

# KLIMAENGINEERING - KLIMADESIGN

## Eine neue Disziplin stellt sich vor:

Energie- und Lüftungskonzept sind nachträglich nur schwer in einen architektonischen Entwurf zu integrieren. Sie wirken oft nur aufgesetzt, um eine schöne Hülle nutzbar und komfortabel zu machen. Deshalb muss die Integration der Gebäudeklimaplanung schon sehr früh erfolgen, um das Ziel eines aus sich heraus funktionierenden Gebäudes zu erreichen.

Natürliche Lüftungskonzepte arbeiten z.B. mit Orientierung, Pufferräumen und beziehen Bauteile zur Wärme- und Kältespeicherung sowie zur Luftführung mit ein.

Damit haben sie einen starken Einfluss auf die Architektur des Gebäudes und dessen Gesamtkonzept. So kommt neben städtebaulichen, nutzungsbedingten und anderen Gesichtspunkten ein weiterer Aspekt hinzu.

Der Klimaingenieur als neue Fachingenieurdisziplin versteht sich als Berater des Architekten auf diesem Themengebiet schon im Vorentwurf und hat Einfluss auf die Bereiche Tragwerk, Heizung/ Lüftung, Bauphysik und Fassadenausbildung.

Freiliegende schwere Gebäudedecken haben beispielsweise einen direkten Einfluss auf das Tragwerk, auf das thermische Verhalten des Gebäudes bezüglich Heiz- und Kühlbedarf, sowie auf die Trittschalldämpfung, aber auch auf die Raumakustik.

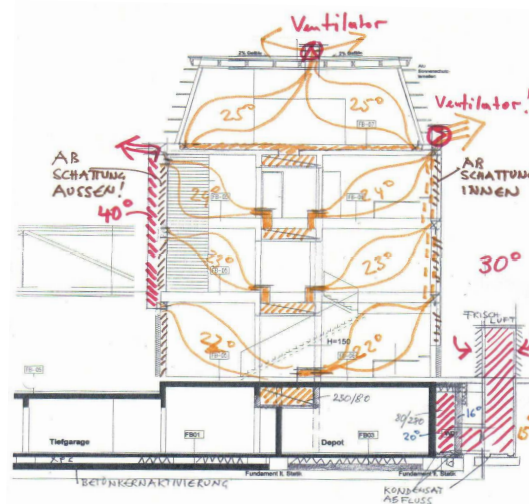


Abb. 1: Gebäudelüftung an heißen Sommertagen

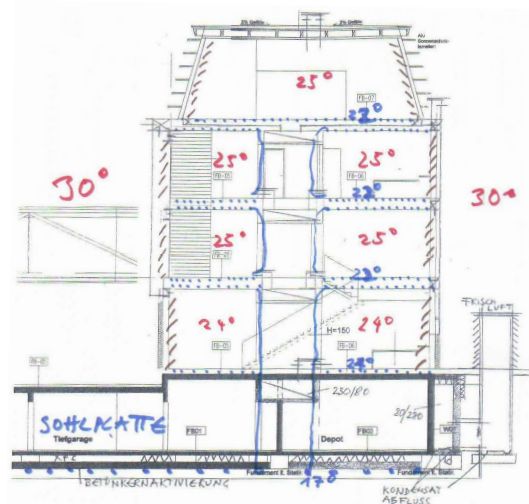


Abb. 2: Bauteilaktivierung an heißen Sommertagen

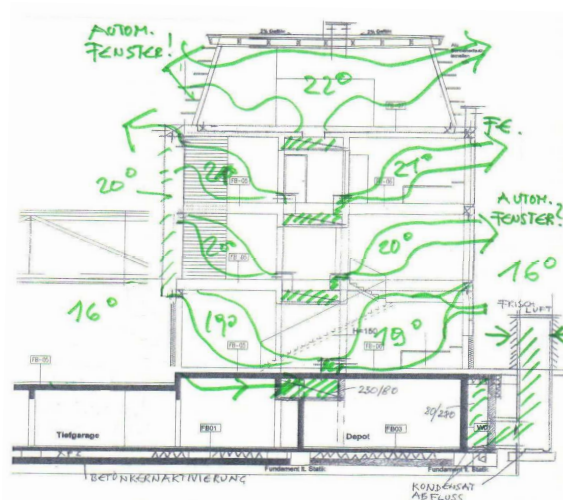


Abb. 3: Gebäudekühlung durch Sommernachtlüftung

## Solargerechtes und energiesparendes Bauen:

Neben der Beratung bei Neubauprojekten stellt zunehmend die Gebäudesanierung einen Anwendungsschwerpunkt dar. Hierbei sind unter den engen Randbedingungen einer Ist-Situation und den Auflagen durch den Bestandsschutz anpassbare Konzeptionen gefragt.

Ziel der beratenden Tätigkeit des Klimaingenieurs ist es, ein Gebäude mit optimiertem thermischem und visuellem Komfort, bei minimiertem Energieverbrauch und reduzierten Anlagenkosten, zu entwickeln. Hier liegt der Vorteil für den Bauherrn: die Kosten für diesen zusätzlichen Fachingenieur sind eine sinnvolle Investition mit hoher Rendite.

Realisierte Projekte unter Beteiligung eines Klimaingenieurs zeigen hohe Einsparungen sowohl in den Investitions-, als auch in den Betriebskosten, dabei wurde berücksichtigt, dass sich teilweise Kosten von der Anlagentechnik zum Rohbau hin verschieben. Ein Beispiel dafür ist die Integration eines Erdkanals in das Gebäudefundament, der die Zuluft vorkonditioniert und damit ein Kälteaggregat ersetzt.

## Die Planungsinstrumente des Klimaingenieurs:

Modernste computergestützte Planungswerkzeuge, die aus den Forschungsbereichen in die Anwendung im Ingenieurbereich wechseln, erlauben die Bewertung der Konzepte in dem Bereich Raumklima. Hierbei findet das Programm TAS 9.0.7 seine Anwendung.

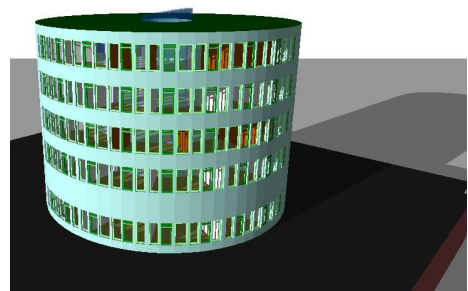


Abb. 3: TAS-3D-Modell mit Schattenbildung

Die Planungsinstrumente des Klimaingenieurs erlauben es, die Energie- und Lüftungskonzepte in ihrer Funktion zu prüfen und zu optimieren. Damit lassen sich Konsequenzen von Planungsentscheidungen aufzeigen und Sicherheits- und Risikozuschläge reduzieren.

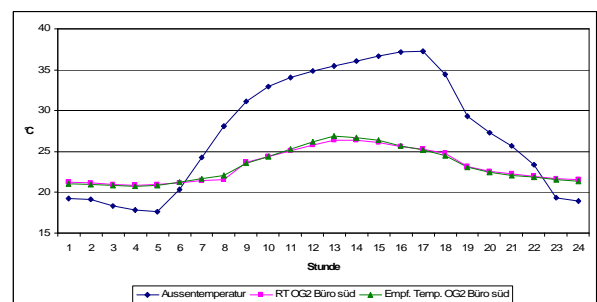


Abb 4. Temperaturverläufe einer Zone am heißesten Sommertag des Jahres