

## Erfahrungsbericht zu Wärmepumpen aus den 70er Jahren von Dieter Korn

### Kurzfassung

Der Verfasser beschreibt Fehler, wie sie in den 70-er Jahren leider häufig auftraten und die den Ruf der WP nicht nur bei den Betreibern nachhaltig geschädigt haben.

Bei **Erdreich-Wärmepumpen zur Gebäude-/Wohnraumbeheizung** wurden Kupfer-Rohre als Wärmequelle oberflächennah im Erdreich verlegt, meist ohne grundlegende geologische Recherchen über die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Erdreichs anzustellen oder es wurden zu kleine Flächen für das Rohrnetz der Verdampferschlangen im Erdreich verlegt.

**Wärmepumpen zur Schwimmbadbeheizung - Wasser/Wasser:** Auch hier wurde teilweise Lehrgeld gezahlt. Speziell die Rohrbündel-Apparate waren für WP-Anwendungen nicht ausreichend optimiert, auch traten Korrosionsschäden auf der warmen Seite wegen des gechlorten Wassers auf.

**Luft/Wasser-Wärmepumpen:** Statt mehrere Ventilatoren mit kleiner Drehzahl und wurden nur ein oder zwei mit großem Durchmesser und höherer Umfangsgeschwindigkeit eingebaut.

Den ausführlichen Erfahrungsbericht finden Sie umseitig

## Erfahrungsbericht zu Wärmepumpen aus den 70er Jahren von Dieter Korn

Nachstehend beschriebene Fehler, wie sie in den 70-er Jahren leider häufig auftraten, haben den Ruf der WP nicht nur bei den Betreibern nachhaltig geschädigt:

**Erdreich-Wärmepumpen zur Gebäude-/Wohnraumbeheizung:** Kupfer-Rohre wurden als Wärmequelle oberflächennah im Erdreich verlegt, meist ohne grundlegende geologische Recherchen über die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Erdreichs anzustellen und oft nur gemäß dem Motto "Prüfstand Kunde". Ein Ergebnis war dann, dass die Heizleistung nicht erbracht wurde. Ursachen: Meist zu kleine Flächen für das Rohrnetz der Verdampferschlangen im Erdreich, nämlich nur das 1-1,5-fache der beheizten Fläche, das Erdreich wurde als Folge zu schnell abgekühlt. (Tatsächlich erforderlich sind als Erdfläche mindestens das 2,5 bis 3-fache der beheizten Fläche, wie damals zuerst von J. Neiss vorgeschlagen, stark abhängig von der Art der Erde, d.h. Sandböden verhalten sich anders als Lehmböden etc., auch was die Wiedererwärmung im Sommer betrifft). Eine weitere Fehlerquelle war die Verlegung der Rohrschlangen; Tiefe und Abstand muss z. B. "passen". Außerdem glaubte man auf Analysen des Erdreichs verzichten zu können, weil man die Gefahr unterschätzt hatte, dass Kupfer von der umgebenden Erde angegriffen werden kann. (Argument gegen Analysen in Kölner Raum lautete z.B.: Die hiesige Erde ist nicht korrosiv, da man noch viele Kupfer-Münzen aus der Römerzeit im Rheinland findet. - Nicht bedacht hatte man, dass von den durch Korrosion zersetzten Münzen natürlich nichts mehr übrig geblieben war.) Etliche Verdampferschlangen aus Kupfer wurden im Erdreich bereits innerhalb von 2-3 Jahren undicht, die Leckagestellen waren gar nicht oder nur mühsam zu ermitteln. Die Lösung war, statt Cu-Rohren zur Direktverdampfung solche in Kunststoff zu verlegen, die mit Sole gefüllt wurden, dieser wurde dann mit einem Koax- oder Rohrbündel-Verdampfer die Wärme entzogen. Die Anlage wäre heute aus Umweltschutzgründen in der damaligen Bauform und Ausführung natürlich berechtigterweise absolut inakzeptabel.

**Wärmepumpen zur Schwimmbadbeheizung - Wasser/Wasser:** Auch hier wurde teilweise Lehrgeld gezahlt. Speziell die Rohrbündel-Apparate waren für WP-Anwendungen nicht ausreichend optimiert, auch traten Korrosionsschäden auf der warmen Seite wegen des gechlorten Wassers auf. Betreiberseitig hat man u. a. gern den Warmwasservolumenstrom gedrosselt um Wasser mit höherer Temperatur zu erzeugen, nur fehlte dann leider die zugesicherte Wärmeleistung und die elektrische Leistungsaufnahme stieg deutlich.

**Luft/Wasser-Wärmepumpen:** Statt mehrere Ventilatoren mit kleiner Drehzahl und wurden oft nur ein oder zwei mit großem Durchmesser und höherer Umfangsgeschwindigkeit eingebaut. Die Beschwerden der Anwohner wegen Lärmbelästigung ließen dann nicht lange auf sich warten. - Das Thema könnte man fortsetzen.

**Seriengefertigte Kompakt-WP zur Gebäude-/Wohnraumbeheizung:** Wurden u. a. von Hitachi gefertigt und auch in Europa vertrieben. Damals bereits auf dem japanischen Markt ein ausgereiftes Produkt mit 3, 5 oder 7,5 PS Verdichterantriebsleistung (die Kapselleistung wurde damals teilweise noch in PS gekennzeichnet), welches hier nur an die TÜV- und VDE-Vorschriften angepasst werden musste. - Das soll nur zeigen, dass es im Gegensatz zu den beschriebenen Schwierigkeiten auch damals OEM`s gab, die durchdachte und bereits bewährte Technik liefern konnten.