



**SOFATH®**  
Le Chauffage Nature

*Natea*  
de SOFATH®

Technologie  
**DIREKTVERDAMPFUNG / DIREKTKONDENSATION**



## TECHNISCHE BESCHREIBUNG

April 2004



Technische  
Gutachten 14/03-824 und 14/03-825

**THERMATIS Technologies**

Firmensitz und Werk: B.P. 100 - Z.I. Morlon - 26802 Portes-lès-Valence Cedex – Frankreich - Tel.: +33 (0)4 75 57 30 30 - Fax: +33 (0)4 75 57 24 00  
Aktiengesellschaft: Kapital 1.000.000 Euro – Eingetragen im Handelsregister in Romans: B 408 193 639 – APE Code 292 F - <http://www.sofath.com> - Email : [sofath@sofath.com](mailto:sofath@sofath.com)  
**SOFATH® ist ein eingetragenes Warenzeichen von THERMATIS Technologies**



# Technologie

## Direktverdampfung/Direktkondensation

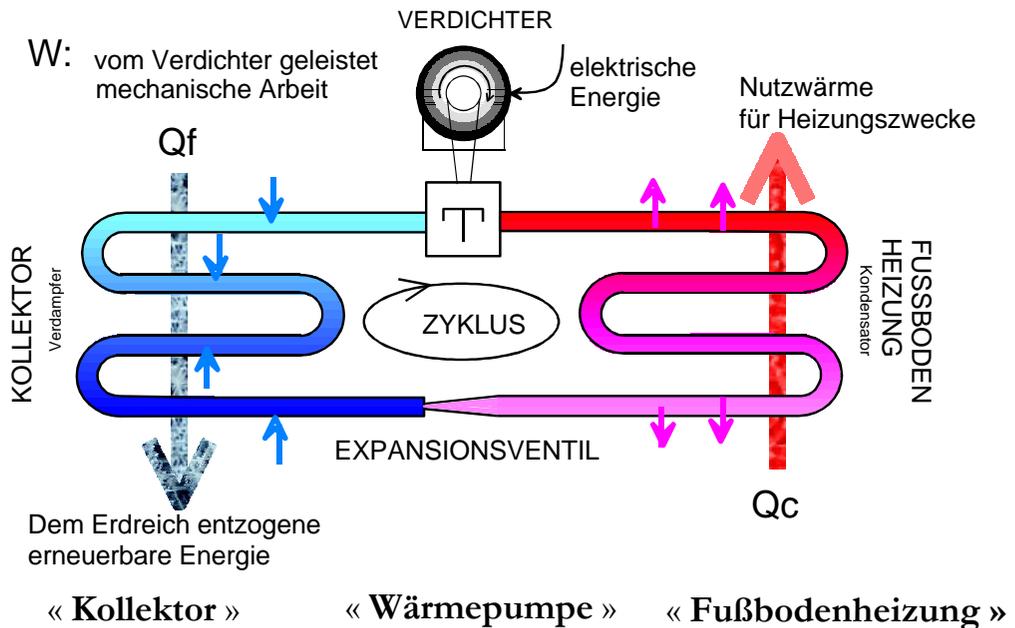
### INHALT

	Seite
<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>3</b>
1 Funktionsschema	3
2 Wirtschaftliche Energienutzung	3
<b>BESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
1 Erdkollektor	4
2 Die Wärmepumpe	5
3 Fußbodenheizung	7
4 Temperaturregelung	7
5 Option: Warmwasserbereitung	8
6 Option: Kühlung ( Reversierbetrieb )	9
7 Option: Schwimmbadwasser	9
<b>AUFBAUSCHEMA</b>	<b>10</b>
Schema A – Aufbau Heizungsanlage mit Wärmepumpe	10

## EINLEITUNG

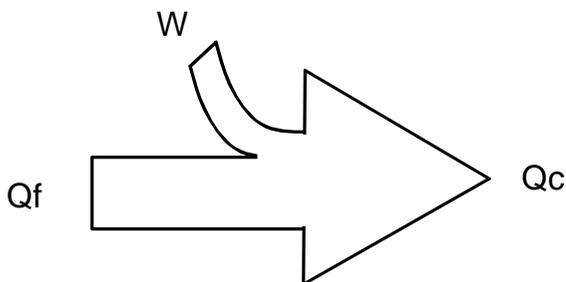
*Natea* steht für eine Baureihe von Wärmepumpen mit Erdkollektor nach dem Direktverdampfungsprinzip.  
 (auch Boden-Boden genannt)

### 1 – FUNKTIONSSSCHEMA HEIZUNG



### 2 – WIRTSCHAFTLICHE ENERGIE NUTZUNG

Die *Natea*-Baureihe leistet einen hohen Beitrag zur wirtschaftlichen Nutzung von Primärenergie bei der Raumbeheizung und Kühlung.



Die Nutzwärme zur Wohnraumbeheizung ist die Summe der aus dem Boden entnommenen Wärme und der vom Verdichter geleisteten mechanischen Arbeit (im Idealfall entspricht diese dem Energieverbrauch).

**1 kW verbrauchte, elektrische Energie, wird so auf 3 bis 4 kW Nutzwärme für die Wohnraumheizung aufgewertet.**

## BESCHREIBUNG

Das *Natea* -System besteht aus drei Komponenten:

- Erdkollektor
- Wärmepumpe
- Fußbodenheizung

### 1 - KOLLEKTOR

Der Kollektor dient zur Aufnahme der frei verfügbaren Erdwärme, die mit Hilfe des Verdichters auf ein höheres Temperaturniveau gebracht, zur Wohnraumbeheizung genutzt wird.

Der Erdkollektor besteht aus Absorberkreisen die in gleicher Tiefe im Erdreich nach Plan verlegt werden; nach VDI – Richtlinie 4640. Diese Kollektorkreise bestehen aus hochwertigem Kupferrohr, wie es in der Kältetechnik Anwendung findet. Die bei Anlieferung unter Stickstoffdruck stehenden Rohre, sind zusätzlich durch einen Polyäthylenmantel nach außen geschützt ( grün oder rot ).

	GT24 <sup>1</sup>	GT34	GT54	GT74	GT94	GT104
Anzahl Kollektor- kreise	1	2	3	4	5	6
Mindest Grundstücks- fläche (m <sup>2</sup> )	30	60	90	120	150	180

Der Durchmesser des Kälterohrs beträgt 1/2" (d.h 12,7 mm)  
 Länge der Kollektorkreise 70 m (90 m für GT24 ).

1: Für die Ausführung Warmwasser – WP GT 24 ECS wird ein R90 Kreis ( rot) geliefert

## 2 – THERMODYNAMISCHES AGGREGAT

Das Herzstück des Systems und besteht aus hochwertigen, zuverlässigen und leistungsfähigen Elementen:

- vollhermetischer Hubkolben-Verdichter
- thermostatisch gesteuertes Expansionsventil mit äußerem Druckausgleich

	GT24		GT34		GT54		GT74		GT94		GT104		
Anzahl der Kollektorkreise	1		2		3		4		5		6		
Heizleistung, Fußbodenheizung (W) <sup>1</sup>	2000		3400		5300		6800		9000		10200		
Kühlleistung Fußbodenheizung (W) <sup>1</sup>	1470		2490		4000		5170		6740		7860		
Nennaufnahme Fußbodenheizung (W) <sup>1</sup>	650		1050		1500		2000		2650		2860		
Kältemittel	HFC R404a												
Nennspannung	230 V ~50 Hz	400 V 3N~50 Hz	230 V ~50 Hz	400 V 3N~50 Hz	230 V ~50 Hz	400 V 3N~50 Hz	230 V ~50 Hz	400 V 3N~50 Hz	230 V ~50Hz	400 V 3N~50 Hz	/		
Nennstrom (A) <sup>2</sup>	3	1,4	5	2,3	7,5	3,2	9,3	3,6	13,5	5,8			5,1
Maximale Stromstärke (A) <sup>2</sup>	6,6	2,2	10,6	6,8	18,1	6,3	26,3	8,1	27,0	9,2			12,0
Anlaufstrom ohne Sanftanlauf (A) <sup>2</sup>	22	13	32	36	49	24	66	26,5	88	44			45
Verbindung Fußboden - Vorlauf	3/8"		5/8"		5/8"		5/8"		5/8"		3/4"		
Verbindung Fußboden- Rücklauf	3/8"		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		
Verbindung Kollektor- Vorlauf	1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		5/8"		
Verbindung Kollektor- Rücklauf	1/2"		5/8"		5/8"		3/4"		3/4"		7/8"		
Option: WW-Bereitung	Nein		Nein		Ja		Ja		Ja		Ja		
Option: Schwimmbadwasser <sup>3</sup>	Nein		Nein		Ja		Ja		Ja		Ja		
Option: Kühlung <sup>3</sup>	Nein		Nein		Ja		Ja		Ja		Ja		

1: Angaben für Betriebsbedingungen -10/W35

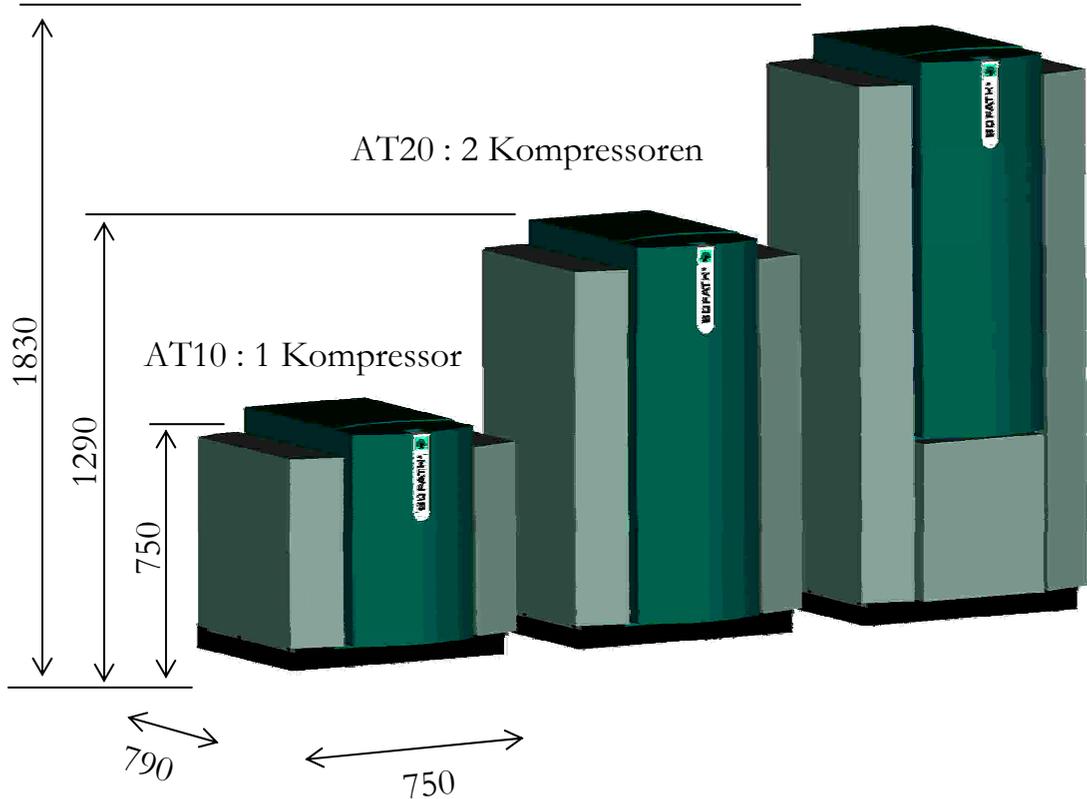
2: Kompressorwerte

3: Optionen Schwimmbadwasser + Kühlung zusammen nicht möglich

4. Die GT24 existiert außerdem als reine Warmwasser – WP, GT24 ECS dient ausschließlich zur Warmwasserbereitung

## Gehäuseabmessungen:

AT30 : 3 Kompressoren



## Gewichte : (ausschließlich Leergehäuse):

	AT10	AT20	AT30
Gewicht (kg)	25	55	78

## Gewichte : Wärmepumpenaggregate:

	GT24	GT34	GT54	GT74	GT94	GT104
Gewicht (kg)	27	28	40	40	43	51

### 3 – FUSSBODENHEIZUNG

Die Fußbodenheizung gibt die aus dem Erdreich abgeführte Wärme und einen Teil der vom Verdichter aufgenommenen Energie in die Wohnräume ab.

Die Heizkreise bestehen aus hochwertigem Kupferrohr, wie es in der Kältetechnik Verwendung findet. Die Rohre werden zusätzlich, durch einen Polyäthylenmantel, geschützt (rot).

Verschiedene Ausführungen der Fußbodenheizung je nach Wärmepumpenmodell

	GT24	GT34	GT54	GT74	GT94	GT104
Anzahl – Heizkreise	1	2	3	4	5	6
Lmaxi (m)	110m	220m	330m	440m	550m	660m

Die Anzahl der angegebenen Heizkreise dient nur zu Informationszwecken.

Der Rohrdurchmesser beträgt 3/8“ (9,52 mm).

Die Heizkreislängen betragen maximal 110 m.

### 4 – TEMPERATURREGELUNG

Temperaturregelungen bei der *Natea*-Baureihe sind über ein, oder mehrere Raumthermostate möglich. Thermostatausführungen: mechanisch, elektronisch mit Digitalanzeige, elektronisch mit Digitalanzeige und Wochenprogramm..

#### Regelung Komfort:



- Raumthermostat, mechanisch
- Zonenregelung ( Haupt- oder Absenzzone )
- geeignet für Kühlung ( Reversierbetrieb)
- Heizung 2 – Leiter-, Kühlung 3 – Leiteranschluss

#### Regelung Komfort Plus:



- Raumthermostat elektronisch mit Digitalanzeige
- Zonenregelung ( Haupt- oder Absenzzone )
- Temperaturabsenkung durch einfachen Knopfdruck
- geeignet für Kühlung ( Reversierbetrieb )
- Anschluss 230V
- Heizung 4 – Leiter-, Kühlung 5 – Leiteranschluss

#### Regelung Komfort Maxi:



- Raumthermostat elektronisch mit Digitalanzeige und Wochenprogramm
- Zonenregelung ( empfohlen für Hauptzonen )
- Regeleinstellung Komfort / Absenkung
- geeignet für Kühlung ( Reversierbetrieb )
- Anschluss 230V oder Batteriebetrieb je nach Modell
- Heizung 4 – Leiter-, Kühlung 5 – Leiteranschluss

Es können die Wohnraumheizung, Kühlung, Warmwasserbereitung und Schwimmbadwasserheizung angesteuert werden. Die Möglichkeit Schwimmbad- und Wohnraumheizung gleichzeitig zu betreiben, wobei die Wohnraumheizung vorrangig läuft.

## **5 - WARMWASSERBEREITUNG (optional)**

### **A – Warmwasser über Heizungswärmepumpe**

Der SOFATH –Bi-Energie –Warmwasserspeicher kann mit folgenden Modellen der *Natea* Baureihe betrieben werden (GT54 bis GT104).  
GT 24 nur mit *Natea* Speicher.

Von der Inbetriebnahme an sorgt nun allein die Wärmepumpe für die Warmwasserbereitung.

Außerhalb der Heizperiode wird die Warmwasserbereitung automatisch auf Heizstab umgeschaltet und mit preiswertem Niedertarifstrom betrieben ( Ausnahme – GT24 ECS - ganzjährig ).

### **B – Warmwasser über separate Wärmepumpe**

Es gibt außerdem ein Wärmepumpenmodul das ausschließlich zur Warmwasserbereitung benutzt werden kann.

Die GT24 ECS kann mit dem SOFATH 300L Boiler Bi-Energie ganzjährig die Warmwasserbereitung sicherstellen.

Mögliche Ausführungen:

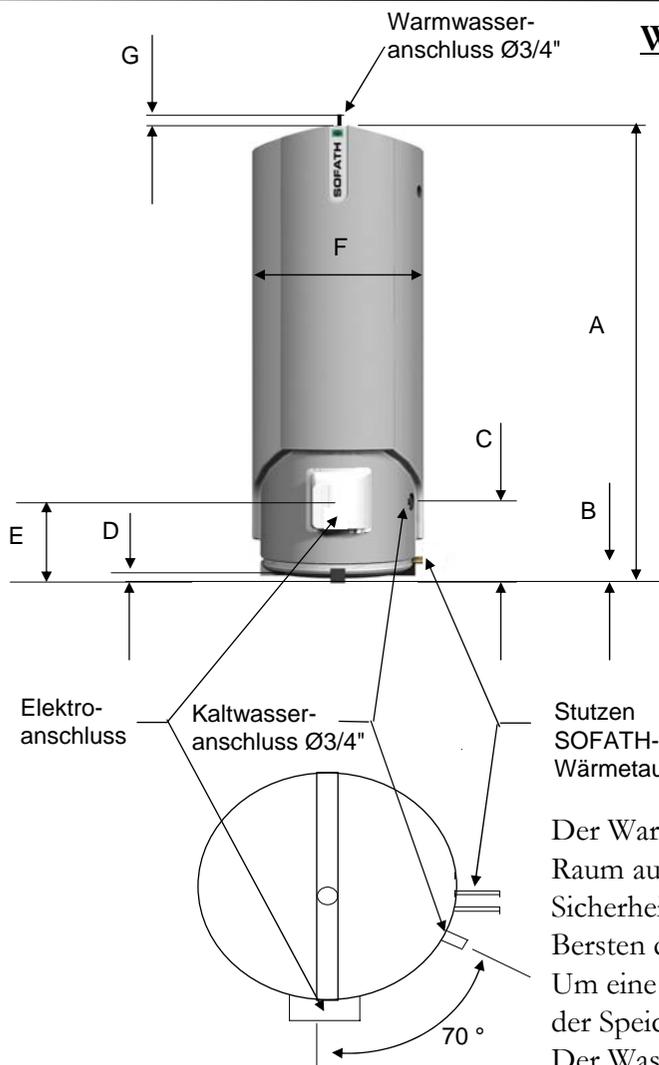
Einbau in Standardgehäuse AT10, oder wie auf Photo sichtbar, fertig eingebaut in Blechgehäuse ( nur in 230V verfügbar ).



**GT 24 ECS WP mit Gehäuse  
Warmwasserbereitung**

**L : 560 mm  
B : 350 mm  
H : 430 mm**

## Warmwasserspeicher:



<b>Inhalt</b>	<b>300 L</b>						
<b>Leistung Heizstab</b>	<b>3000 W</b>						
<b>Abmessungen ( mm )</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
	1770	80	290	60	320	650	25
<b>Leergewicht</b>	<b>90 kg</b>						
<b>Wärmedämmung</b>	<b>Kategorie B Norm NF C 73-221</b>						

 Elektro-  
anschluss

 Kaltwasser-  
anschluss Ø3/4"

 Stützen  
SOFATH-  
Wärmetauscher

Der Warmwasserspeicher muss in einem frostsicheren Raum aufgestellt werden, um das Einfrieren des Sicherheitsventils zu vermeiden, was automatisch zum Bersten des Speichers durch Überdruck führen würde. Um eine optimale Standfestigkeit zu garantieren, muss der Speicher exakt, senkrecht ausgerichtet sein. Der Wasseranschluss muss nach den örtlich gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

## **6 - KÜHLUNG (optional)**

Das thermodynamische Aggregat kann auf Wunsch mit einem Kreislauf-Umschaltventil ausgestattet werden. Die Kühlung der Wohnräume erfolgt dann über Gebläsekonvektoren.

Unter den verschiedenen Modellen von Gebläsekonvektoren (Wand- oder Deckenbefestigung , kanalisierbare Hängeversion ) findet sich die richtige Lösung für jeden Raum.

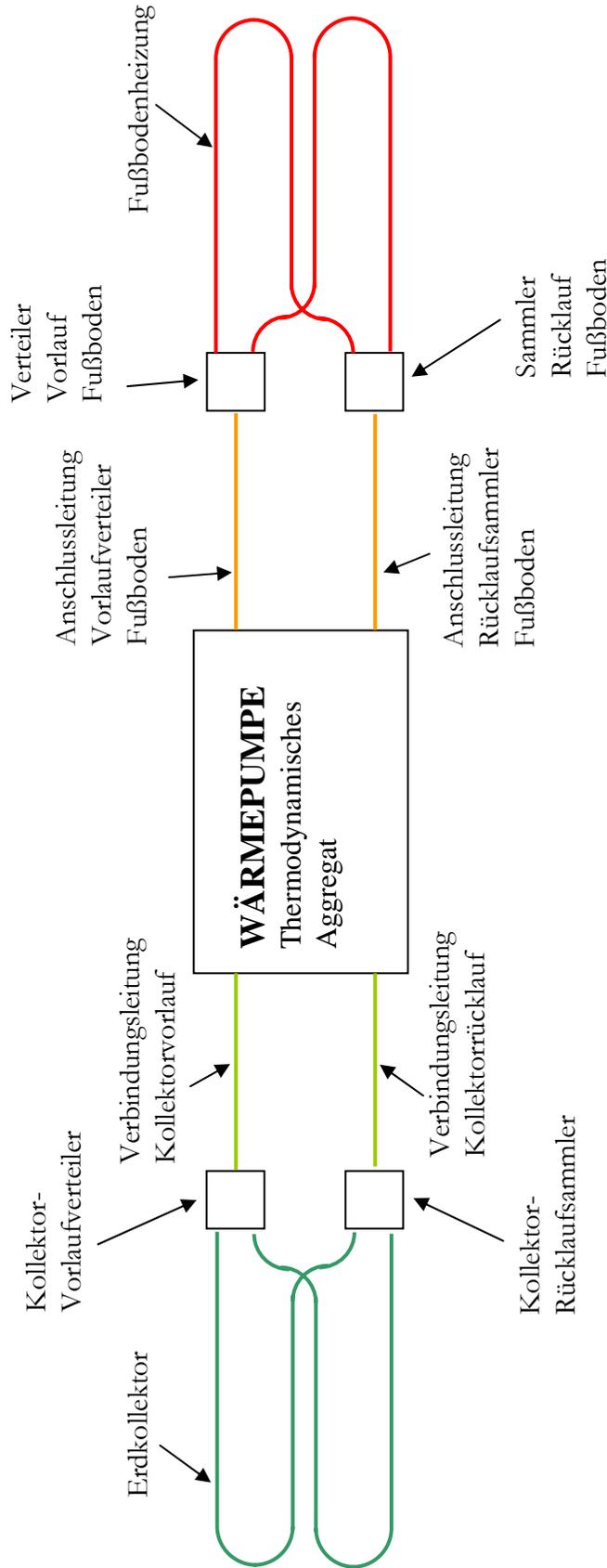
## **7 - POOL (optional)**

Auf Anfrage wird das thermodynamische Aggregat auch mit einem Spezial - Wärmetauscher für die Schwimmbadwassererwärmung ausgerüstet.

Eine Steuerung ermöglicht Schwimmbadwasser- und Wohnraumheizung vom selben Aggregat aus zu betreiben, wobei die Wohnraumheizung vorrangig läuft ( bei Bedarf für Wohnraumheizung schaltet das Schwimmbad ab).

# AUFBAUSCHEMA ( Installationsbeispiel )

## Schema A



Funktionsschema zu Informationszwecken,  
keine vertragliche Bindung.