

Im Bereich der Bauphysik besteht die Thematik, dass ein sehr spezielles Gebäude neben einer sinnvollen, wirtschaftlichen und funktionierenden Planung auch mit den gesetzlichen Anforderungen, die sich auf Standardgebäude beziehen und sehr starr sind, in Einklang gebracht werden muss. So muss neben dem EnEV-Nachweis auch ein Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes nach DIN 4108-2 geführt werden. Dies konnte bei der genehmigenden Behörde nur ausgehebelt werden, indem eine thermische Simulation durchgeführt wurde. Diese thermische Simulation gab uns die Möglichkeit, neben der Betrachtung der Raumtemperaturen und einer Aussage über die Notwendigkeit eines Sonnenschutzes, eine Aussage über die notwendigen Luftmengen zur Entfeuchtung vor dem Hintergrund der Schwülegrenze zu machen.

Ein Sonnenschutz ist klimatisch nicht sinnvoll, da das Gebäude annähernd das ganze Jahr geheizt werden muss. Da es aber ohne Sonnenschutz zu Blendungen kommen kann ist ein variabler Sonnenschutz der sinnvollste Lösungsansatz, der nur bei Bedarf geschlossen wird und über die Raumtemperatur gesteuert wird.

Ein kritischer Auslegungswert für die erforderliche Luftmenge ist die „Schwülegrenze“. Diese Schwülegrenze (14,3 g/kg bei 29°C = 57%) hängt wiederum maßgeblich vom angesetzten Aktivitätsgrad und dem damit zusammenhängenden Wasserübergangskoeffizient nach VDI 2089-1 ab. So konnte bei einem Aktivitätsgrad von maximal 3 (mäßig bewegte Wasseroberfläche) die Schwülegrenze mit einem maximalen Volumenstrom von 51.000 m<sup>3</sup>/h und einer Entfeuchtung auf eine Zuluftfeuchte von 7,0 g/kg eingehalten werden. Bei einem erhöhten Aktivitätsgrad von 4 (heftig bewegte Wasseroberfläche) wäre die Zuluftmenge nicht mehr ausreichend, es wäre dann ein maximaler Volumenstrom von 60.000 m<sup>3</sup>/h bei Zuluftfeuchte von 7,0 g/kg erforderlich, um die Schwülegrenze einzuhalten.

