

Workshop 1
Betrieb von Geothermieranlagen
Thermalwasserkreislauf

Der Geothermiekongress 2009

Bochum

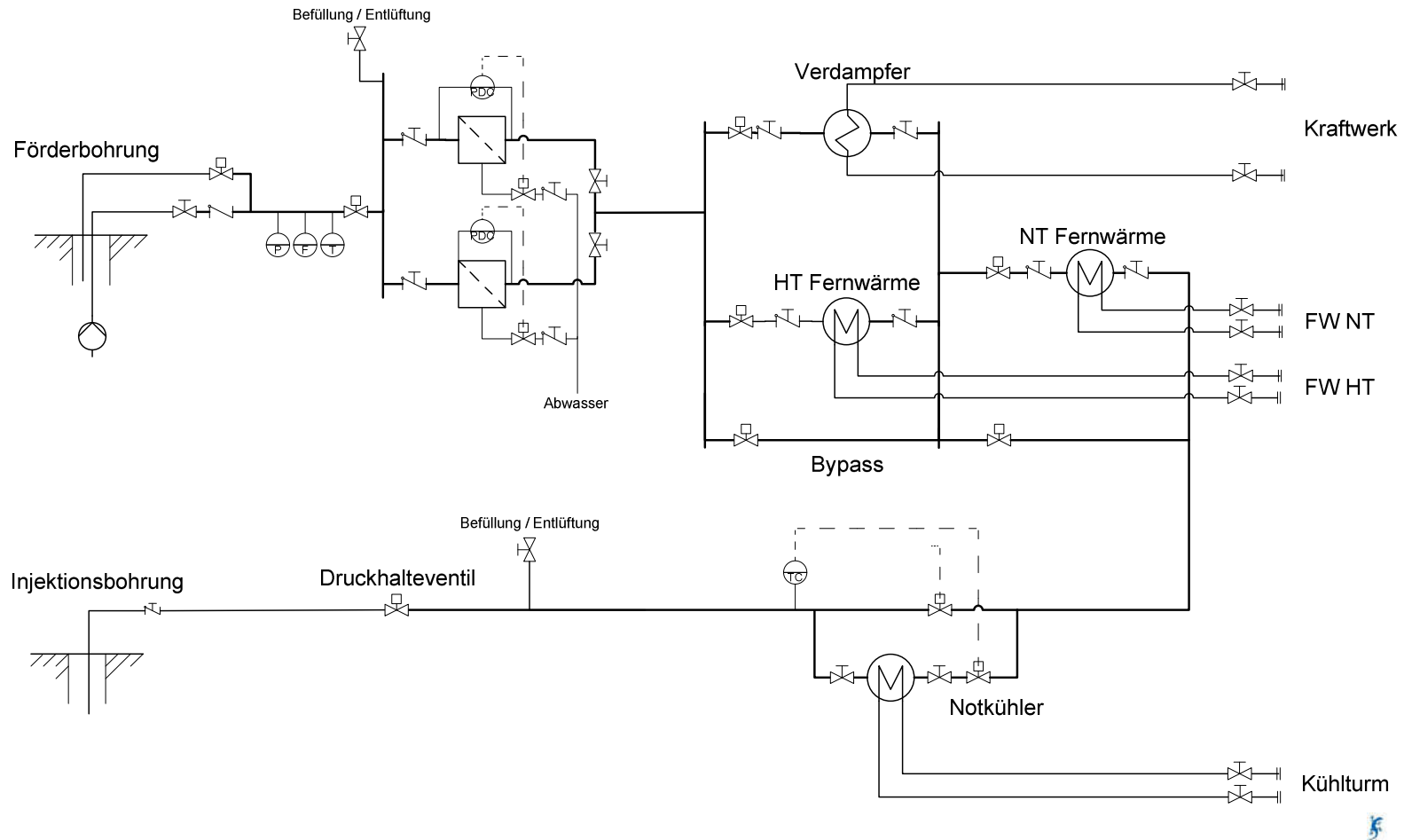
17.11.09

Übertägige Installation

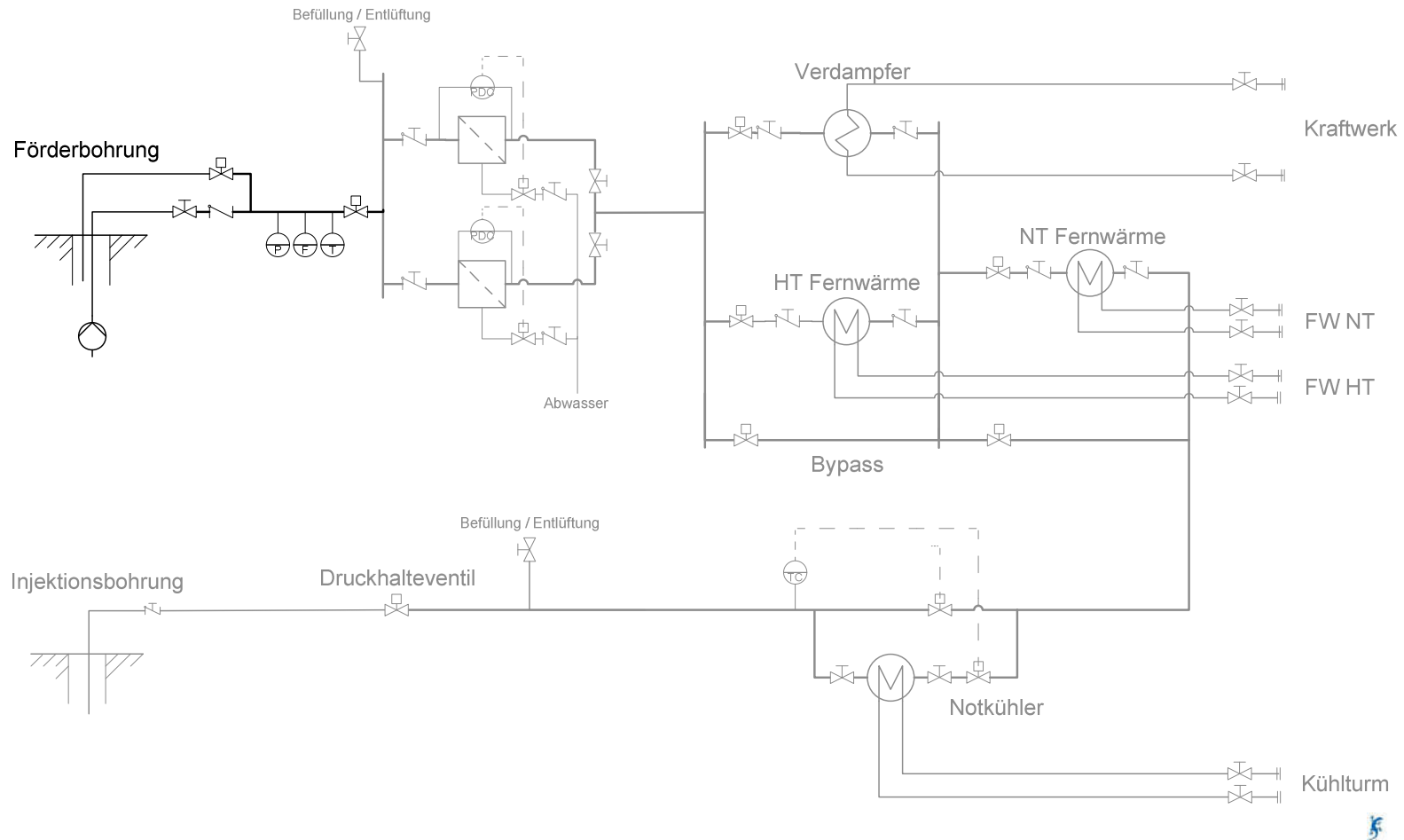
- Aufbau Thermalwasserkreislauf
- Fragestellungen für die Auslegung
- Konzepte für die Umsetzung



Aufbau Thermalwasserkreislauf



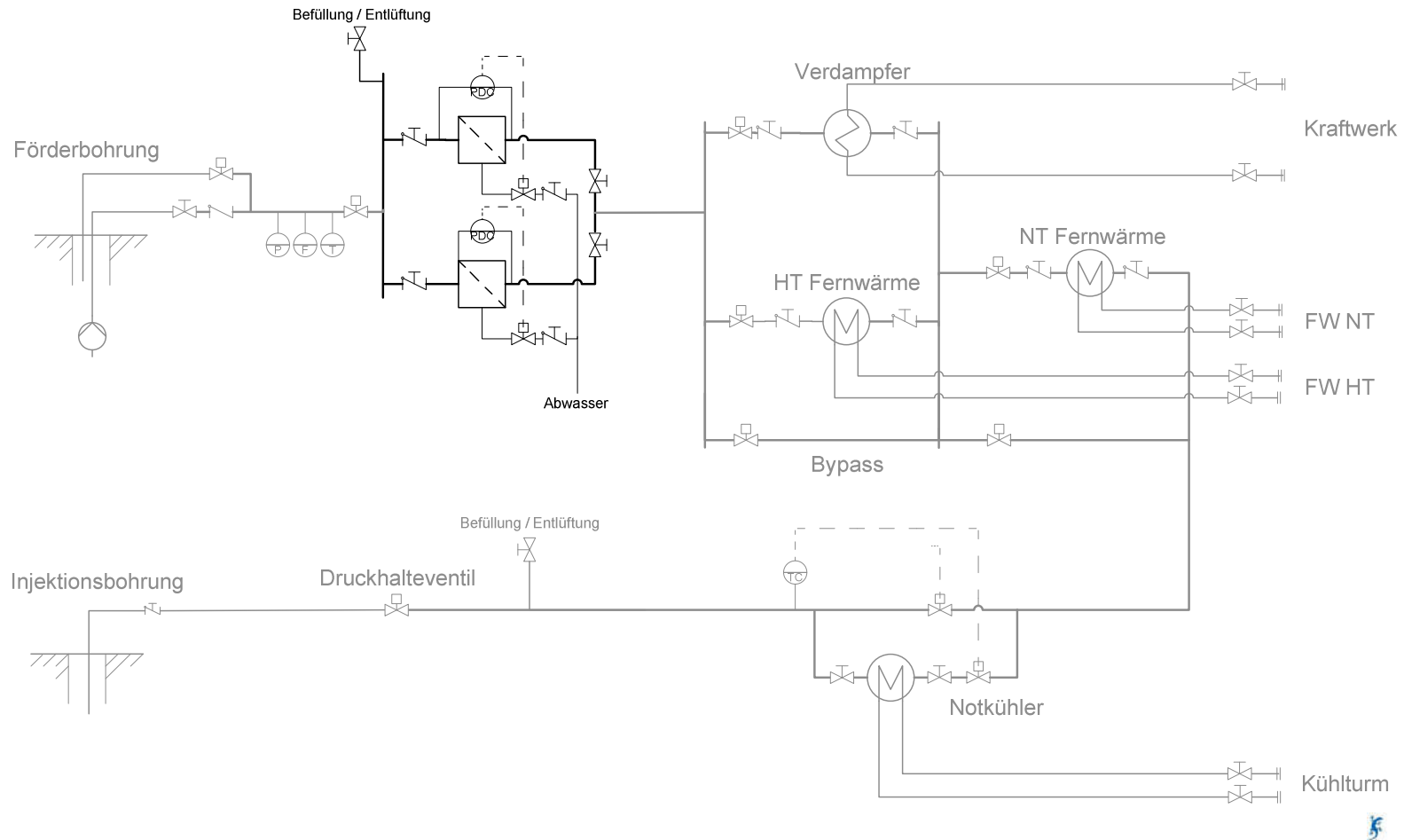
Aufbau Thermalwasserkreislauf



27/11/2009

Workshop 1 - Betrieb von
Geothermieanlagen

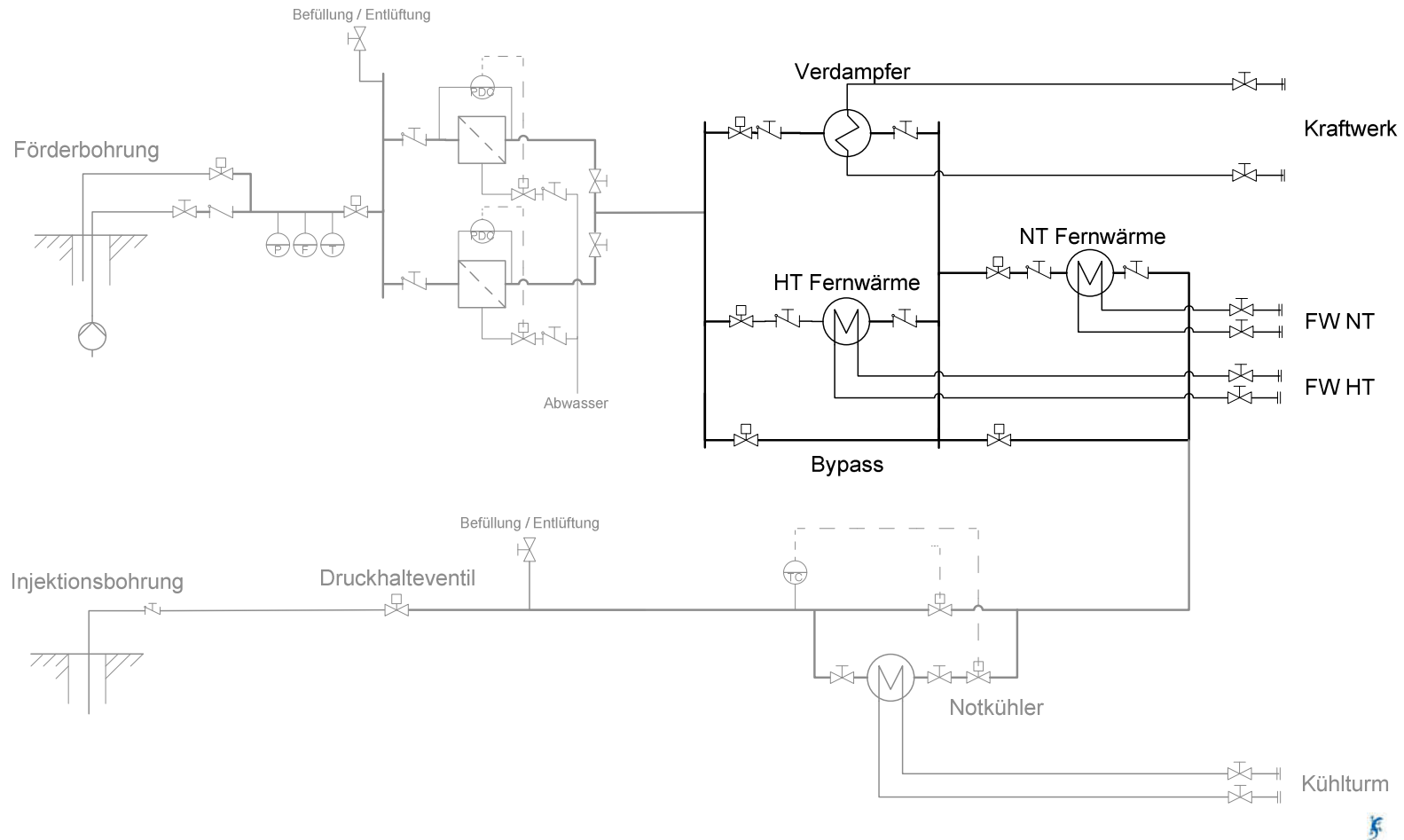
Aufbau Thermalwasserkreislauf



27/11/2009

Workshop 1 - Betrieb von
Geothermieanlagen

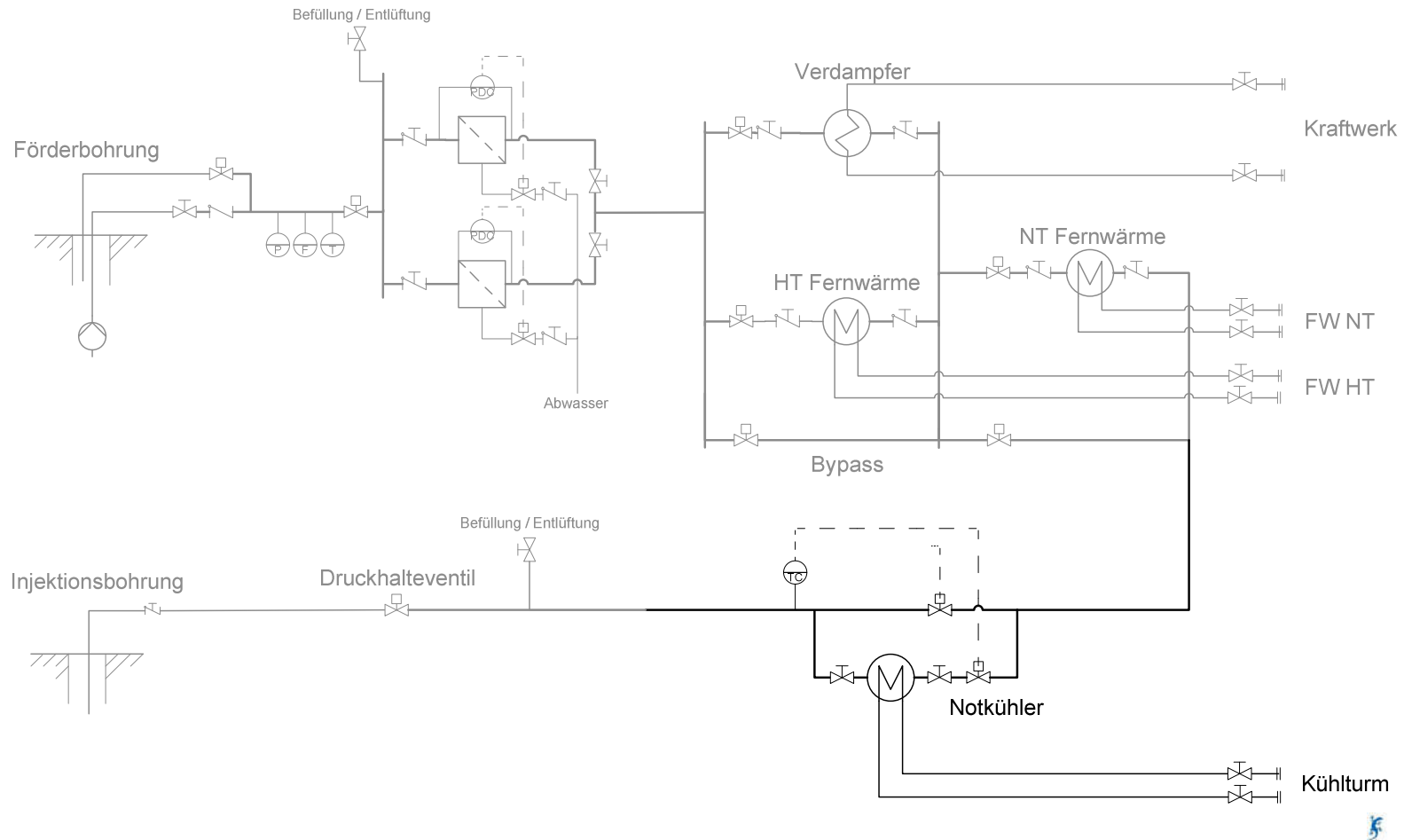
Aufbau Thermalwasserkreislauf



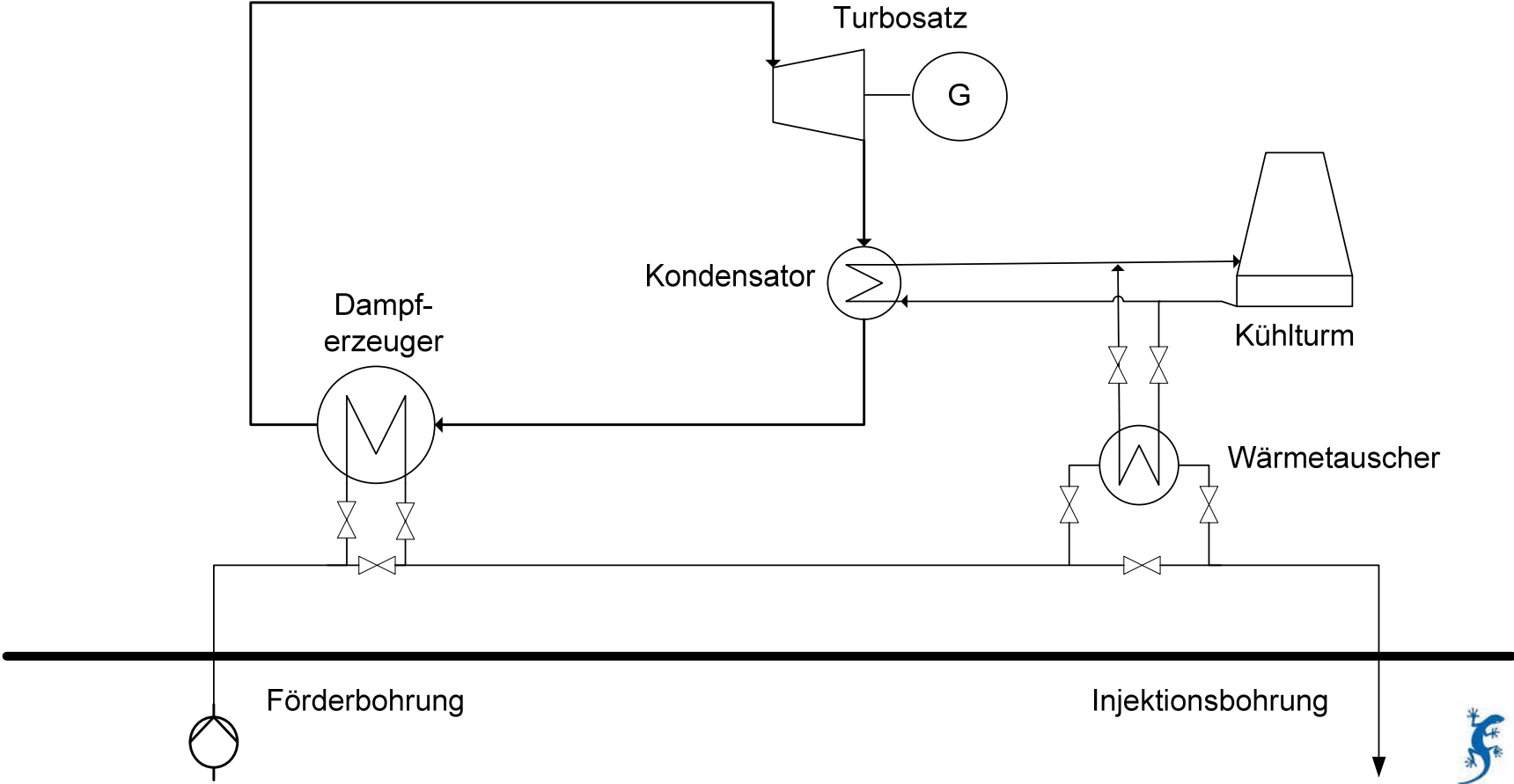
27/11/2009

Workshop 1 - Betrieb von
Geothermieanlagen

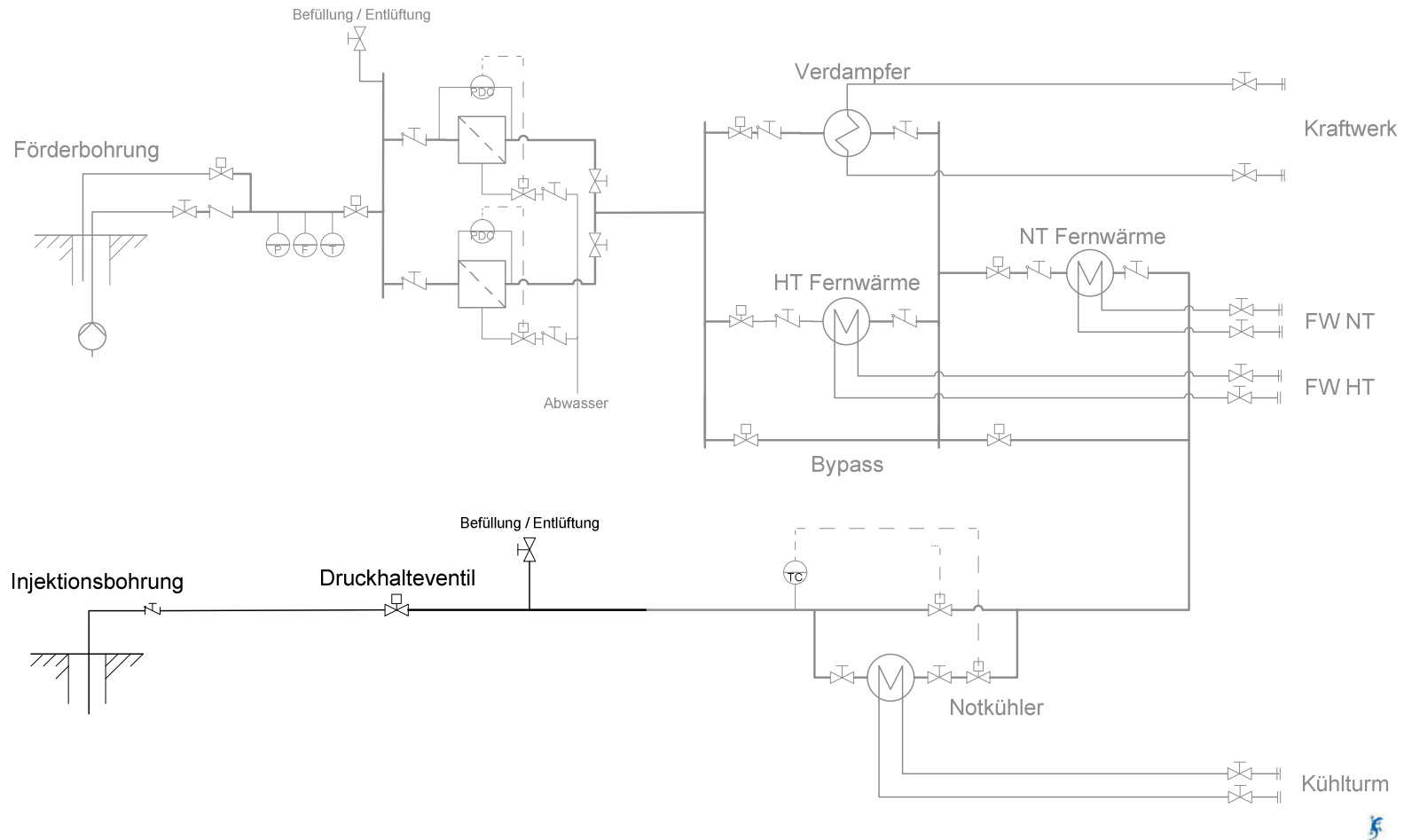
Aufbau Thermalwasserkreislauf



Unterbrechungsfreier Normalbetrieb: Notkühlung



Aufbau Thermalwasserkreislauf



27/11/2009

Workshop 1 - Betrieb von
Geothermianlagen

Unterbrechungsfreier Normalbetrieb

Warum?

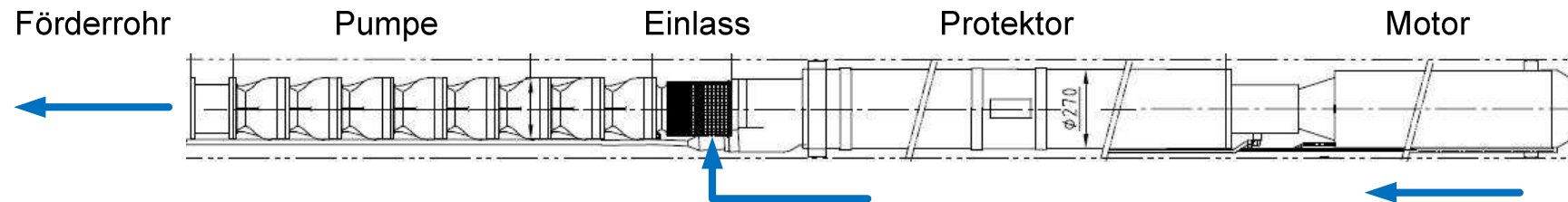
- Lebensdauer der Pumpe
- Ausgasungen bei Druckabfall



Unterbrechungsfreier Normalbetrieb

Unterwassermotorpumpe (ESP):

- Pumpenmotor wird von heißem Thermalwasser gekühlt
- Heißstart unter Umständen nicht möglich
- Kaltstart verschleißintensiv



Druckhaltung

Warum?

- Ausgasen von gelöstem CO_2 , H_2S , CH_4
- Korrosion
- Scaling



Keine Luft im System

Warum?

- Erhöhte Korrosionsgefahr
- Druckschläge
- Behinderte Wärmeübertragung



Unterbrechungsfreier Normalbetrieb

- Notkühlsystem zum Schutz der Reinjektionsbohrung
- Bypass an allen störungsanfälligen Anlagenteilen



Druckhaltung

- Regelbares Druckhalteventil
- Installation möglichst untertage
- Bisher kein entsprechendes Produkt auf dem Markt



Keine Luft im System

- Befüllung des Systems von Inbetriebnahme
- Druckhaltung bei Stillstand



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Kontakt:

gec-co Global Engineering & Consulting – Company GmbH

Andreas Utz, Dipl. Ing. (FH)

andreas.utz@gec-co.de

www.gec-co.de