

# Thermal Response Test Messaufbau

**Land:** Deutschland

**Kontaktperson:** Dr. Markus Kübert / Dr. David Kuntz

**Organisation/Firma:** Systherma GmbH

**Adresse:**  
Am Haag 12  
72181 Starzach Felldorf

**Tel:** 07483 / 92899-0

**Email:** info@systherma.de



## Allgemeine Angaben zum TRT

<b>Typ:</b> <i>Wärmeeintrag</i>	<b>Anzahl TRTs:</b> 3	<b>Maße, Gewicht:</b> <i>max 3x2x2m, min 1,5x1,5x0,5m</i>
<b>Einsatz:</b> <i>Entwicklung / Kommerziell</i>		<b>Pumpe:</b> <i>Sole-Umwälzpumpe, elektisch, max. 1,5m³/h</i>
<b>Energieversorgung:</b> <i>Elektrisch, Drehstrom</i>		<b>Heizung:</b> <i>Elektrisch, 8-12 kW</i>
<b>Plattform:</b> <i>Anhänger / Box (jeweils mobil)</i>		<b>WP/Kühlung:</b> <i>nicht verfügbar</i>
<p style="text-align: center;"><b>Anlagen Schema</b></p>		<b>Temperaturmessung:</b> <i>- PT100 in Vierdrahtleitertechnik (+/- 0,04K)</i>
		<b>Messung Fluidmassefluss:</b> <i>- Induktive Durchflussmessung (+/- 0,1%)</i>
		<b>Spannungsregelung:</b> <i>(nur manuell)</i>
		<b>Messung elektr. Leistung:</b> <i>Ja (kalorimetrisch)</i>
		<b>GPS:</b> <i>Nein</i>
		<b>Fernsteuerung:</b> <i>Ja</i>
		<b>Fernabfrage:</b> <i>Ja</i>
		<b>Datenlogger:</b> <i>PC / Online</i>

## TRT Experience

**Laufzeit in Jahren:** 3 (seit 12/2006)

**Anzahl der durchgeführten Tests:** 190 Kommerziell, 10 Entwicklung

**Mögliche Bohrlochlängen:** 20 m bis 300 m Tiefe

**Anwendungen:** Erdsonden, Energiepfähle, Sonderanwendungen

**Typische Erdsondenart:** 1U, 2U, Koaxialrohrl

**Typisches Wärmeträgerfluid:** Wasser, Sole 25(%)

**Typische ungestörte Untergrundtemperatur:** 10 - 12

**Geographische Lage:** Deutschland, Österreich, Italien, UK, Osteuropa

**Auswertemethode:** Numerisch / Linienquelle.

# Thermal Response Test Equipment Data

**Country:** Germany

**Contact Person:** Dr. Markus Kübert / Dr. David Kuntz

**Organisation/Company:** systherma GmbH

**Address:**

Am Haag 12  
72181 Starzach Felldorf

**Phone:** +49 (0) 7483 / 92899-0

**Email:** info@systherma.de



## General TRT data

<b>Type:</b> Heat injection	<b>No TRTs:</b> 3	<b>Size, weight:</b> max 3x2x2m, min 1,5x1,5x0,5m
<b>Aim:</b> commercial / development		<b>Pump:</b> electric, max. 1,5m <sup>3</sup> /h
<b>Powered by:</b> Electricity (three-phase, 400/220V, 16/32A, 50Hz)		<b>Heater:</b> electric, 8-12 kW
<b>Built on/in:</b> Trailer, container, all portable		<b>HP/Cooler:</b> not available
<p style="text-align: center;"><b>Principle outline</b></p>		<b>Temperature measurements:</b> - PT100 (4-cable conduction) +/- 0,04 K
		<b>Flow rate measurements:</b> - Electromagnetic flowmeter (+/- 0,1%)
		<b>Voltage stabilization:</b> No
		<b>Electricity measurement:</b> Yes (calorimetric)
		<b>GPS:</b> No
		<b>Remote Control:</b> Yes
		<b>Remote Data Collection:</b> Yes
<b>Logger:</b> PC & Online		

## TRT Experience

**Years of operation:** 3 (since 12/2006)

**Number of performed measurements:** 190 Commercial, 10 Development

**Typical borehole depths:** 20 – 300 m

**Applications:** BHE, energy piles, special appliances

**Typical collector type:** 1U, 2U, coaxial pipe

**Typical fluid type:** water or water-glycol (25%)

**Typical groundwater temperature:** 10 – 12 °C

**Geographical area:** Germany, Austria, Italy, East-Europe

**Analysis Method:** Numerical / Line source