

## Vorwort

Zwanzig Jahre habe ich mich mit der Planung und Installation und in den letzten neun Jahren mit der Begutachtung und Optimierung von Wärmepumpenheizungsanlagen beschäftigt. Den Weg in diese Branche habe ich eigentlich meinem ehemaligen Lehrer für Elektrotechnik zu verdanken. Er kam zu Beginn des Jahres 1998 in unsere Heizungsfirma und sagte: „Hans-Jürgen, ich baue ein Eigenheim und möchte dies mit einer Wärmepumpe und einem Flächenkollektor beheizen. Du wirst die Heizung bauen und ich habe auch schon eine Firma gefunden, die diese Anlage liefern wird.“ Ich überlegte nicht lange und antwortete: „In meinem Studium haben wir in den Fächern Kältetechnik und Heizungstechnik die Wärmepumpe behandelt, und einer muss ja der Erste sein, bei dem wir eine Wärmepumpe einbauen. Wir nehmen den Auftrag aber nur an, wenn ich bestimmen darf, welches Produkt wir einbauen.“ Ein Mann, ein Wort, und schon hörten wir uns um und holten fachkundige Hilfe ins Haus. Bei der Recherche über die Firma, die der Bauherr empfohlen hatte, kamen allerdings Zweifel an der Seriosität und Fachkompetenz des Unternehmens auf. Wir haben uns deshalb für einen Anbieter mit bekanntem Namen und Leistungsstärke entschieden. Es zeigte sich bald, dass unsere Entscheidung richtig war, denn der andere Anbieter hatte ein paar Jahre später seinen Betrieb eingestellt. Die von uns ausgewählte Anlage läuft übrigens bis heute seit über zwanzig Jahren störungsfrei und mit niedrigem Stromverbrauch.

Nach zögerlichem Beginn in Ein- und Zweifamilienhäusern und der Mund-zu-Mund-Propaganda über sparsame und gut funktionierende Wärmepumpen ging es steil bergauf. Es war nur eine Frage der Zeit, bis auch Mehrfamilienhäuser und Firmengebäude mit Wärmepumpen ausgestattet werden würden. Dabei wurden alle gängigen Arten, wie Luftwärmepumpen, Erdwärmeeinlagen, Wasser/Wasser-Wärmepumpen und Sonderlösungen eingesetzt. Durch Weiterbildungen, Herstellerbesuche, Fachtagungen und dem Studium der Fachliteratur habe ich viel hinzugelernt und eigene Erfahrungen in der Praxis gesammelt. Nachdem ich zu den ersten Problemanlagen gerufen wurde, wurde mir schnell klar, dass ich ein Ingenieurbüro gründen wollte, das sich auf die Planung, Begutachtung und Optimierung von Wärmepumpenanlagen spezialisiert. Neben weiteren für das Gesamtverständnis wichtigen Qualifizierungen, wie dem Sachverständigen für Energieeffizienz von Gebäuden (EIPOS), dem EU-qualifizierten Wärmepumpeninstallateur, der Sachkunde für Kälteanlagen und dem Bau einer eigenen Wärmepumpe, wurde die Investition in Hard- und Software sowie in Messtechnik erforderlich. Besonders nützlich bei der Arbeit als Gutachter für Wärmepumpenanlagen war die Anschaffung eines Ultraschall-Volumenstrom-Messgerätes. Mit diesem Messgerät ist es möglich, über Ultraschallsensoren Volumenströme und Leistungen zerstörungsfrei zu messen.

Mit jeder Überprüfung und Begutachtung habe ich neue Erfahrungen gesammelt, viel dazugelernt, aber auch mit Schrecken festgestellt, dass es auf diesem Gebiet oft am notwendigen Sachverstand mangelt, viele Leichtsinnsfehler gemacht werden und die gesamte Problematik bzw. der Systemgedanke oft unterschätzt wird.

In diesem Buch möchte ich meine gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse beim Einsatz von elektromotorisch betriebenen Wärmepumpenanlagen weitergeben. Die auf dem Wärmepumpenmarkt vorhandenen Produkte und Anwendungen sind weitaus vielfältiger und umfangreicher, und es ist im Rahmen dieses Bandes nicht möglich, auf alle Facetten einzugehen. Er soll vielmehr in erster Linie ein Ratgeber für Planer, Installateure und Wärmepumpenbetreiber sein, in dem vor allem die praktischen Erfahrungen aufgezeigt und weitervermittelt werden.

Nicht zuletzt möchte ich mich für die tatkräftige und vertrauensvolle Hilfe bei der Anfertigung dieses Buches bei allen Unterstützern herzlich bedanken. Auch für das mir entgegengebrachte Verständnis, als mir während des Schreibens die Zeit für viele andere Dinge fehlte. Mein Dank gilt auch dem VDE Verlag und Frau Stefanie Käsler, die mich motiviert haben, dieses Buch zu schreiben, um damit meine Erfahrungen und mein Wissen auf dem Gebiet der Wärmepumpenanlagen weiterzugeben.

Hinweise, Verbesserungsvorschläge und Ergänzungen nehme ich jederzeit aufgeschlossen und dankbar entgegen.

Lößnitz, Oktober 2018

*Dipl.-Ing. (FH) Hans-Jürgen Seifert*

## Vorwort zur 2. Auflage

Die große Nachfrage und die vielen positiven Rückmeldungen auf die 1. Auflage haben mich mehr als überrascht. In unzähligen Mails und Anrufen haben sich die Leser geäußert, dass es ihnen Spaß gemacht hat, das Buch zu lesen und dass es ihnen wichtige Erkenntnisse zum Thema vermittelt hat. Sehr dankbar bin ich auch für die guten Ratschläge und Hinweise, was ich bei einer weiteren Auflage noch besser machen und ergänzen könnte. Soweit es mir möglich ist, werde ich dies immer gerne beherzigen.

Obwohl das Datum seit dem Erscheinen der 1. Auflage noch nicht so weit zurückliegt, hat sich in dieser verhältnismäßig kurzen Zeit doch einiges geändert. In der zweiten Auflage war es mein Ziel, die für die Wärmepumpenthematik erfolgten Normänderungen in kurzer, verständlicher Form mit einzuarbeiten. Das hat sich allerdings schwieriger als gedacht erwiesen, da z. B. die VDI 4640-2 „Thermische Nutzung des Untergrunds“ von ehemals 43 Seiten auf 139 Seiten erweitert wurde und manche Änderungen und Ergänzungen weitreichende Folgen für die Auslegung der Wärmequellen haben.

Die Norm zur Berechnung der Heizlast DIN EN 12831 wurde mehrfach überarbeitet. Teile wurden zusammengefasst und umbenannt. Die Änderung der Klimakarte wirkt sich unmittelbar auf die Planung und Dimensionierung der Wärmepumpen und Wärmequellen aus.

Die modulierenden Erdreich-Wärmepumpen haben sich wie erwartet zunehmend durchgesetzt und sind gerade für den Bestand und wechselnde Lasten besonders prädestiniert.

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen mir Nahestehenden für ihr Verständnis, ihre Geduld und Unterstützung bedanken. Mein besonderer Dank gilt wieder meiner Lektorin, Frau Stefanie Käsler, welche mir jederzeit mit Rat und Tat zur Seite stand.

Gerne nehme ich für diese 2., erweiterte Auflage Ihre Hinweise, Verbesserungsvorschläge und Kritiken entgegen.

Lößnitz, Juni 2020

*Dipl.-Ing. (FH) Hans-Jürgen Seifert*