



EMATEM

European Metrology Association
for Thermal Energy Measurement

Projekt MoniGeoFluid: Fortschritte bei der Flüssigkeitsüberwachung für Niedertemperatur- Fernwärme- und - Kältenetze

// INHALTSVERZEICHNIS

- 01 //** Einführung - Projektbeschreibung
- 02 //** Ergebnisse vom Prüfstand
- 03 //** Realversuch und wie es weiter geht

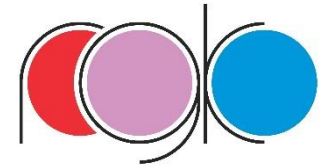
01

Einführung – Projektbeschreibung

Projekt Übersicht



- Im Rahmen der 29. Ausschreibung des IraSME-Programms eingereicht, um ein fortschrittliches Monitoringsysteme für geothermische Anlagen zu entwickeln und umzusetzen
- Sammlung von Daten, Überprüfung der Systemleistung mit verschiedenen Wärmeträgern und Integration eines drahtlosen Frühwarnsystems, um schließlich die Skalierbarkeit für breitere Anwendungen in kalten Nahwärmenetzen zu bewerten
- Bau eines Prüfstands zur Bewertung verschiedener Energiemengenzähler für die Analyse der erfassten Energiemengen mit unterschiedlichen Wärmeträgerfluiden
- Umsetzung von Prototypen in realen Umgebungen



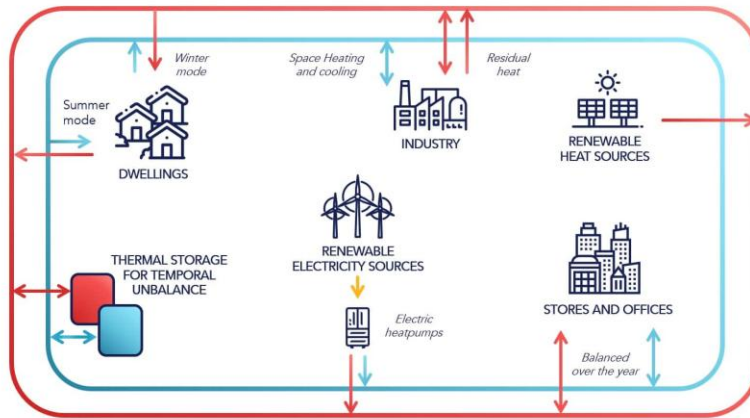
Niedertemperatur Fernwärme- und -kältenetze

- Vor- und Rücklauftemperatur $\sim 10..25^{\circ}\text{C}$
- Wärmepumpen und Kältemaschinen nutzen das Netz als Quelle für die Wärme- und Kälteversorgung
- Verteilte thermische Speicher puffern Schwankungen in Angebot und Nachfrage von Wärme und Kälte.

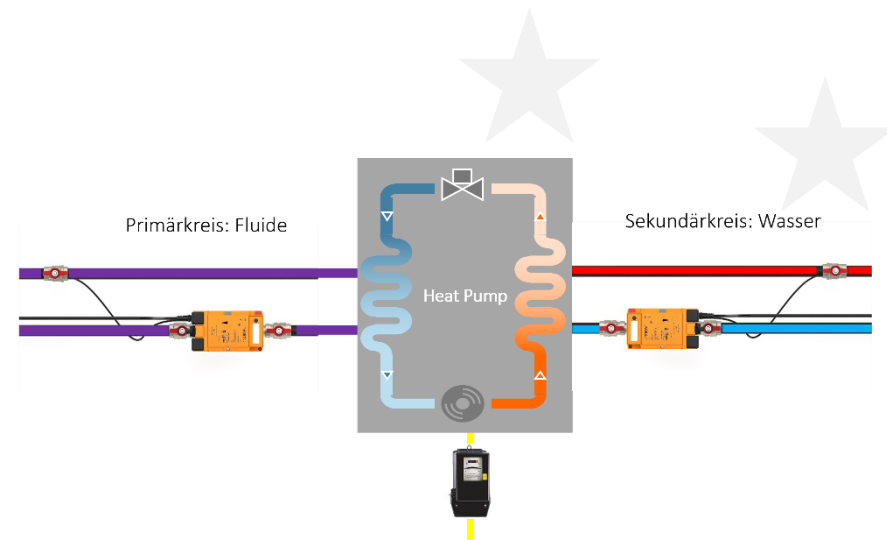
Ziel:

- Austausch von Wärmeenergie zwischen Gebäuden mit unterschiedlichem Bedarf.
- Maximierung des Anteils minderwertiger erneuerbarer und Abfall-Energiequellen

 Floating warm and cold water temperatures

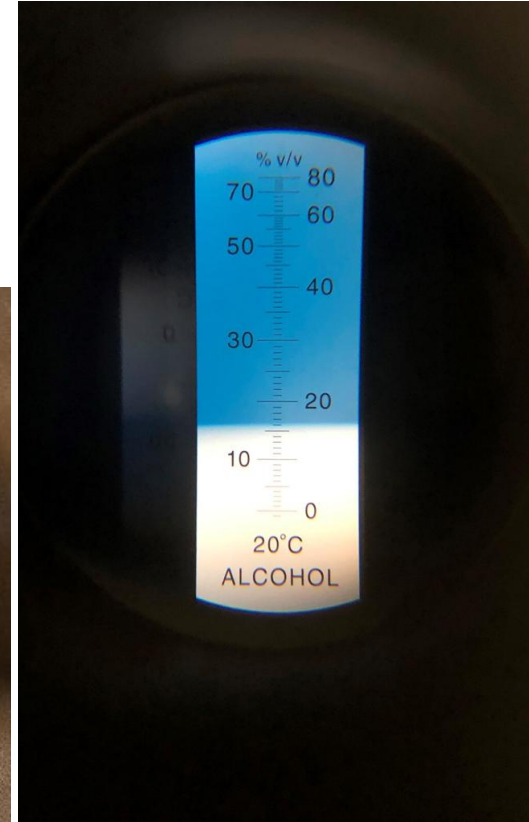


Source: <https://5gdhc.eu/>



Problemstellungen aus der Praxis

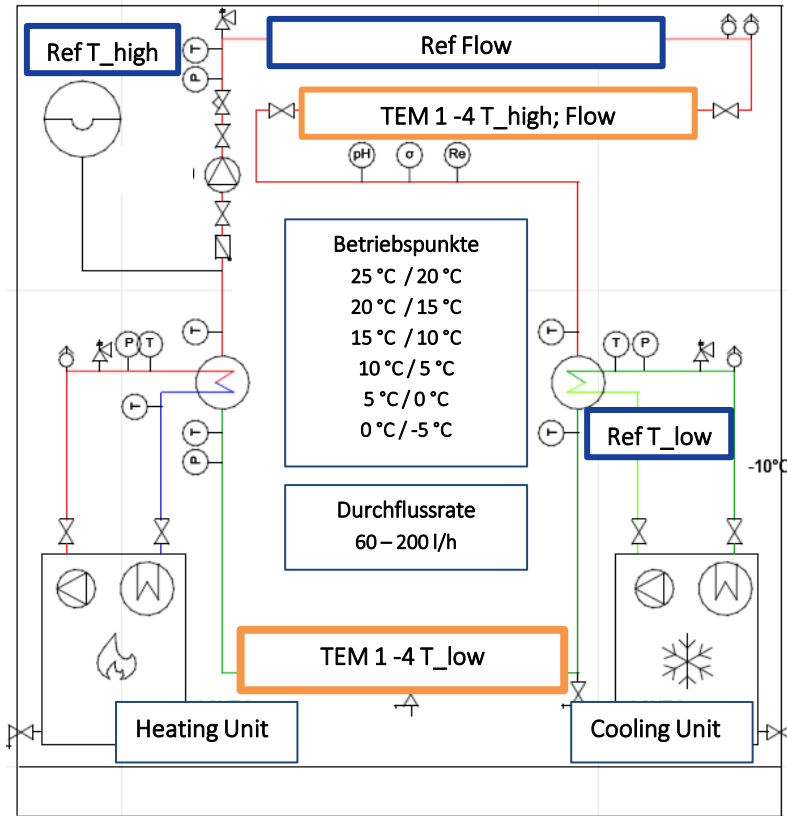
- Korrosion – Membranausgleichsgefäß
- Biofilm – Ortswasser
- Konzentration – Servicedokumentation



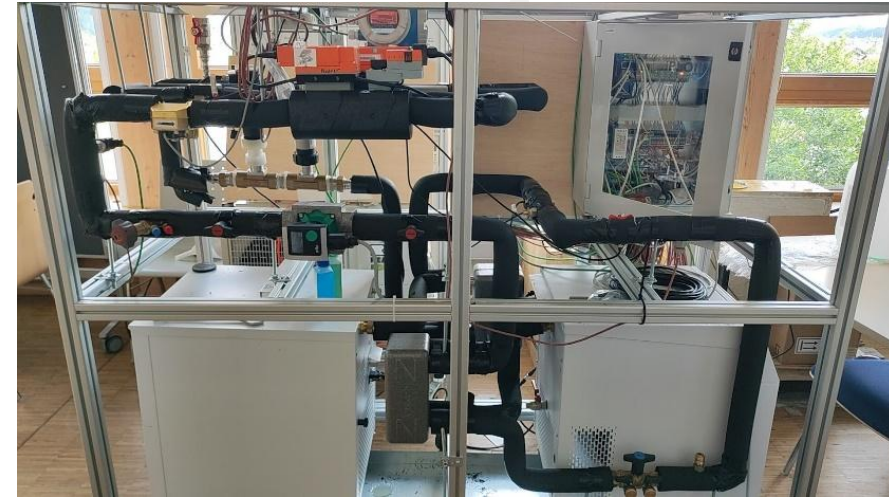
02

Ergebnisse vom Prüfstand

Prüfstand für thermische Energiezähler

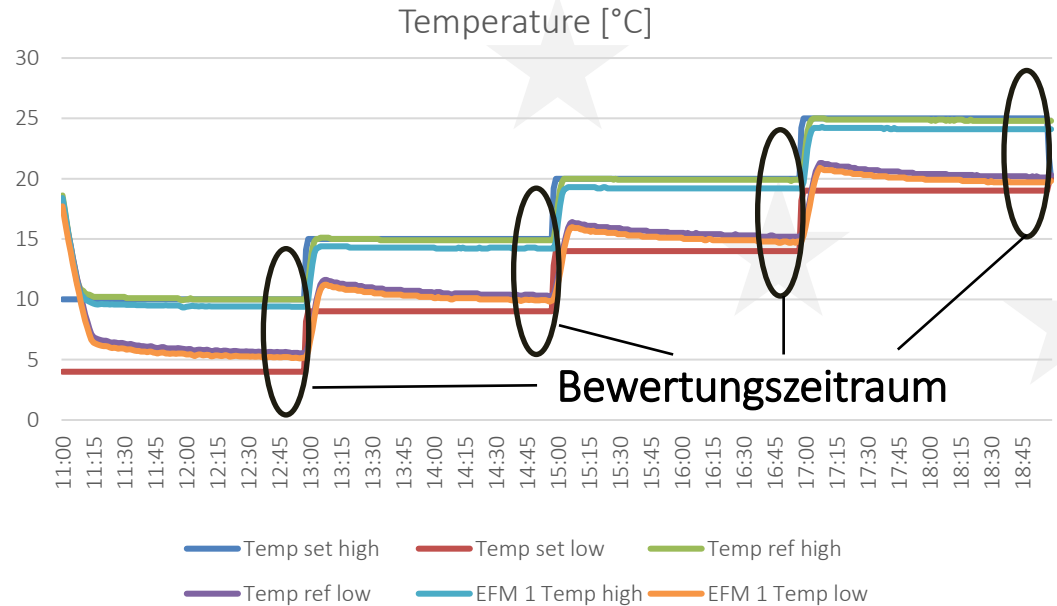


- 4 thermische Energiezähler (TEM)
- 12 verschieden Testfluide (Ethanol und Glykole)
- Ref Flow Coriolis Promass F 300
- Ref Temp. PT 1000



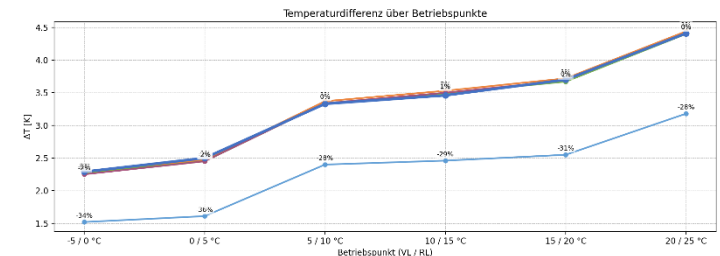
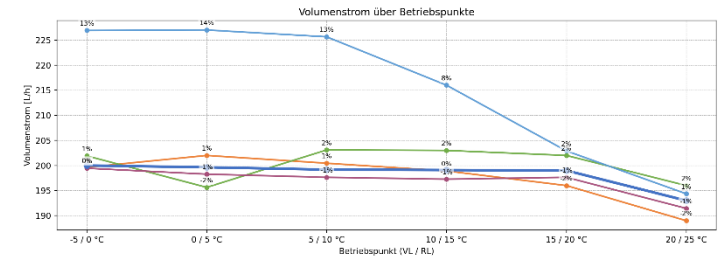
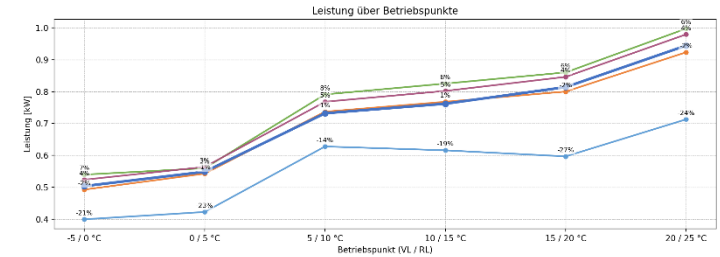
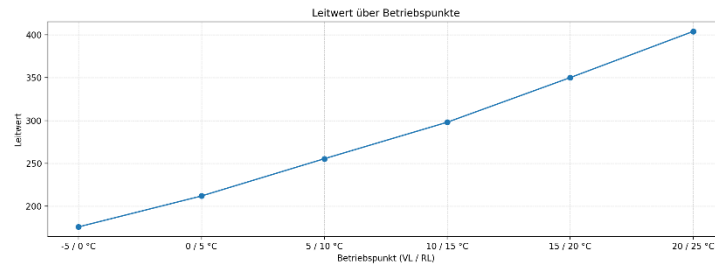
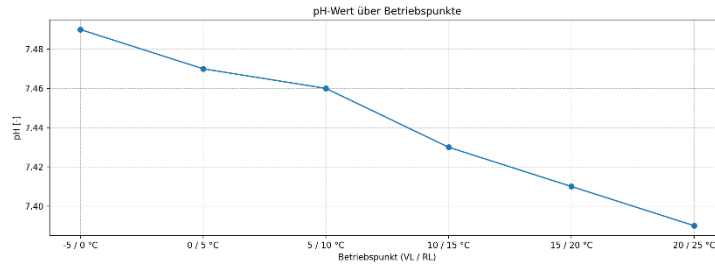
Test bench for heat meters with different heat transfer fluids

- SETPOINT Flow: 60 - 200 l/h
- Versuchsdauer: bis 5 h
- Bewertungszeitraum: 15 min



Versuch Coracon GT 8N F12

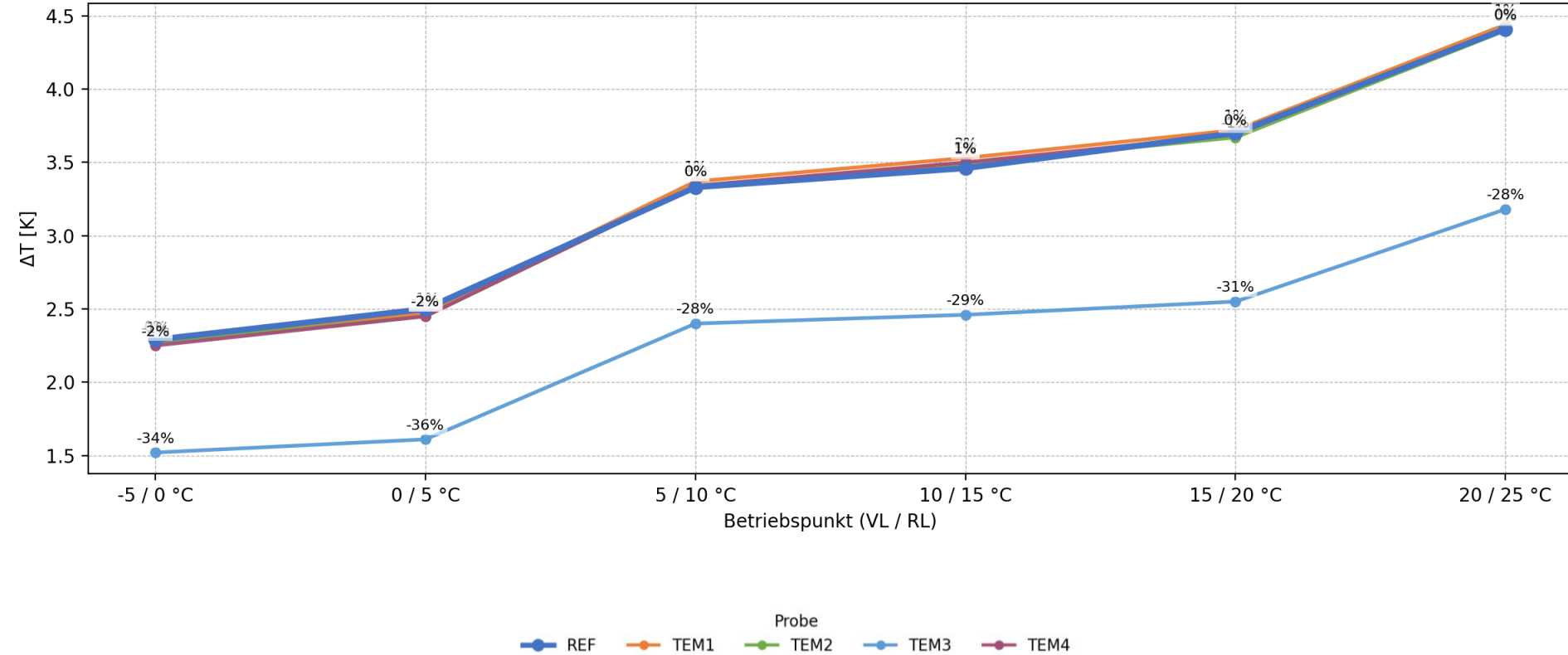
- Konzentration im Labor 24.98 %
- TEM 1 erfasst 23.1 %
- TEM 2 erfasst 23.3 %
- TEM 3 und 4 keine Messung



Probe
 REF TEM1 TEM2 TEM3 TEM4

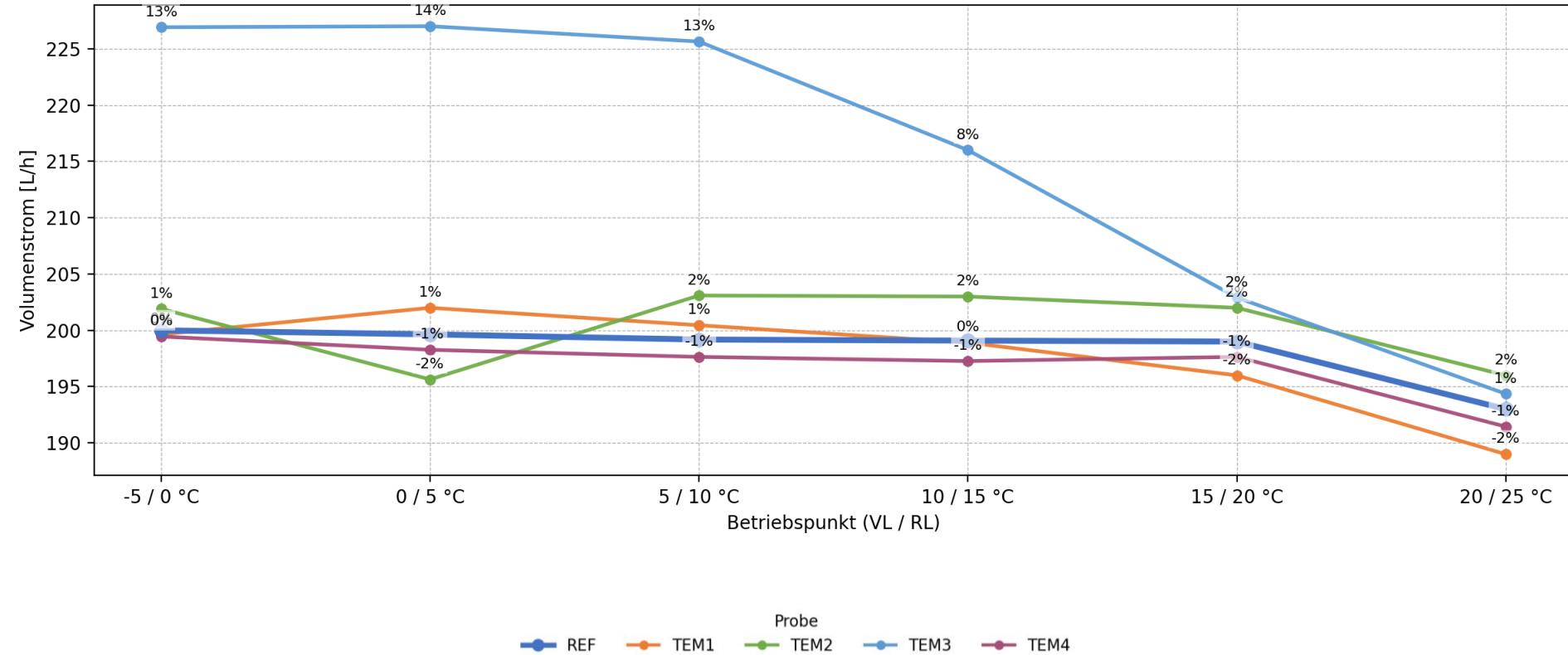
Versuch Coracon GT 8N F12

Temperaturdifferenz über Betriebspunkte



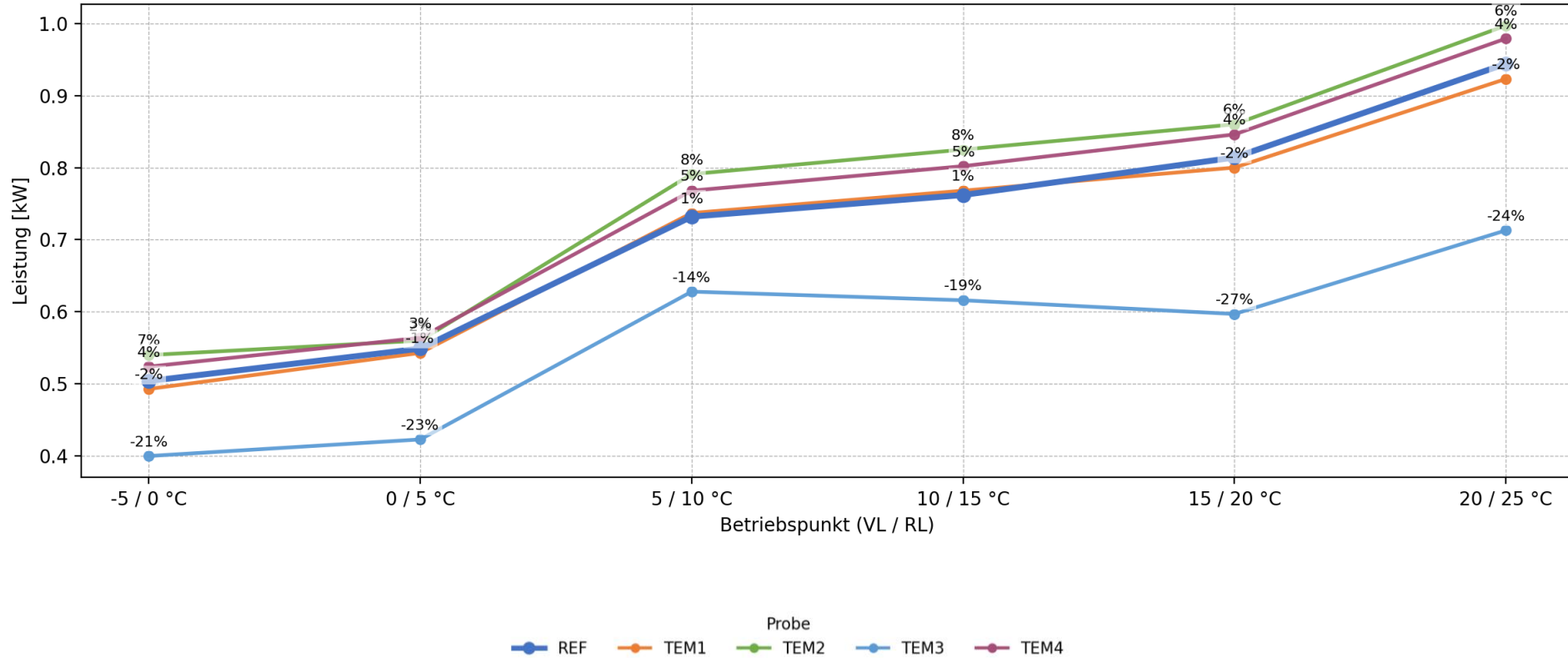
Versuch Coracon GT 8N F12

Volumenstrom über Betriebspunkte



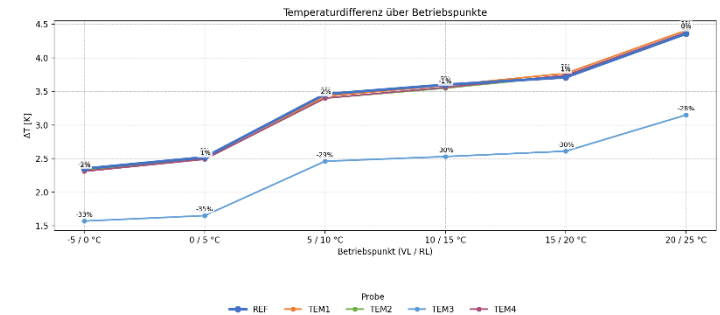
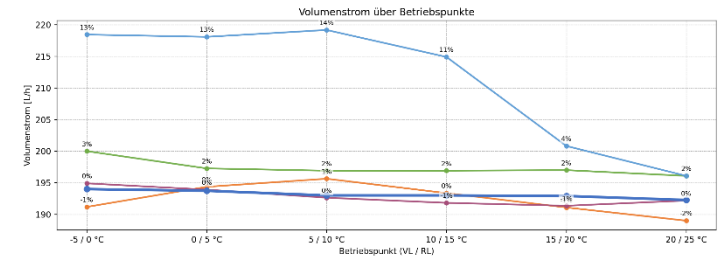
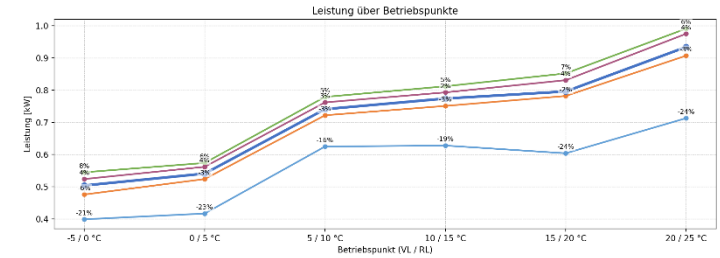
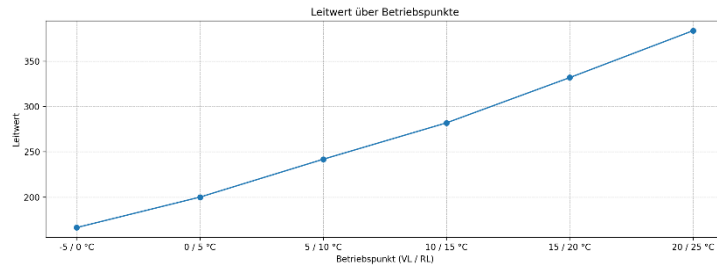
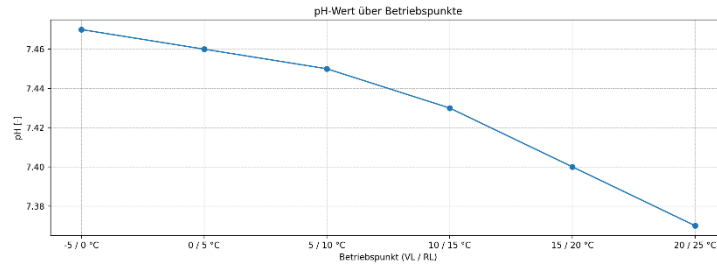
Versuch Coracon GT 8N F12

Leistung über Betriebspunkte



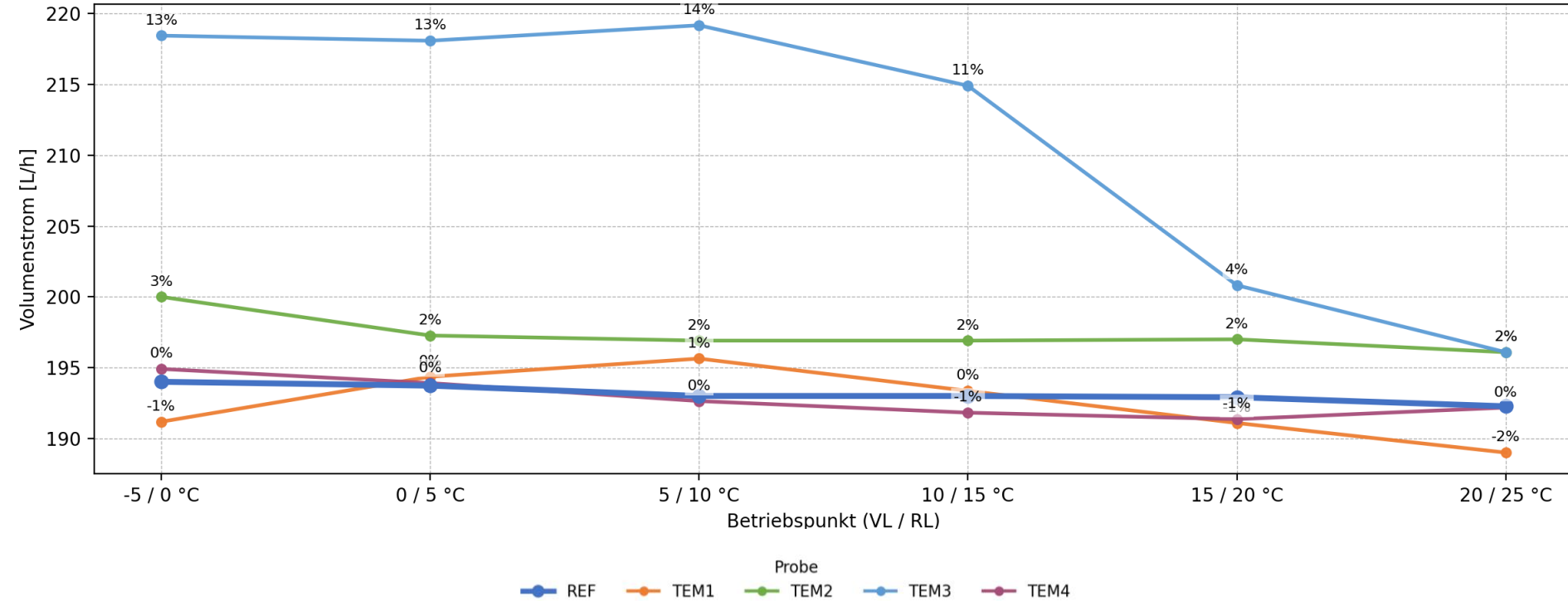
Versuch Coracon GT 8N F14

- Konzentration im Labor 26.98 %
- TEM 1 erfasst 26.2 %
- TEM 2 erfasst 26.4 %
- TEM 3 und 4 keine Messung



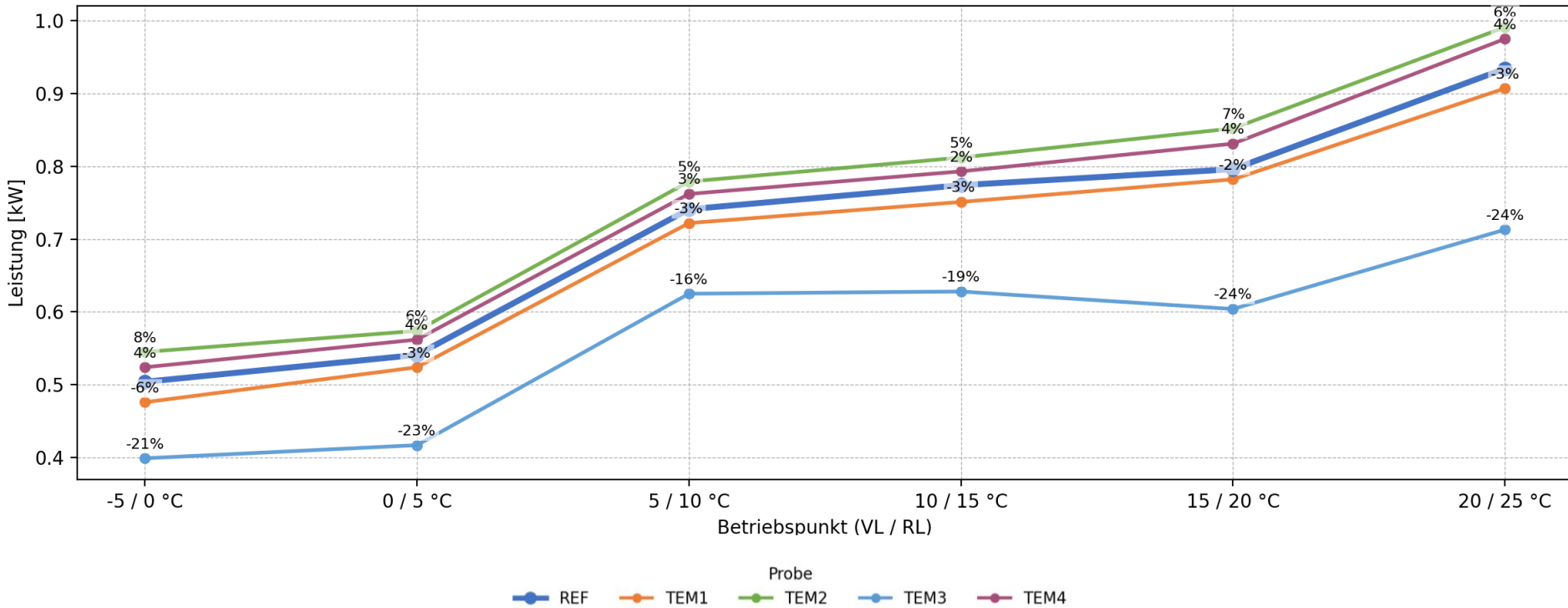
Versuch Coracon GT 8N F14

Volumenstrom über Betriebspunkte



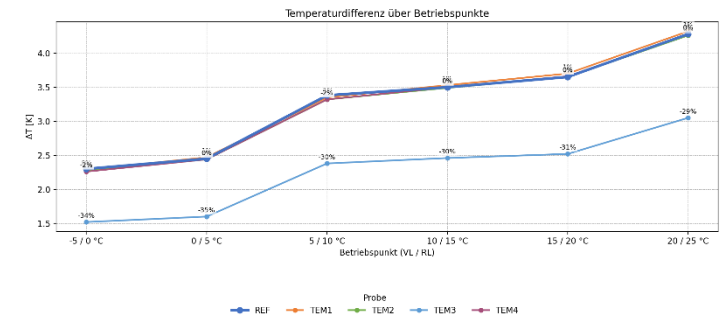
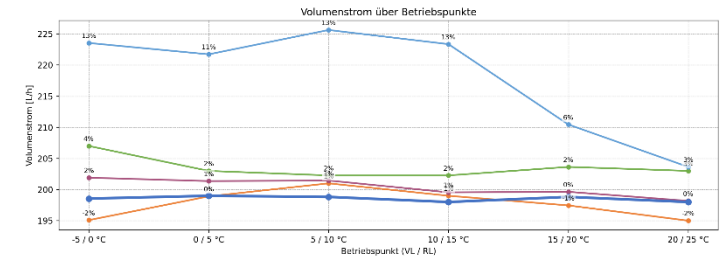
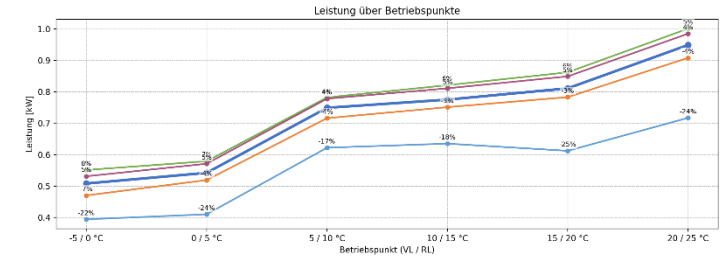
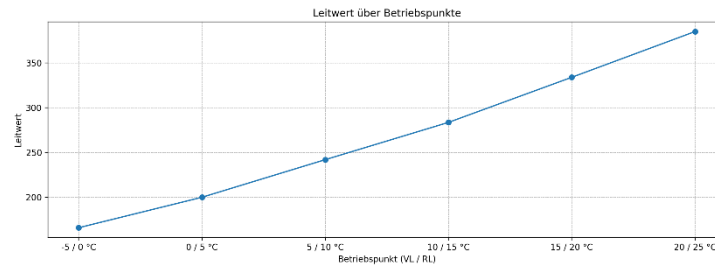
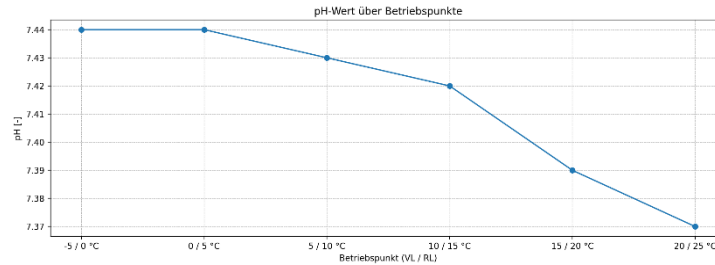
Versuch Coracon GT 8N F14

Leistung über Betriebspunkte



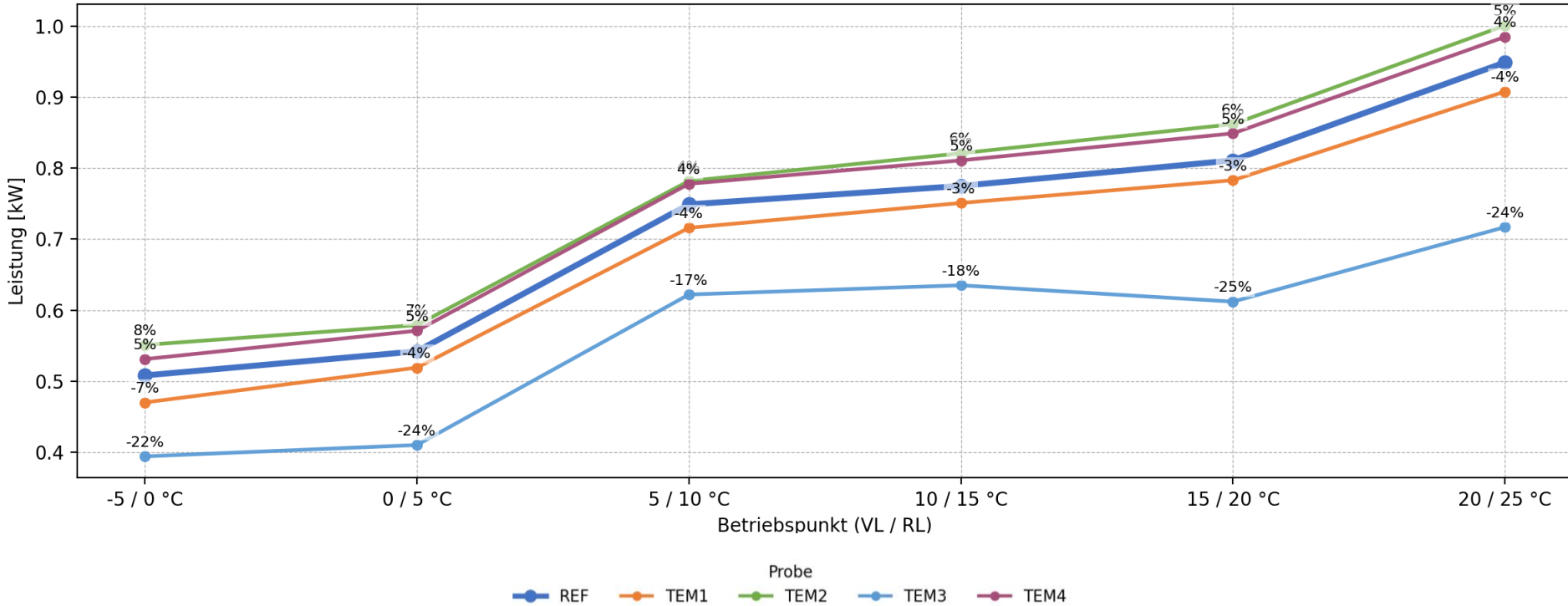
Versuch Coracon GT 8N F16

- Konzentration im Labor 30.04 %
- TEM 1 erfasst 28.6 %
- TEM 2 erfasst 29.4 %
- TEM 3 und 4 keine Messung



Versuch Coracon GT 8N F16

Leistung über Betriebspunkte



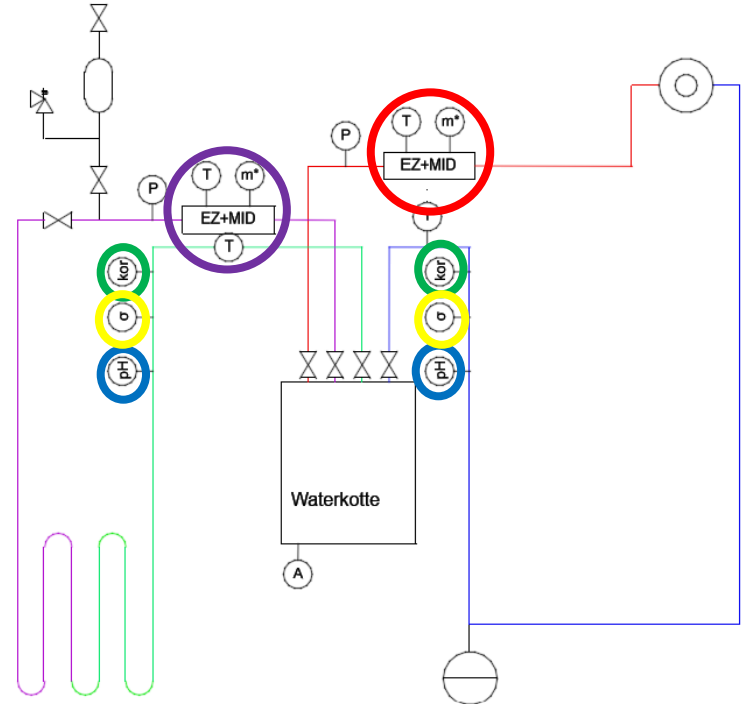
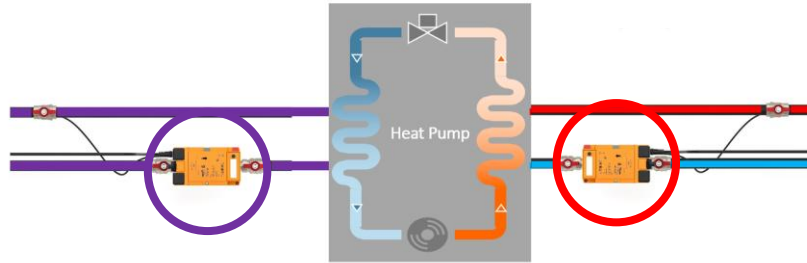
03

Realversuch und wie es weiter geht

Umsetzung im Bestand

- Der Messaufbau wird auf ein bestehendes EFH, MFH und einer Feuerwache übertragen
- Auf Grund von Lieferverzögerungen und nahenden Projektende wurde leider kein vollwertiger Zeitraum der Messung erfasst
- Daten werden weiterhin aufgezeichnet!
- Ziel ist es auf Basis der Daten den Betrieb des Systems zu optimieren und etwaige Probleme oder Schäden der Anlage frühzeitig zu erkennen

Umsetzung in Mehrfamilienhäusern und Einfamilienhäusern



Realversuch EFH

- Wärmemengenzähler kalte- und warme Seite
- IPLon Auswertebox – Sensorik, Stromzähler und Kommunikation
- Bioethanolsole, Plastikvase



Wie geht es weiter?

- Daten des Realversuches werden 2026 ausgewertet und analysiert und eine Veröffentlichung wird angestrebt!
- Weitere Versuche und Proben auf dem Prüfstand können auf Anfrage durchgeführt werden