des Schulgebäudes und im Erdgeschoss der Sporthalle. Es sind zwei Lüftungszentralen mit Wärmerückgewinnung im Schulgebäude (34.000 und 25.000 m³/h) und eine Lüftungszentrale mit Wärmerückgewinnung in der Sporthalle (5.500 m³/h) vorgesehen.