

Klimaanlage mit Kühlsegel

Stichwörter: Klimaanlage; Kühlsegel; Leistungsbeschreibung

Streitpunkt: Forderung einer Dokumentation der vertraglich vereinbarten Werte nach Änderung der Leistungsbeschreibung

GUTACHTEN (Kurzfassung)

Gegenstand der Untersuchung ist eine Klimaanlage mit Metallkühlsegel zur Raumklimatisierung.

Anlass der Untersuchung ist die Behauptung der Klägerin, dass sich aus den Änderungen im Leistungsverzeichnis die Forderung einer Untertemperatur von 10 K ergibt. Außerdem wird eine Dokumentation der vertraglichen Werte nach DIN 4715 gefordert.

Fazit des Gutachtens:

Die Änderungen im Leistungsverzeichnis sind lediglich Präzisierungen der Angaben in der ursprünglichen Leistungsbeschreibung (z.B. „Raumlufttemperatur“ statt „Raumtemperatur“). Die Untertemperatur von 10 K gilt für die Normkühlleistung, um die es sich aber im vorliegenden Fall nicht handelt. Bei einer solchen Untertemperatur würde sich der Raumluftzustand für den Nutzer ungünstig verändern.

Die Forderung einer Dokumentation der vertraglich vereinbarten Werte ist üblich.

Das ausführliche Gutachten finden Sie umseitig!

Klimaanlage mit Kühlsegel

Stichwörter: Klimaanlage; Kühlsegel; Leistungsbeschreibung

Streitpunkt: Forderung einer Dokumentation der vertraglich vereinbarten Werte nach Änderung der Leistungsbeschreibung

GUTACHTEN

1. Grundlagen:

2. Beschluss des Landgerichts ...

I.

Es soll Beweis erhoben werden über die Behauptung der Klägerin

Nachdem den in der Leistungsbeschreibung... angegebenen Technischen Daten (unstreitig) die Anforderung einer einzuhaltenden Untertemperatur von 6,5 K (Bl. 110. d.A.) zu entnehmen sei, ergebe sich aus den Änderungen im Leistungsverzeichnis vom ... die Anforderung einer Untertemperatur von nur 10 K (Bl. 114 d.A.) nach DIN 4715,

durch Einholung eines Sachverständigengutachtens

II.

Der Sachverständige soll sich auch zu der Darstellung der Beklagten äußern, die Änderung der Leistungsbeschreibung sei so zu verstehen, dass eine Dokumentation der vertraglichen Werte nach der Messmethode nach DIN 4715 erfolgen habe sollen.

3. Vorbemerkung zum Beschluss

Zunächst sei angemerkt, dass sich die Angabe der einzuhaltenden Untertemperatur von 6,5 K nicht auf Blatt 110 d.A. findet, sondern auf Blatt 107 d.A.

Diese stellt die Seite 60 der Leistungsbeschreibung vom ... dar und gehört zur Pos. 4380, Unterposition 01, Metallkühlsegel.

Die dort angegebenen Technischen Daten lauten:

Kühlleistung aktiv:	65 W/m²
Raumtemperatur:	23,5°C
Kühlwasservorlauf:	16°C
Kühlwasserrücklauf:	18°C.

Auf Blatt 110 d.A. (Seite 62 der Leistungsbeschreibung) findet sich dagegen keine vergleichbare Datenaufstellung. Dabei gehört der obere Teil von Bl. 110 noch zur Unterposition 01, Kühlelemente Metall-Bandrasterkühldecke, für die auf Bl. 109 die technischen Daten wie folgt angegeben sind:

Kühlleistung aktiv:	57,5 W/m²
Raumtemperatur:	23,5°C
Kühlwasservorlauf:	16°C
Kühlwasserrücklauf:	18°C.

Ab dem unteren Teil von Bl. 110 ist die Unterposition 03 Gipskartonkühldecke beschrieben, deren technische Daten auf Bl. 112 wie folgt lauten:

Kühlleistung aktiv:	45 W/m²
Raumtemperatur:	23,5°C
Kühlwasservorlauf:	16°C
Kühlwasserrücklauf:	18°C.

Da jedoch eine aktive Kühlleistung von **65 W/m²** gefordert ist, wird im Weiteren davon ausgegangen, dass die erstgenannten Angaben von Blatt 107, LV-Seite 60, zutreffen.

4. Zum Beschluss

4.1 Zum Beschlusspunkt I

4.1.1 Zur Leistungsbeschreibung vom ...

Wie vorstehend ausgeführt, sind auf Blatt 107 d.A., Seite 60 der Leistungsbeschreibung, folgende Daten angegeben:

Kühlleistung aktiv:	65 W/m ²
Raumtemperatur:	23,5°C
Kühlwasservorlauf:	16°C
Kühlwasserrücklauf:	18°C.

Gemäß DIN 4715-1, Ziff. 4.11, Norm-Kennlinie, Norm-Kühlleistung und Kennlinienfeld, berechnet sich die mittlere logarithmische Untertemperatur Δt zu

$$\Delta t = \frac{t_2 - t_1}{\ln \frac{t - t_1}{t - t_2}}$$

mit t_1 als der Kühlmediumseintrittstemperatur (Wasser von 16°C), t_2 als der Kühlmediumsaustrittstemperatur (Wasser von 18°C) und t als der Bezugstemperatur, hier die Raumtemperatur von 23,5°C. Der natürliche Logarithmus \ln stellt den Logarithmus auf Basis der Zahl e mit dem Wert von ca. 2,718 dar.

Mit den vorgeg. Temperaturwerten erhält man für

$$\Delta t = \frac{18-16}{\ln \frac{23,5-16}{23,5-18}} = 6,448 \text{ K}$$

und durch Rundung 6,5 K. Die Untertemperatur von 6,5 K ist somit explizit gar nicht angegeben, sondern ergibt sich erst durch Einsetzen der Zahlenwerte in die Gleichung und anschließende Rundung.

Die Kühlleistung bei einer Untertemperatur von 10 K und einer Temperaturspreizung von 2 K beim Kühlmedium Wasser gilt als Norm-Kühlleistung. Um eine solche handelt es sich im vorliegenden Fall somit nicht.

4.1.2 Zur Leistungsbeschreibung vom ...

Hier sind auf Seite 59 für die Position 4380, Unterposition 01, Metallkühlsegl, wiederum dieselben Zahlenwerte angegeben wie oben, denn sie lauten:

Kühlleistung aktiv (<i>nach DIN 4715</i>):	65 W/m ²
Raumlufttemperatur:	23,5°C
Kühlwasservorlauf:	16°C
Kühlwasserrücklauf:	18°C,

lediglich ergänzt um die DIN 4715 und Präzisierung des Wortes Raumtemperatur in Raumlufttemperatur. Unterschiede bestehen jedoch keine.

Die Leistungsbeschreibung selbst unterscheidet sich dagegen gegenüber der früheren darin, dass verschiedene Positionen auf den Seiten 59, 61 und 63 durchgestrichen wurden. Die Änderungen betreffen jedoch nicht den hier strittigen Punkt der Untertemperatur Δt .

4.1.3 Folgerung

Die in der zweiten Leistungsbeschreibung angegebenen Daten sind dieselben wie in der ersten. Der Zusatz „nach DIN 4715“ ist lediglich als Präzisierung zu werten. Gleiches gilt bezüglich des Wortes Raumlufttemperatur anstatt von Raumtemperatur.

Nur unter Zugrundelegung der in der Norm angegebenen Gleichung und Einsetzen der Zahlenwerte erhält man den geforderten Wert von Δt von 6,5 K.

Legt man dagegen für Δt den Wert von 10 K zugrunde bei z.B. gleichen Kühlwassertemperaturen von 16°C und 18°C (die als Standardwerte anzusehen sind), so erhält man eine Raumtemperatur von 27°C. Der höhere Wert hat zur Folge, dass die Raumbedingungen für den Nutzer hinsichtlich ihres Komforts beeinträchtigt werden.

Zudem verringert sich die Anzahl der zu installierenden Kühlelemente, da bei 27°C eine geringe Kühllast abzudecken ist als bei 23,5°C.

Es dürfte nicht davon auszugehen sein, dass derart geänderte Verhältnisse beabsichtigt waren. Zudem wären dann entsprechende Hinweise in die Leistungsbeschreibung aufgenommen worden. Solche gehen aber nirgendwo aus den Akten hervor.

4.2 Zum Beweispunkt II

Der Darstellung der Beklagten, die Änderung der Leistungsbeschreibung sei so zu verstehen, dass damit eine Dokumentation der vertraglichen Werte nach der Messmethode nach DIN 4715 hätte erfolgen sollen, ist nicht zu folgen.

Die Forderung nach einer derartigen Dokumentation ist vielmehr üblich. Damit wird gesichert, dass die vereinbarten Werte tatsächlich auch eingehalten werden und nicht minderwertige Materialien zum Einbau gelangen. Jeder namhafte Hersteller von Kühldecken unterzieht seine Produkte einer entsprechenden Prüfung nach DIN 4715 bei einem anerkannten Prüfinstitut. Ohne einen solchen Qualitätsnachweis ist eine anspruchsvolle Ausschreibung nicht zu gewinnen.