Landesgericht xx
Abteilung xx
xx-Gasse
xx Ort

A k t e n z e i c h e n : xxx

klagende Partei:
Rechtsanwalt
Dr. NN.
x-Straße
xxx

vertreten durch:
Rechtsanwalt
Dr. NN.
x-Straße
xxx

beklagte Partei:
Herr ZZ.
Kaufmann
x-Gasse
xxx

vertreten durch:
Rechtsanwälte
xxx
x-Gasse
xxx

wegen: € xxx

BEFUND UND GUTACHTEN

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Succus	Seite 3
Aufgabenstellung	Seite 4
Rahmengeschehen	Seite 4
Befund	Seite 5
Gutachten	Seite 9
Beurteilungsgrundlagen	Seite

Beilagen:

graphische Darstellung der Heizkurve	Beilage I
Standardnomogramm der Fußbodenheizung	Beilage II
Berechnungsblatt	Beilage III

Honorarnote in Kopie

Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

S U C C U S

Unter Zugrundelegung der Messwerte, welche im Zuge der Befundaufnahme vom Sachverständigen DI UU. im Verfahren xxx – Landesgericht xxx – erhoben wurden und unter Heranziehung der Gutachten des Sachverständigen Ing. VV. im Verfahren xxx – Landesgericht xxx – sowie des Sachverständigen DI RR. im Verfahren xxx – Landesgericht xxx kann nachgewiesen werden, dass bei einer Normaußentemperatur von –16°C der gegenständliche Wintergarten mit der dort eingebauten Fußbodenheizung frostfrei gehalten werden kann.

Zur Erlangung dieser Aussage wurden sowohl die Messwerte und Angaben der oben angeführten Sachverständigen als auch eine rechnerisch-graphische Methode angewendet.
Die Vorgangsweise und die einzelnen Schritte sind im Gutachten detailliert aufgezeigt.

Anhand der auf den verfügbaren Angaben beruhenden Berechnungen beträgt die Heizleistung der Fußbodenheizung im Wintergarten bei einer Außentemperatur von -16°C – minimale Normaußentemperatur – und einer Raumtemperatur von +5°C – Frostfreiheit – 3.145 W.

P1
Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

AUFGABENSTELLUNG

In umseits bezeichneter Rechtssache wurde ich mit Beschluss des Landesgerichtes xxx beauftragt, Befund und Gutachten zu erstellen.

Im Sinne des Vorbringens der klagenden Partei (siehe Schriftsätze vom xxx, ON xx und vom xxx, ON xx) sind nachstehende Fragen zu beantworten, soweit sie den Fachbereich des Sachverständigen berühren:

1. Welche Leistung erbringt die vorhandene Heizung im Wintergarten?

2. Ist mit der vorhandenen Heizung und Verglasung Frostfreiheit zu erzielen?

3. Wenn dies nicht der Fall ist, welche Verglasung wäre zur Erzielung der Frostfreiheit erforderlich und was würde die Änderung der Verglasung kosten?

RAHMENGESCHEHEN

Wegen des schlechten Isolierwertes der Verglasung am Wintergarten der klagenden Partei begehrt diese den Austausch der Verglasung und werden dafür Kosten in Höhe des Klagsbetrages geltend gemacht.

P1
Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

B E F U N D

Nach Aktenstudium und unter Berücksichtigung der vorhandenen Beurteilungsgrundlagen, insbesondere der Beilagen aus dem Akt xxx des Landesgerichtes xxx, stellt sich eine Befundaufnahme im Wintergarten der klagenden Partei als nicht notwendig dar.

Aus prozessökonomischen Gründen und in Abstimmung mit dem beauftragenden Gericht unterbleibt daher vorerst eine Befundaufnahme vor Ort.
Das Gutachten wird ausschließlich anhand der aktuellen Aktenlage erstellt.

Sollte sich dennoch eine Befundaufnahme vor Ort als unerlässlich erweisen, kann dies zum gegebenen Zeitpunkt nachgeholt werden, ohne höhere Kosten nach sich zu ziehen als eine Befundaufnahme derzeit verursachen würde.

Zusammengefasst stellt sich für mich folgende Situation dar:

In der Folge von Vorgesprächen und unter Zugrundelegung des Offertes vom xxx, des Auftragsschreibens vom xxx und der Auftragsbestätigung vom xxx wurde von der klagenden Partei ein Wintergarten bestellt.

In all den Schriftstücken, insbesondere im Offert und in der Auftragserteilung, wurde auf den K-Wert von 3,0 Bezug genommen.

P1
Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

In der Folge wurde der Wintergarten von der beklagten Partei auch geliefert und aufgestellt und mit Rechnung vom xxx zur Abrechnung gebracht.

Auch in der Rechnung wird der Isolierwert der Verglasung mit 3,0 ausgewiesen.

Aus den Unterlagen geht weiters hervor, dass der Wintergarten auf einen bauseits errichteten Boden bzw. Sockel aufgestellt und stirnseitig einmal an das Wohngebäude und einmal an das Nebengebäude angeschlossen wurde.

Weiters kann aus den Unterlagen entnommen werden, dass im Wintergarten eine Fußbodenheizung installiert wurde.
Die Fußbodenheizung im Wintergarten ist an die Fußbodenheizung des Wohngebäudes angeschlossen und wird gemeinsam mit dieser geregelt.

Die Koordination der einzelnen Gewerke, welche für die Errichtung des Wintergartens anfielen, und was die technischen Daten, die Funktion und das Aussehen betraf, wurde in Eigenregie von der klagenden Partei durchgeführt (siehe dazu Angaben der Zeugin Dr. MN. in ON xx, AS xx).

Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Im Wintergarten in der vorliegenden Ausführung werden - den Angaben der Zeugin Dr. MN. gemäß - trotz voll laufender Fußbodenheizung bei sehr kalten Außentemperaturen Raumtemperaturen von lediglich +2°C bis +3°C (Aussage in ON xx, AS xx) bzw. +4°C bis +6°C gemäß der zeugenschaftlichen Aussage im Verfahren xxx beim Landesgericht xxx erreicht (siehe ON xx, Protokoll-Seite x).

Bei den für den weiteren rechnerischen Nachweis der Frostfreiheit notwendigen technischen Daten und Angaben wird auf jene Werte zurückgegriffen, wie sie vom Sachverständigen DI UU. im Verfahren xxx – Landesgericht xxx – im Zuge seiner Befundaufnahme am xxx erhoben wurden.
Das Gutachten liegt dem Anlagenkonvolut des gegenständlichen Aktes bei.

Konkret werden aus dem Gutachten DI UU. folgende Daten verwendet:

- Raumtemperatur im Wintergarten: T_r = +10,3°C
- Vorlauftemperatur der Fußodenheizung: T_{vl} = +38,0°C
- Rücklauftemperatur der Fußbodenheizung: T_{rl} = +29,4°C
- Außentemperatur: T_a = - 4,0°C
- Grundfläche des Wintergartens: A = 24,38 m²
- Fotos über die Rohrverlegung der Fußbodenheizung
- Beschreibung des Fußbodenaufbaues

P1
Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Aus der "Gutachtensergänzung/Stellungnahme" des Sachverständigen Ing. VV. aus dem Verfahren xxx beim Landesgericht xxx, datiert vom xxx entnehme ich den Verlegeabstand der im Wintergarten verlegten Fußbodenheizung: VA = 20 cm.

G U T A C H T E N

Anhand der Angaben und Messwerte, die im Zuge der Befundaufnahme vom Sachverständigen DI UU. im Verfahren xxx – LG xxx – erhoben wurden und unter Heranziehung des vom Sachverständigen Ing. VV. im Verfahren xxx, LG xxx festgestellten Verlegeabstandes der Fußbodenheizung kann im Wege einer rechnerisch-graphischen Methode auf die Heizleistung der Fußbodenheizung sowie auf eine allfällig gegebene Frostsicherheit geschlossen werden.

In der nachstehend angeführten Berechnung wird Schritt für Schritt in nachvollziehbarer Weise das Verfahren dargestellt:

Mittlere Heizwassertemperatur:

$T_{mh} = T_{vl} + T_{rl} / 2$
$T_{mh} = 38 + 29,4 / 2$
$T_{mh} = 33,7°C$

Raumtemperaturdifferenz:

$\Delta\theta_H = \theta_H - \theta I$
$\theta_H = T_{mh}$ = mittlere Heizwassertemperatur
$\theta_I = T_r$ = Raumtemperatur

$\Delta\theta_H = T_{mh} - T_r$
$\Delta\theta_H = 33,7 - 10,3$
$\Delta\theta_H = 23,4°C$

Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Fußboden:

Parameter (Stoffwert) für den Fußbodenaufbau – siehe Gutachten Sachverständiger DI UU., Seite xx.

Fußbodenbelag: 3 cm
Estrich: 9 cm
Isolation: 10 cm

Für den Oberboden errechnet sich ein R-Wert:

$R_{\alpha}B$ = 0,045 m² K/W - gerundet:
$R_{\alpha}B$ = 0,050 m² K/W

Der gerundete Wert stellt einen ungünstigeren Wärmeübergangswert dar als der rechnerisch ermittelte und entspricht allgemein üblichen Werten für dicke keramische Bodenbeläge.

Verlegeabstand der Fußbodenheizungsrohre:

1. siehe beigelegte Fotographien im Gutachten SV UU.

2. siehe Angaben des Sachverständigen Ing. VV.

Rohrabstand im Wintergarten: VA = 20 cm

Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Nomogramm:

Unter Heranziehung des Standardnomogrammes für Fußbodenheizungen kann die Wärmestromdichte (spezifische Heizleistung) zum Betrachtungszeitpunkt bestimmt werden:

Der Wert für den Wärmeleitwiderstand, 0,05 (m² K/W) wird in die Kurve für die Raumtemperaturdifferenz von 23,4°C eingetragen.

Aus den Schnittpunkten kann nun die Wärmestromdichte aus dem Nomogramm entnommen werden und beträgt diese 85 W/m².

Die Wärmestromdichte entspricht der spezifischen Heizleistung zum Betrachtungszeitpunkt, das heißt bei einer Heizwasservorlauftemperatur von +38°C,
einer Heizwasserrücklauftemperatur von +29,4°C
einer Außentemperatur von - 4°C
und einer Raumtemperatur von +10°C
beträgt die spezifische Heizleistung
der Fußbodenheizung 85 W/m2

Im gutachterlichen Schreiben des Sachverständigen DI RR. an das Landesgericht xxx im Verfahren xxx führt dieser auf Seite xx unter Punkt x aus, dass die Fußbodenheizungsanlage für den Wintergarten an jener des Wohngebäudes angeschlossen ist und diese nach der Außentemperatur passend für das Wohnhaus geregelt wird.

P1
Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Ausgehend von den gemessenen Vorlauf- und Rücklauftemperaturen kann die tatsächlich eingestellte Heizkurve graphisch ermittelt werden.

Das entsprechende Diagramm liegt dem Gutachten bei und kann daraus entnommen werden, dass bei einer Außentemperatur von -16°C eine Vorlauftemperatur von 47°C und eine Rücklauftemperatur von 34°C herrscht.

Die graphische Ermittlung der Heizkurven basiert auf der normgerechten Heizgrenztemperatur

von	+20°C
sowie der Vorlauftemperatur von	+38°C,
der Rücklauftemperatur von	+29,4°C,
bei einer Außentemperatur von	- 4°C

- gemessen vom Sachverständigen DI UU..

Der spezifische Wärmebedarf entspricht im Beharrungszustand zum Betrachtungszeitpunkt exakt der spezifischen Heizleistung, d.h., Q = P!

Die spezifische Transmission errechnet sich wie folgt:

$P = A * U * \Delta T : A_{FB}$

P = spezifische Transmission
A = Abkühlungsfläche
U = Wärmedurchgangswert der Abkühlungsflächen
$\Delta T = T_r - T_a$
T_r = Raumtemperatur
T_a = Außentemperatur
A_{FB} = beheizte Fußbodenfläche

P1
Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Da die Werte A-Abkühlungsfläche, U-Wärmedurchgangswert und A_{FB}-Fußbodenfläche konstante Werte sind, können sie aus der Betrachtung entlassen werden und kann folgende Beziehung aufgestellt werden:

$P_1:P_2 = \Delta T_1:\Delta T_2$

Verbal ausgedrückt heißt dies, dass mit zunehmender Temperaturdifferenz zwischen Raumtemperatur und Außentemperatur die erforderliche spezifische Heizleistung in linearem, direkt proportionalem Verhältnis ansteigt.

Für die weitere Berechnung wird eine Annahme getroffen, bei der eine Raumtemperatur von +5°C für die weitere Berechnung gewählt wird.
Die Annahme einer Raumtemperatur von +5°C entspricht in technischer Sicht dem Begriff Frostfreiheit.

$P_1 = 85\ W/m^2$ bei $T_r = +10°C$, $T_a = -4°C$, $\Delta T_1 = +14°C$

$P_2 = x$ bei $T_r = +5°C$, $T_a = -16°C$, $\Delta T_2 = +21°C$

$P_1:P_2 = \Delta T_1:\Delta T_2$
$P_2 = 85 * 21 : 14$
$P_2 = 127{,}5\ W/m^2$

Interpretation:

Um die Raumtemperatur im Wintergarten bei einer Außentemperatur von -16°C auf +5°C halten zu können, bedarf es einer spezifischen Heizleistung von 127,5 W/m².

Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Wie eingangs erwähnt, ist die Fußbodenheizung an das Fußbodenheizungssystem des angebauten Wohnhauses angeschlossen und wird mit diesem gemeinsam geregelt.
Unter Hinweis auf das Heizkurvennomogramm beträgt
bei einer Außentemperatur T_a = -16°C
die Heizwasservorlauftemperatur T_{vl} = +47°C
und die Heizwasserrücklauftemperatur T_{rl} = +34°C.

Daraus errechnet sich die mittlere Heizwassertemperatur:

$T_{mh} = T_{vl} + T_{rl}/2$
$T_{mh} = 47 + 34/2$
$T_{mh} = 40,5°C$

Aus den Werten der mittleren Heizwassertemperatur und der angenommenen Raumtemperatur kann die Raumtemperaturdifferenz bestimmt werden:

$\Delta\theta_H = T_{mh} - T_r$
$\Delta\theta_H = 40,5 - 5$
$\Delta\theta_H = 35,5°C$

Aus dem Standardnomogramm für Fußbodenheizungen
kann bei denselben Stoffwerten $R_\alpha B$ = 0,05,
dem Verlegeabstand VA = 20 cm
und unter Heranziehung der Raumtemperaturdifferenz von $\Delta\theta_H$ = 35,5
die Wärmestromdichte von 129 W/m²
abgelesen werden.

P1
Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Wie vorher erwähnt entspricht die Wärmestromdichte dem spezifischen Transmissionsverlust im Beharrungszustand und kann daher nachstehend der Beweis für die Frostsicherheit dargestellt werden:

Q_2 = 129,0 W/m²
P_2 = 127,5 W/m²
$Q_2 > P2$

Interpretation:

Die ermittelte Heizlast bei einer Außentemperatur von -16°C, welche anhand der Messungen und Extrapolation 127,5 W/m² beträgt, kann von der Fußbodenheizung, welche unter diesen Bedingungen eine Leistung von circa 129,0 W/m² erbringt, abgedeckt werden.
Es kann somit eindeutig und zweifelsfrei festgehalten werden, dass bei -16°C Außentemperatur, welche dem durchschnittlichen Außentemperaturminimum gemäß Ö-Norm entspricht, Frostfreiheit im Wintergarten gewährleistet werden kann und beträgt die sich dabei einstellende Temperatur circa +5°C.

Wie aus bisherigen Gutachten - insbesondere aus dem Gutachten des Sachverständigen DI UU. - hervorgeht, ist beim gegenständlichen Wintergarten ein hoher Lüftungswärmeverlust evident und nimmt dieser Einfluss auf die tatsächlichen Raumtemperaturen im Wintergarten.

P1
Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Der vorgenannte Wert von +5°C gilt daher sinngemäß unter jenen Umgebungsbedingungen, wie sie zum Zeitpunkt der Befundaufnahme am xxx herrschten, ausgenommen natürlich die Außentemperatur.

Unabhängig vom Ergebnis des rechnerischen Nachweises deckt sich der Wert von circa +5°C auch mit den Angaben in den zeugenschaftlichen Aussagen der Zeugin Dr. MN., welche einmal +4°C bis +6°C als minimale Raumtemperaturen nannte, ein anderes Mal +2°C bis +4°C.

Alle von der Zeugin Dr. MN. genannten Temperaturwerte sind oberhalb von 0°C angesiedelt und bedeuten Frostfreiheit.

Der Nachweis der Frostfreiheit setzt eine voll funktionsfähige und automatisch regelnde Heizungsanlage und eine ununterbrochene Betriebsweise voraus.
Eine Veränderung der eingestellten Heizkurve würde eine Veränderung der Heizleistung der Fußbodenheizung im Wintergarten nach sich ziehen.

In diesem Zusammenhang muss auch darauf hingewiesen werden, dass es ohne Umbauten an der Heizungsanlage, sondern lediglich durch Verändern der Einstellparameter und durch Adaptieren der hydraulischen Einregulierung möglich wäre, auch höhere Vorlauftemperaturen in die Fußbodenheizung des Wintergartens zu fördern und würde dann auch die Möglichkeit zur Erlangung von höheren Raumtemperaturen bei minimalen Normaußentemperaturen geschaffen werden.

P1
Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Im vorliegenden Fall liegt die genormte minimale Außentemperatur bei -16°C und kann es durchaus in der Praxis passieren, dass diese Werte unterschritten werden.
Kältere Außentemperaturen haben naturgemäß auch Auswirkung auf die sich dann einstellende Raumtemperatur.
Es entspricht aber dem Stand der Technik, die in der Norm genannte minimale Außentemperatur bei der Dimensionierung von Heizungsanlagen heranzuziehen.

Die vom Gericht gestellte Frage über die Leistung der vorhandenen Heizung im Wintergarten kann anhand der ermittelten Daten beantwortet werden und beträgt diese bei einer Außentemperatur von -16°C, welches den Normminimalwert für die gegenständliche geographische Lage darstellt:

$P_2 = Q_2 * A_{FB}$
P_2 = Heizleistung
Q_2 = Wärmestrom (spezifische Heizleistung)
A_{FB} = Fußbodenheizfläche

$P_2 = 129 * 24,38 = 3.145$ W

Bewusst wurde bei der Bestimmung der Heizleistung auf Messwerte zurückgegriffen und nicht eine normgerechte Wärmebedarfsberechnung, welche auf allgemeinen Parametern beruht, angewandt.
Derartige Wärmebedarfsberechnungen basieren auf einer Anzahl von genormten Parametern und ist das Ergebnis einer solchen Berechnung nur dann richtig, wenn die Parameter tatsächlich zutreffen.

P1
Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com

Im gegenständlichen Fall liegt - insbesondere, was die Lüftungswärmeverluste betrifft - offensichtlich eine wesentliche Abweichung gegenüber üblichen Werten vor und zeigt sich dies auch in den unterschiedlichen Ergebnissen aller dem Akt beiliegenden Wärmebedarfsberechnungen.

Zur Frage 2, ob mit der vorhandenen Heizung und Verglasung Frostfreiheit zu erzielen ist, kann dies unter Hinweis auf die vorigen Ausführungen mit "ja" beantwortet werden.

Da die Frage 2 positiv beantwortet wurde, ist die Frage 3 aus meiner Sicht nicht weiter zu behandeln.

Ing. Gerhard Plankenauer

B E U R T E I L U N G S G R U N D L A G E N

- Gerichtsakt xxx, ON x bis einschließlich ON xx, Seite xxx, Beilagen (nicht bzw. nicht durchgehend nummeriert)

- graphische Darstellung der Heizkurve, 1 Seite, Beilage I

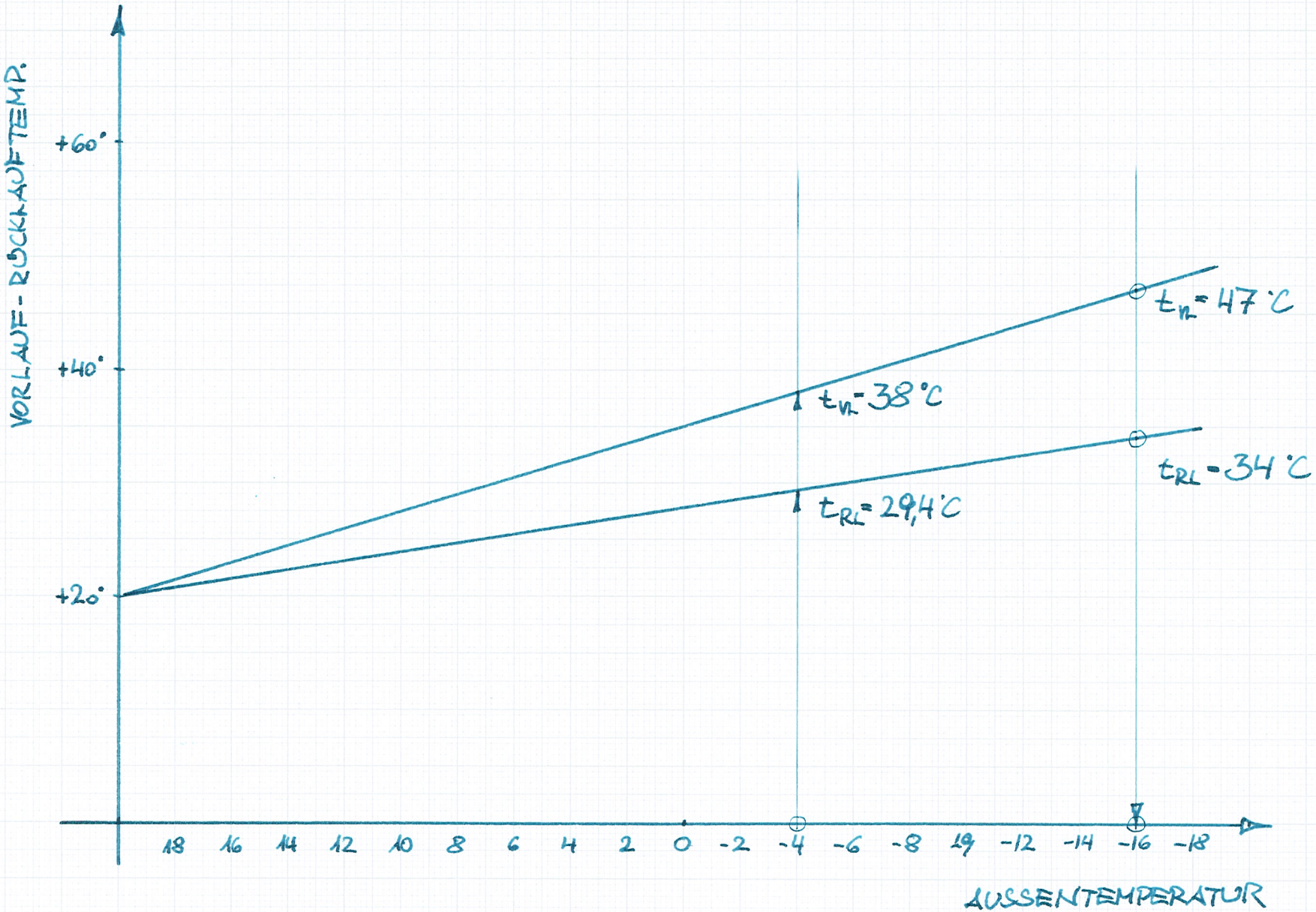
- Standardnomogramm der Fußbodenheizung, 1 Seite, Beilage II

- Berechnungsblatt, 1 Seite, Beilage III

---

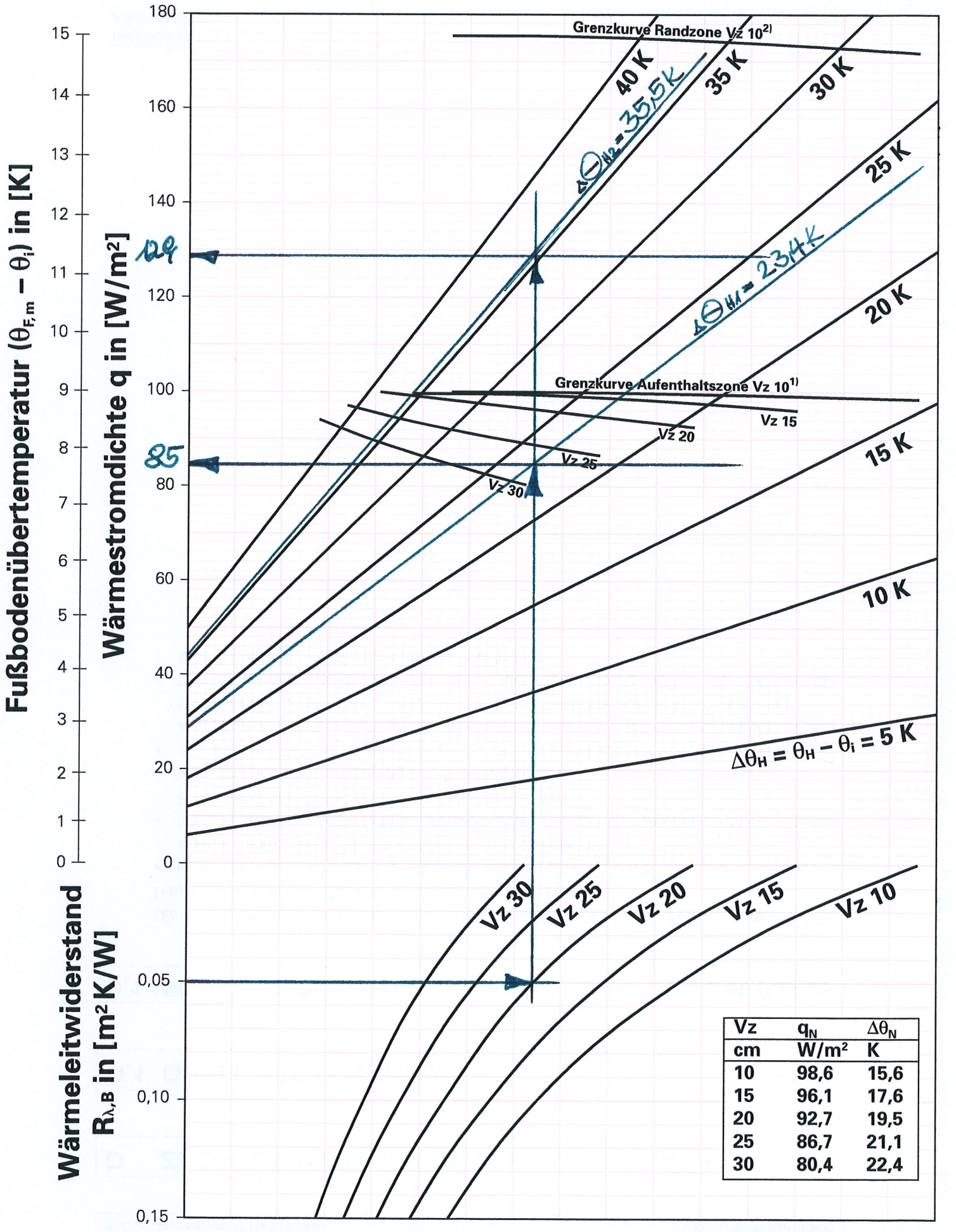
* Das vorliegende Gutachten besteht aus 19 Seiten sowie 3 Seiten Beilagen und ist urheberrechtlich geschützt.
Die Weitergabe - auch von Teilen - an Dritte bedarf der schriftlichen Zustimmung des Verfassers.

* Alle mir zur Begutachtung ausgefolgten Gegenstände bleiben 90 Tage nach Gutachtenserstellung in meiner Verwahrung und werden diese - sofern nicht anderslautende Aufträge schriftlich eingehen - nach Ablauf dieser Frist gegen Kostenersatz ordnungsgemäß entsorgt.



Project Bureau **Ing. Gerhard Plankenauer GmbH** A-4053 Haid bei Ansfelden Nettingsdorfer Straße 27/XIII
Tel: 0 72 29 / 62 8 01-0, Fax: 0 72 29 / 62 8 01-9, e-mail: office@plankenauer.com, www.plankenauer.com, FN 84239g, Landes- als Handelsgericht Linz

II



Vz	q_N	$\Delta\theta_N$
cm	W/m²	K
10	98,6	15,6
15	96,1	17,6
20	92,7	19,5
25	86,7	21,1
30	80,4	22,4

k-Wert-Berechnung nach DIN 4108
Bauteildaten

Datum:

Projekt:

Bauteil: FB01
Fußboden

Innerer Wärmeübergangswiderstand (Ri): 0.170 m²K/W
Äußerer Wärmeübergangswiderstand (Ra): 0.170 m²K/W

Temperatur auf der Innenseite des Bauteils:
Temperatur auf der Außenseite des Bauteils:

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr. der Baustoffschicht	Bezeichnung der Baustoffschicht	Dicke der Baustoffschicht	Wärmeleitzahl der Baustoffschicht	Dichte der Baustoffschicht	Temperatur der Baustoffschicht innen / außen	Wärmedurchlaßwiderstand der Baustoffschicht
		m	W/mK	kg/m³	°C	m²K/W
1	Vollziegelmauerwerk 1500 (auch Elflochziegel) 1)	0.0250	0.640	1500	6.8 / 3.7	0.039
2	Steinsplitterbeton 1600 2)	0.0050	0.800	1600	3.7 / 3.2	0.006

Flächengewicht:	46	kg/m²
Bauteildicke:	0.0300	m
R-Wert Schichtaufbau:	0.045	m²K/W
R-Wert:	0.385	m²K/W
k-Wert (DIN 4108):	2.597	W/m²K

1) Entspricht Terra Cotto
2) Entspricht Fliesenkleber

Project Bureau Ing. Gerhard Plankenauer GmbH. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger www.plankenauer.com