

Teilflächenkühlung

Führen Sie die Kühlung nur teilflächig aus. Dann können Sie Kosten einsparen und dennoch im Sommer die Raumtemperatur positiv beeinflussen.



Soll auf einen hohen sommerlichen Komfort geachtet werden, werden Decken zur Kühlung meist vollflächig belegt und weitere Kühlelemente wie ein Umluftkühler ins System integriert. Mit diesen Maßnahmen und der entsprechenden Auslegung der Systeme unterschreitet die Raumtemperatur im Sommer dauerhaft 26 °C. Damit können jedoch immense Kosten anfallen. Statt auf eine Kühlung komplett zu verzichten, können Sie auf eine Teilflächenkühlung zurückgreifen und so Kosten reduzieren und dennoch ein angenehmes Raumklima schaffen.

Anwendbar bei:	
✓ Wohngebäude	✓ Neubau
✓ Nichtwohngebäude	✓ Sanierung

Vorteile und Kosteneinsparungen

- Im Vergleich zum kompletten Verzicht auf Kühlung können die Raumtemperaturen auf einen angenehmen Temperaturbereich begrenzt (z. B. maximal 28 °C anstatt 32 °C) und dadurch ein höherer sommerlicher Komfort erreicht werden.
- Im Sinne des Low Tech-Gedankens kann mithilfe der Teilflächenkühlung Technik eingespart werden, wie Leitungen und Elemente zur Kühlung. Damit entfällt auch der weitere Installations- und Wartungsaufwand für diese Komponenten.

Tipps und Stolpersteine

- Achten Sie auf eine integrale Planung (s. auch **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)! Der sommerliche Wärmeschutz sollte zu Beginn der Planung mitberücksichtigt werden. Oftmals kann ein hoher sommerlicher Komfort nur durch weitere architektonische Änderung wie eine Reduzierung der Glasflächen erreicht werden.
- Sprechen Sie mit den Bauherrinnen und Bauherrn bzw. den Nutzerinnen und Nutzern des Bauvorhabens, welche Maximaltemperaturen akzeptabel sind und definieren Sie gemeinsam die Anforderungen an das Raumklima. Über eine dynamische Gebäudesimulation lassen sich exakte Prognosen zu den Temperaturen und der Dauer der Überschreitungen berechnen.
- Die Einhaltung der Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz der DIN 4108-2 sind verpflichtend. Die Einhaltung der Norm stellt jedoch keine Garantie dar, dass an allen Tagen ein angenehmes Raumklima herrscht. Auch die Arbeitsstättenverordnungen (ASR) sind verpflichtend einzuhalten.

Einzubindende Akteurinnen und Akteure

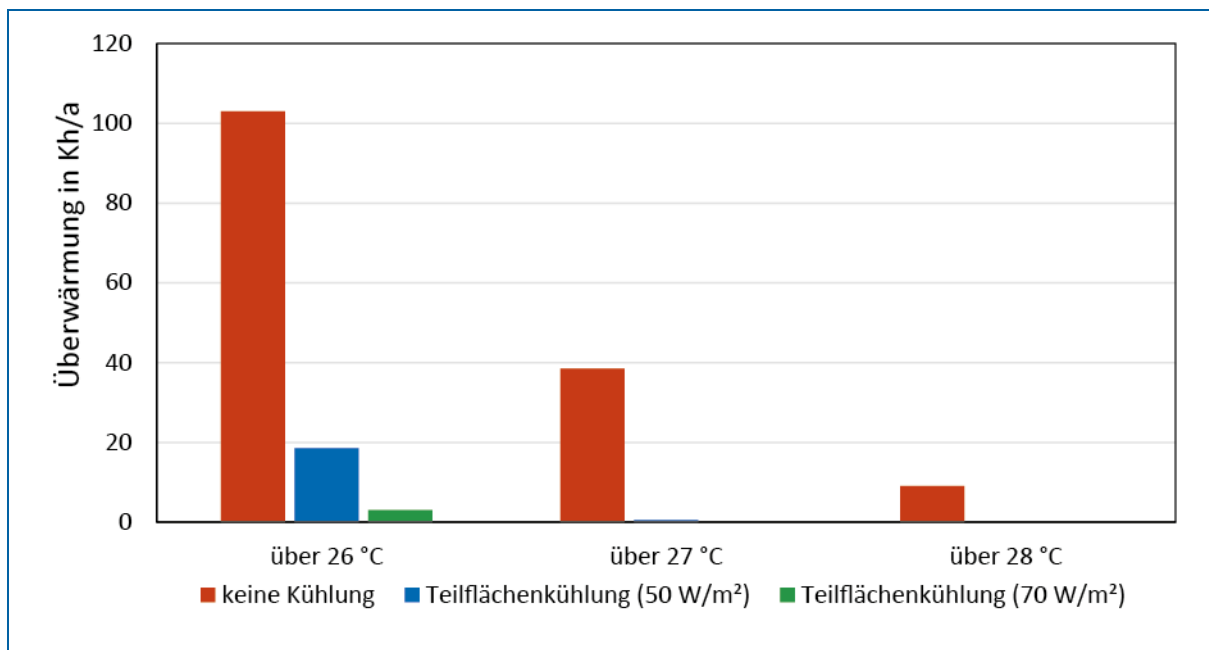
- Vollständiges Planungsteam, spätestens ab der Entwurfsplanung, am besten schon in der Vorplanung.
- Energieplanerin oder Energieplaner in allen Leistungsphasen als Bindeglied zwischen den verschiedenen Planerinnen und Planern bzw. Fachplanerinnen und Fachplanern.

Beispiel

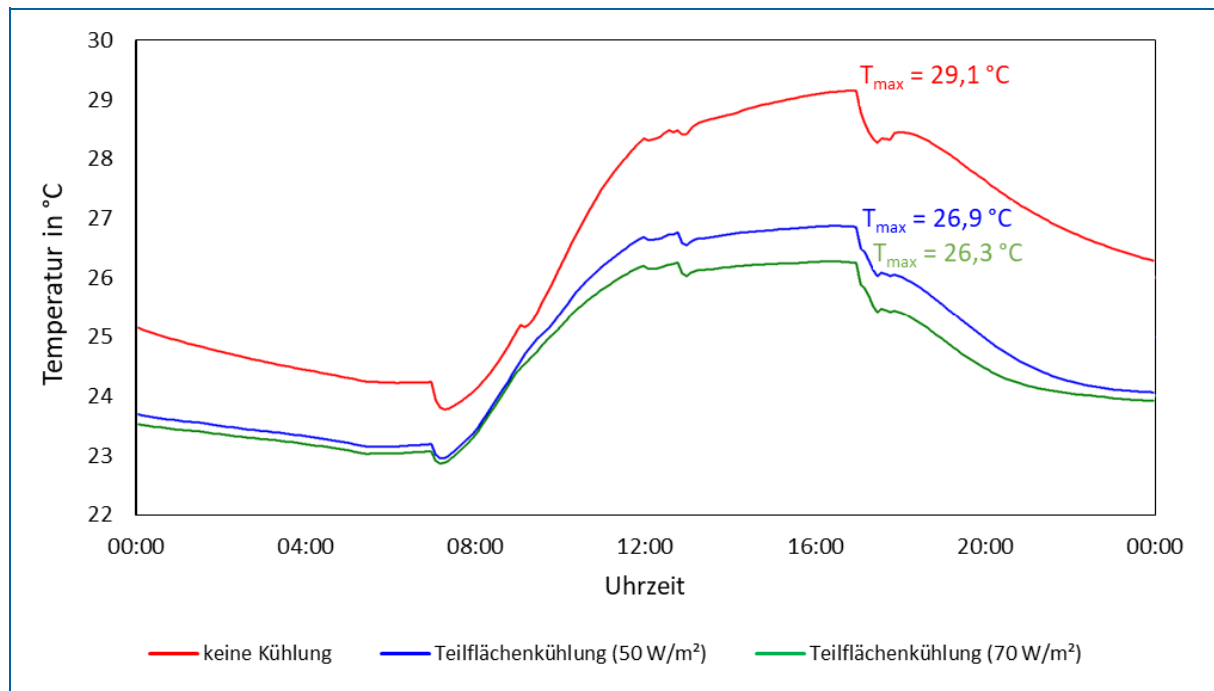
Beim Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit wurde nur eine Teilflächenkühlung vorgesehen, anstatt die gesamte Deckenfläche zur Kühlung zu nutzen. Der aktivierte Teil zum Kühlen und Heizen entspricht einem Drittel der Gesamtfläche. Diese Fläche bot sich an, da dieser Teil groß genug ist, um das Gebäude im Winter ausreichend beheizen zu können. Somit konnten die Kosten für die Kühlung deutlich reduziert werden. Als weitere Maßnahme wurde die Glasfläche reduziert. Aufgrund der Teilflächenkühlung entstehen an wenigen Tagen Temperaturspitzen von maximal 28 °C. Ohne die Maßnahmen wären Temperaturen von mehr als 32 °C erreicht worden.



Belegung von Teilflächen der Bürodecken für die Heizung und Kühlung des Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit in Erlangen



Ergebnis einer thermischen Simulation verschiedener Varianten zur Kühlung des Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit in Erlangen. Dargestellt sind jeweils die Übertemperaturgrad-stunden über 26 °C, 27 °C und 28 °C in Kelvinstunden (Kh)/Jahr. Der Grenzwert nach DIN 4108-02 von 500 Kh/a über 26 °C wird formell von allen drei Varianten eingehalten.



Verschiedene Varianten zur Kühlung des Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit in Erlangen, die durch eine thermische Simulation analysiert wurden. Angezeigt werden hier die maximalen Temperaturen der drei Varianten am heißesten Tag des Jahres.

