

# Leistungsangaben bei Kühldecken – ist ein Vergleich möglich?

Kühldecken erfreuen sich immer grösserer Beliebtheit. Angesichts der Corona-Pandemie hat sich das Gesundheitsbewusstsein der Menschen stark verändert, und ein gesundes und behagliches Raumklima ist heutzutage praktisch ein Muss. Dazu kommt, dass gemäss Studien Hitzetage mit über 30 Grad, insbesondere in Städten, in Zukunft stark zunehmen werden.

Diese zwei Faktoren führen unter anderem dazu, dass bei einer nachhaltigen Planung von Um- sowie Neubauprojekten der Kühlung von Gebäuden immer mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird – sei es für Industrie- und Gewerbebetriebe, öffentliche Bauten, Firmenkomplexe oder Ein- und Mehrfamilienhäuser.

Bei sämtlichen Bauaktivitäten wird ein hoher Minergie-Standard angestrebt. Um die Gebäude thermisch zu isolieren und den Heizbedarf zu senken, wird viel «graue Energie» in die Fassade gesteckt. Dabei wird oftmals vergessen, dass das «Kühlen», um die intern angefallene Wärme abzuführen, viel teurer ist als das Heizen.

Als Bauherr, Ingenieur oder Architekt ist es somit nicht immer einfach, den Überblick bei den unterschiedlichsten

Leistungsangaben der Kühldeckenlieferanten bewahren und vergleichen zu können. Es werden z. B. Norm-Leistungen mit Labor-Werten, simulierten Leistungsangaben oder spezifischen Angaben verglichen, teilweise werden Korrekturfaktoren angegeben, teilweise nicht etc.

Doch wie sind die Leistungsangaben und die Korrekturwerte zu deuten und ist ein Vergleich möglich?

## Leistungswerte:

Der einfachste und auch einzige Weg, die verschiedensten Leistungswerte zu vergleichen, ist diese unter gleichen Bedingungen zu ermitteln. Um unseren Kunden diese Transparenz zu gewährleisten, haben wir uns deshalb bereits vor vielen Jahren dazu entschieden, die

Kühlleistung aller unserer unterschiedlichen Produkte statisch, gemäss DIN-EN 14240 durch ein neutrales und zertifiziertes Labor ermitteln und akkreditieren zu lassen. Dabei wird ein Prüfraum mittels symmetrisch angeordneten Dummies solange elektrisch geheizt, bis sich die Kühl- und Heizleistung die Waage halten und die Raumtemperatur konstant bleibt. Diese Labor-Leistungswerte sind bei uns immer separat ausgewiesen und werden mit ebenfalls im Labor ermittelten Korrekturfaktoren so realistisch wie möglich projektspezifisch ergänzt. Aus Erfahrung wissen wir, dass die effektiven Leistungswerte in der Realität schlussendlich um bis zu 25% höher sind als im Labor, denn die Gegebenheiten eines Gebäudes haben einen sehr starken Einfluss auf die Kühlleistung und die Wärmebilanz. Grundsätzlich ist die effektive Kühlleistung immer eine Antwort auf die anfallende Wärme (Aktion = Reaktion), d.h. sie steigt bei steigender Raumtemperatur.

## Korrekturfaktoren:

Um einen Raum thermisch und behaglich zu bauen, müssen sehr viele Einflussfaktoren wie z.B. das Wetter, die Gebäudesubstanz (Masse), die Sonneneinstrahlung, die unterschiedliche Raumnutzung mit diversen Wärmequellen, der Belegungsgrad und die individuellen Temperaturwünsche der Nutzer berücksichtigt werden.

Diese Korrekturfaktoren zu simulieren und ein möglichst realitätsnahes Konzept auszuarbeiten ist sehr komplex und bedarf langjähriger Erfahrung.



Eine mit falschen Leistungsangaben berechnete und ausgelegte Kühldecke wird leider nicht sofort bemerkt, sondern erst während einer längeren und trockenen Hitzeperiode, wenn die anfallende Wärme während 24 Stunden die Wärmeabfuhr übersteigt. Die Räume werden wärmer und wärmer, der Raumkomfort und die Behaglichkeit bleiben aus. Nachträglich die Kühldeckenleistung zu erhöhen, ist mit hohen Kosten, viel Ärger, grossem organisatorischem Aufwand und nicht zuletzt mit einem Vertrauensverlust verbunden.

Es ist deshalb unerlässlich, sich für diese Berechnungen an die gegebenen Normen wie z.B. SIA 2024 oder die Behaglichkeitsnorm SIA 180 zu halten. Hierfür sollte man sich in einem ersten Schritt die jeweiligen Laborzertifikate aus einem neutralen Labor zeigen lassen und die möglichen Korrekturwerte mitbestimmen, welche realitätsgetreu eingesetzt werden können (Strahlungsasymmetrie, Massespeicherung etc.). Zusammen mit weiteren, möglichst genauen Angaben betreffend Fassadenaufbau, U-Werte, G-Werte, internen Wärmelasten etc. sind erfahrene Kühldeckenspezialisten in der Lage, eine sichere und zuverlässige Leistungsberechnung zu erstellen.

Auch wir haben im Laufe der Zeit viele Messungen und Labortests vorgenommen, um die optimalen Korrekturfaktoren zu eruieren und der Realität möglichst nahe zu kommen. Mit unseren eigens entwickelten Programmen schaffen wir es, die zu erwartende Raumtemperatur unter Berücksich-



Bild eines zertifizierten Prüflabors.

tigung der verschiedenen Korrekturfaktoren und Massenspeicherung zu simulieren und zu visualisieren. Dies erlaubt es uns, auf eine sichere Art und Weise immer genau die Leistung anzubieten, die auch tatsächlich benötigt wird.

Die Firma Caesar Technik AG hat seit 2003 bereits mehr als 1 000 000 m<sup>2</sup>

Kühldecken verbaut. Somit sind wir in der Lage, Berechnungen betreffend der zu erwartenden Raumtemperaturen mit einer Genauigkeit im Zehntelbereich zu erstellen. Dies sorgt bei all unseren Kunden für viel Klarheit und Sicherheit, die wiederum zu einer vertrauensvollen Zusammenarbeit führen.

Gerne stehen wir Ihnen für weiterführende Informationen zu diesem umfangreichen Thema zur Verfügung. ▼



Prüfberichte der Caesar Technik AG.

Weitere Informationen:  
 CAESAR TECHNIK AG  
 Bonnstrasse 16  
 3186 Düdingen  
 Ansprechperson: Jesko Caesar  
 Tel. 026 492 30 40  
 info@caesartechnik.ch  
 www.caesartechnik.ch