



BRANDSCHUTZ IM ZENTRUM AM BERG UND KABEL- TEMPERATURÜBERWACHUNG IM HBF. LINZ MIT DISTRIBUTED TEMPERATURE SENSING (DTS)

WOLFGANG LAHNER
PROJECT ENGINEER
FIRE AND PA/VA SOLUTIONS

Oktober 21, 2020

Honeywell

AGENDA

1. Branddetektion mit Streuung

Mit Rückstreuung Temperatur in Lichtwellenleitern messen

2. Kabel-Temperaturüberwachung im Hbf. Linz

Temperaturmonitoring und Branddetektion

3. Brandschutz im Zentrum am Berg

Brandschutz im Dienste der Forschung

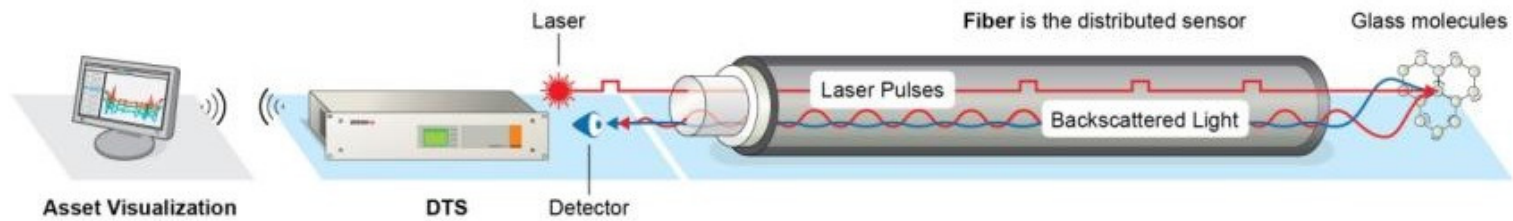
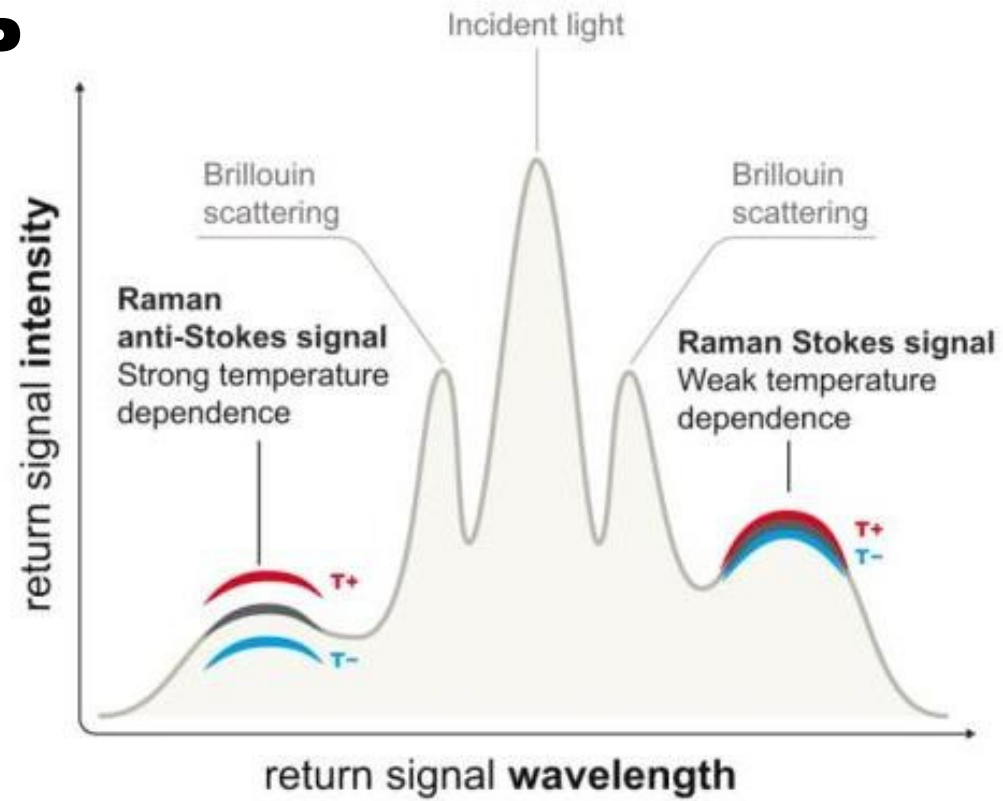


BRANDDETEKTION MIT STREUUNG

Smekal-Raman-Effekt

Honeywell

MESSPRINZIP

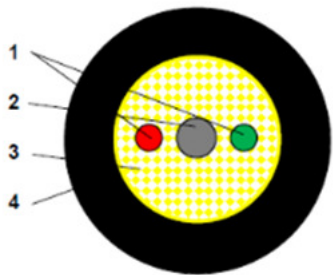


LINEARER WÄRMEMELDER

- Sehr lange Lebensdauer (>30 Jahre), wartungsfrei
- Betriebstemperatur -40°C bis +85°C
- Kurzzeitiger Temperaturbereich -50°C bis +150°C
- Funktionelle Integrität -50°C bis +750°C
- Schnelle Detektion (10 s Messintervall)
- Präzise Lokalisierung (1 m Ortsauflösung)
- Große Reichweiten (bis zu 10 km)

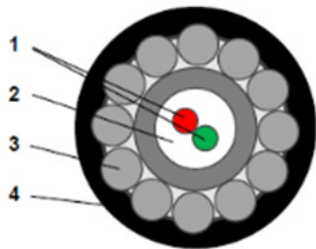
Sensor Cable Safety

- 1) Acrylate coated fibers
- 2) GRP strength member
- 3) Aramid yarn
- 4) FRNC outer sheath



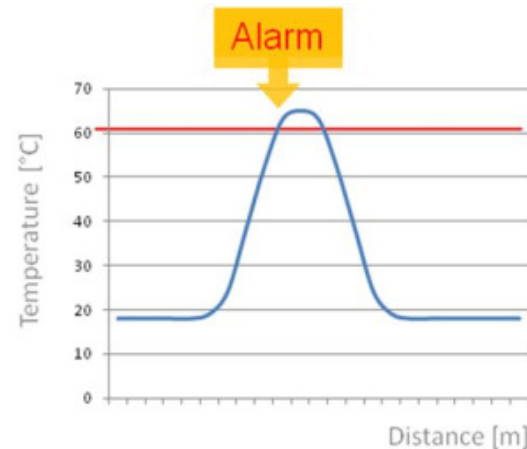
Sensor Cable Steel

- 1) Acrylate coated fibers
- 2) Gel free stainless steel tube, 316L
- 3) Stainless steel wires, 316L
- 4) FRNC outer sheath

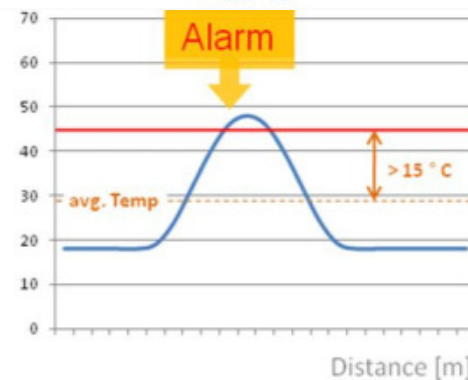


DTS ALARMZONEN

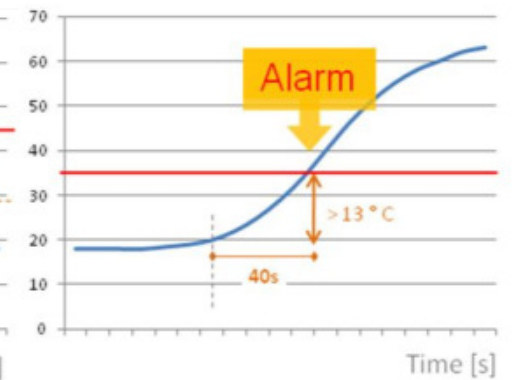
- **Verschiedene Alarmparameter und -einstellungen pro Zone ermöglichen eine optimale Anpassung der Schwellwerte an jede Zone (bis zu 256 Alarmzonen je Kanal und bis zu 4 Kanäle je DTS).**
- **Es stehen 3 verschiedene Alarmkategorien zur Verfügung**
 - absolutes Maximum
 - adaptives Maximum (bezieht die Durchschnittstemperatur des Bereichs mit ein)
 - drei individuelle Temperaturgradienten um unterschiedliche Wärmeanstiege abzudecken



Exceeding a maximum temperature > 60 °C



Exceeding the average temperature by > 15 °C



Exceeding a temperature increase within a certain time > $\Delta 13^{\circ}\text{C} / 40\text{s}$

Kombination von Branddetektion und Lastmonitoring möglich



KABEL-TEMPERATURÜBERWACHUNG IM HBF. LINZ

Honeywell

PILOTANWENDUNG

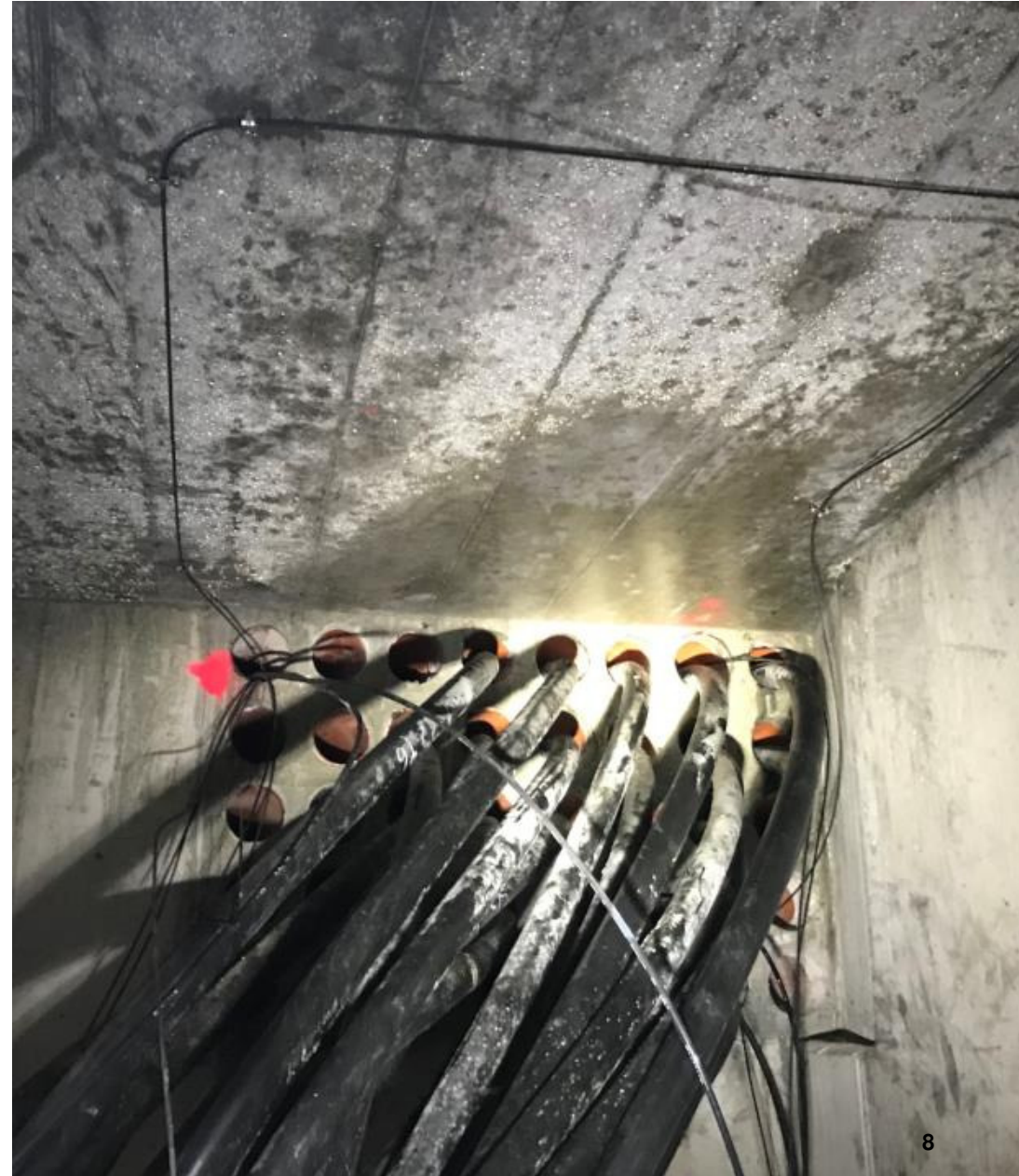
Zielsetzung:

- **Branddetektion mit bewährter Technologie, Testaufbau in realen Bedingungen**
- **zur Klärung der Machbarkeit im Hbf Linz**
- **zur Gewinnung von Langzeittemperaturdaten um Alarmwerte definieren zu können**

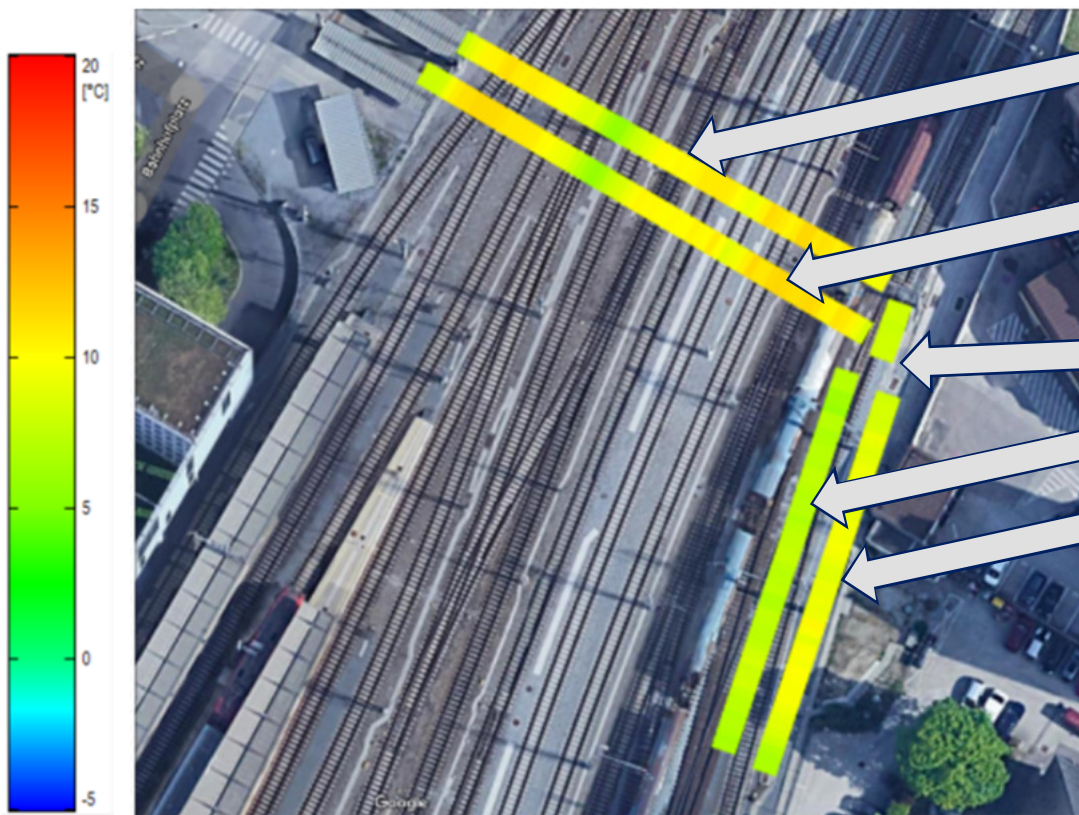
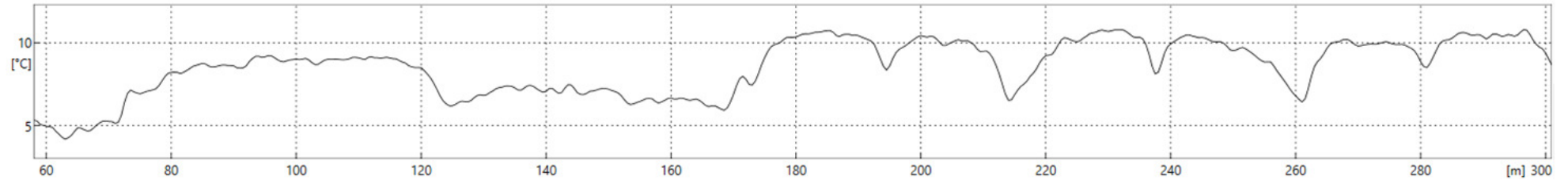


ERKENNTNISSE

- **Sehr stabile Temperaturverhältnisse**
- **Alarmschellwerte für die Branddetektion, können sehr scharf gesetzt werden**
- **Leistungsspitzen durch den Betrieb können für die Branddetektion vernachlässigt werden**
- **Verlegungsart der LWL-Sensorleitung**
- **um ein Gefühl für die Kosten für die LWL-Verlegung zu bekommen**



UNTER DEM HBF. LINZ



Rohrquerung Ost 170 bis 235m

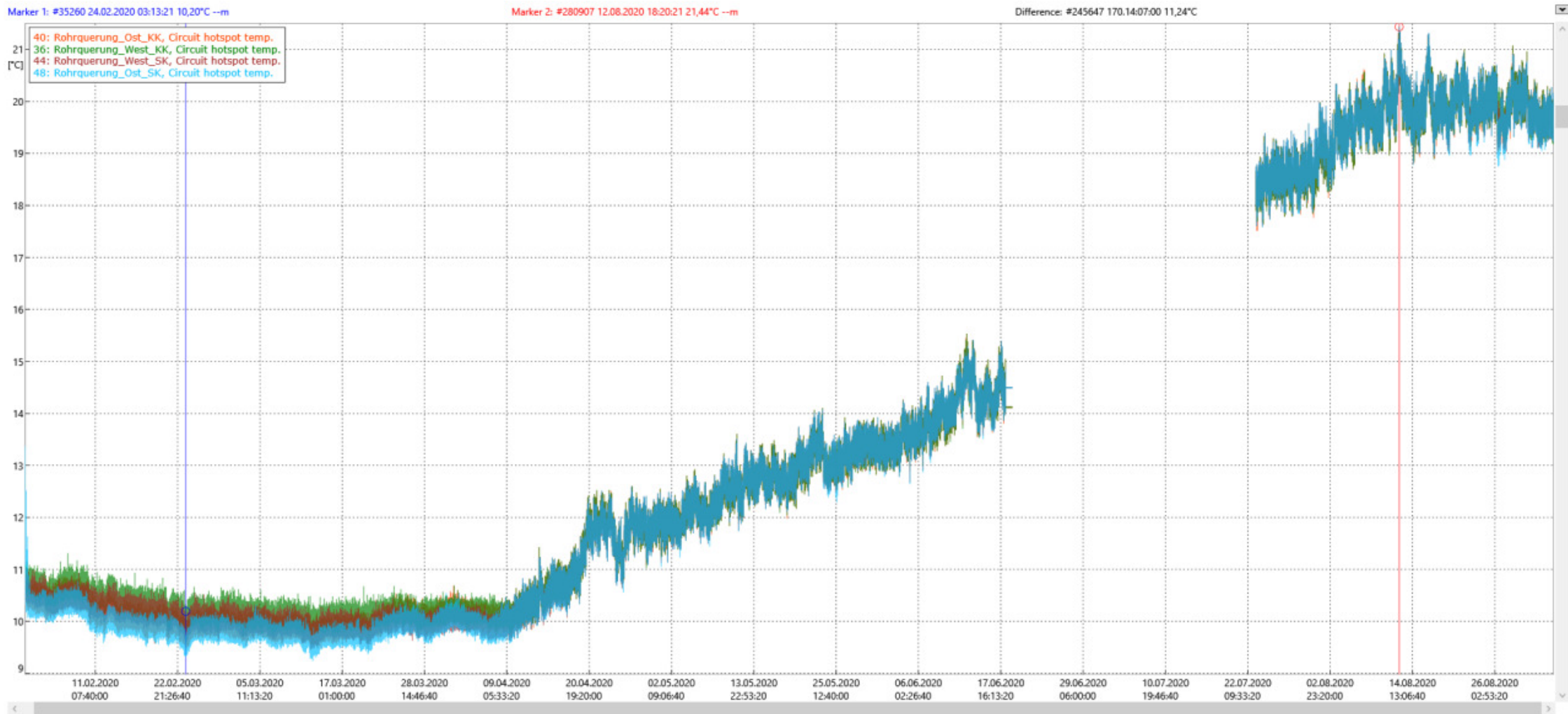
Rohrquerung West 235 bis 300m

Start bei 80m

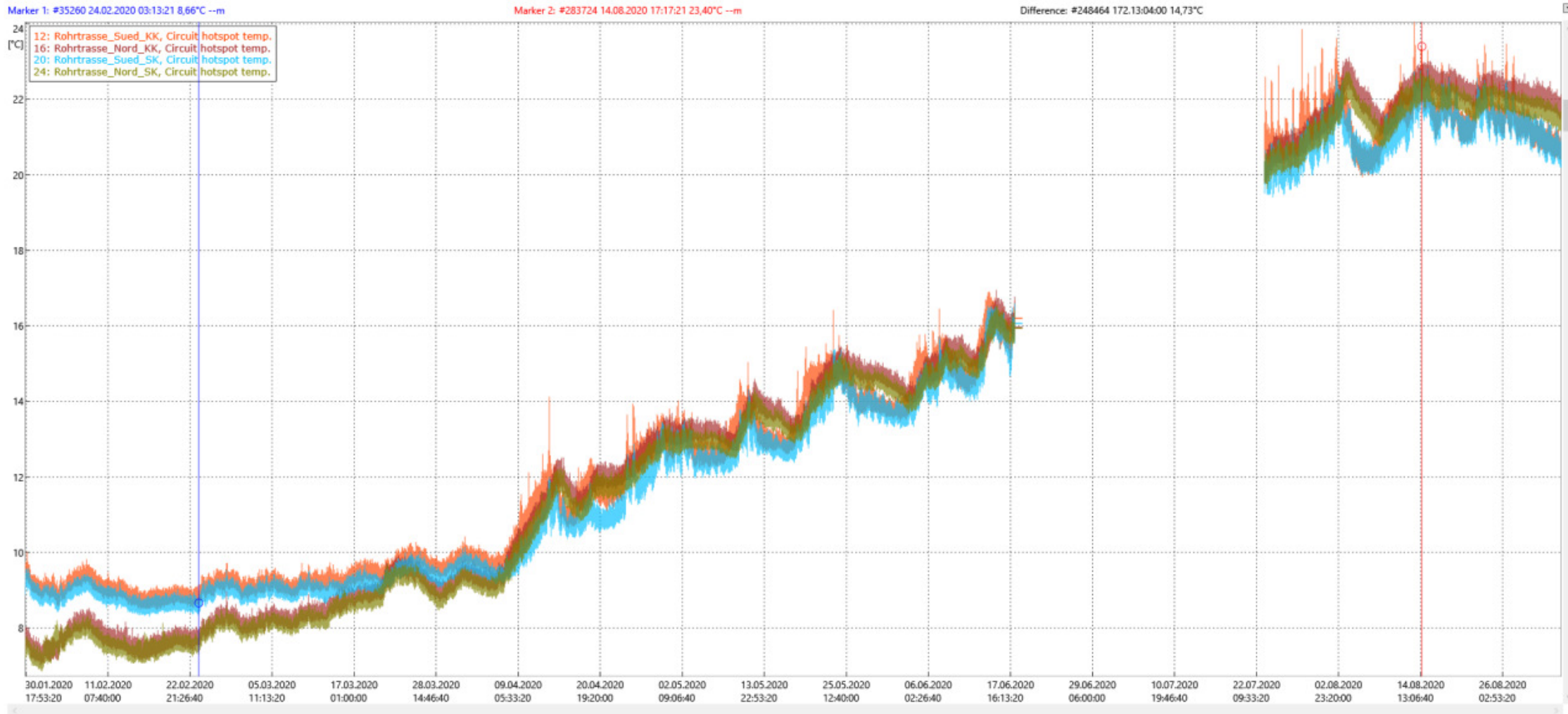
Rohrtrasse Nord 80 bis 125m

Rohrtrasse Süd 125 bis 170m

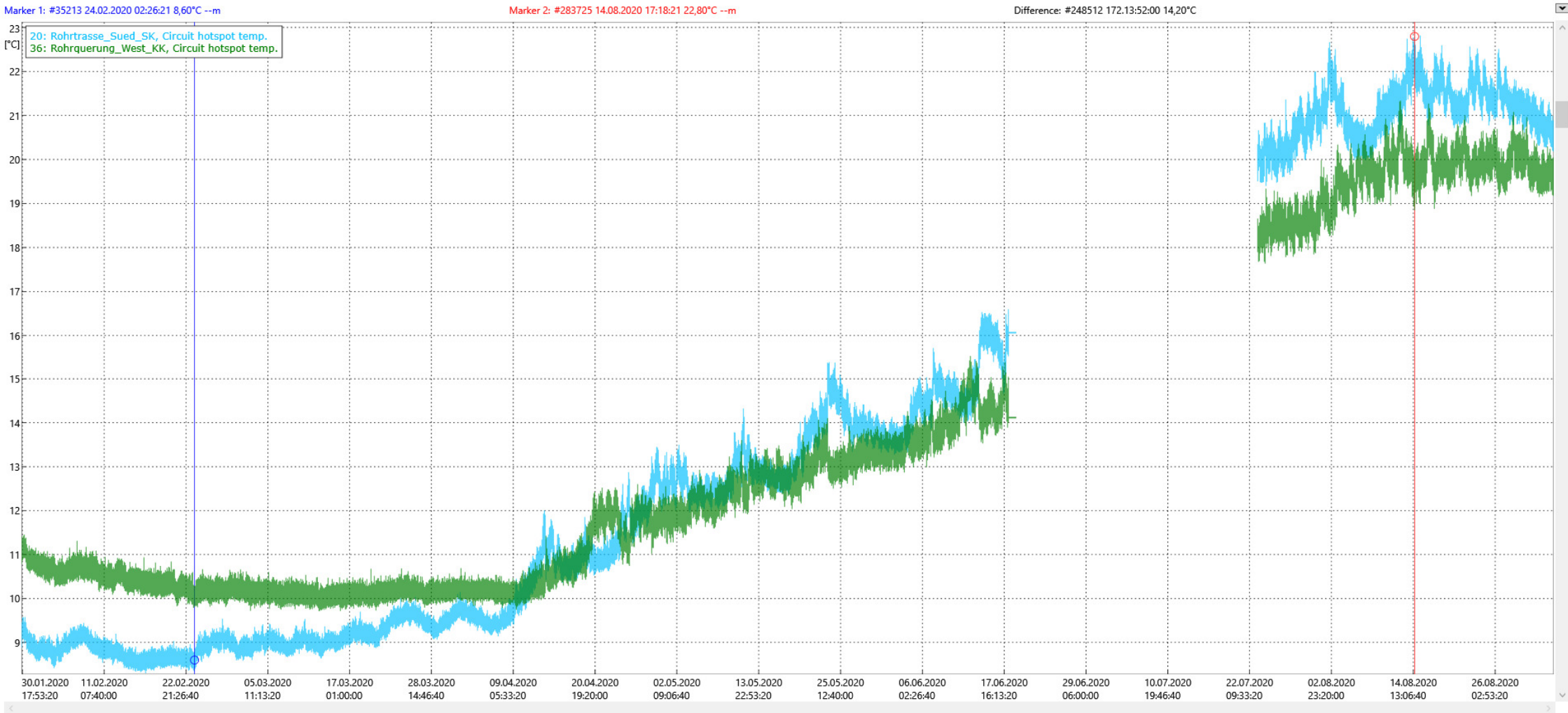
ROHRQUERUNG



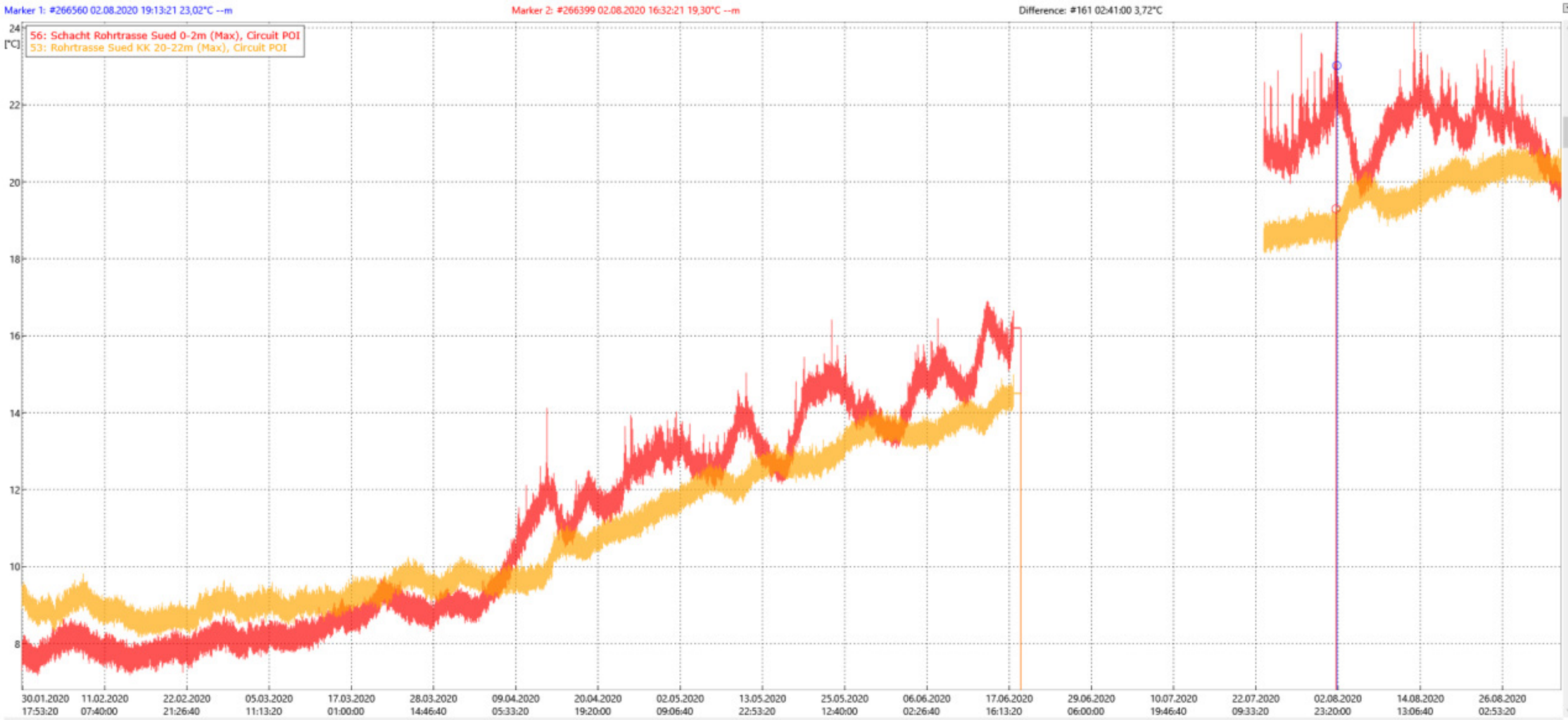
ROHRTRASSE



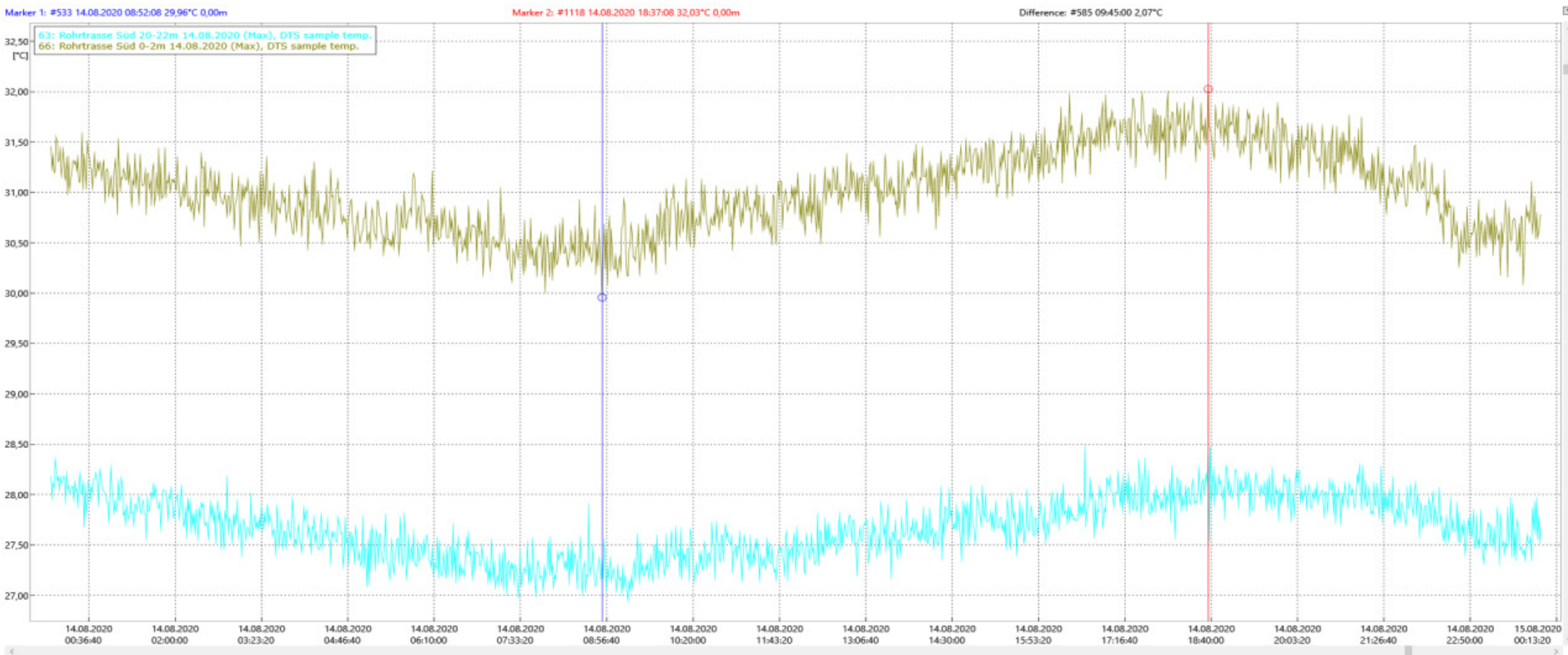
VERGLEICH ROHRTRASSE ZUR ROHRQUERUNG



VERGLEICH ROHR ZU SCHACHT



ROHRTRASSE SÜD VERGLEICH ROHR ZU SCHACHT TAGESVERLAUF 14.08.2020





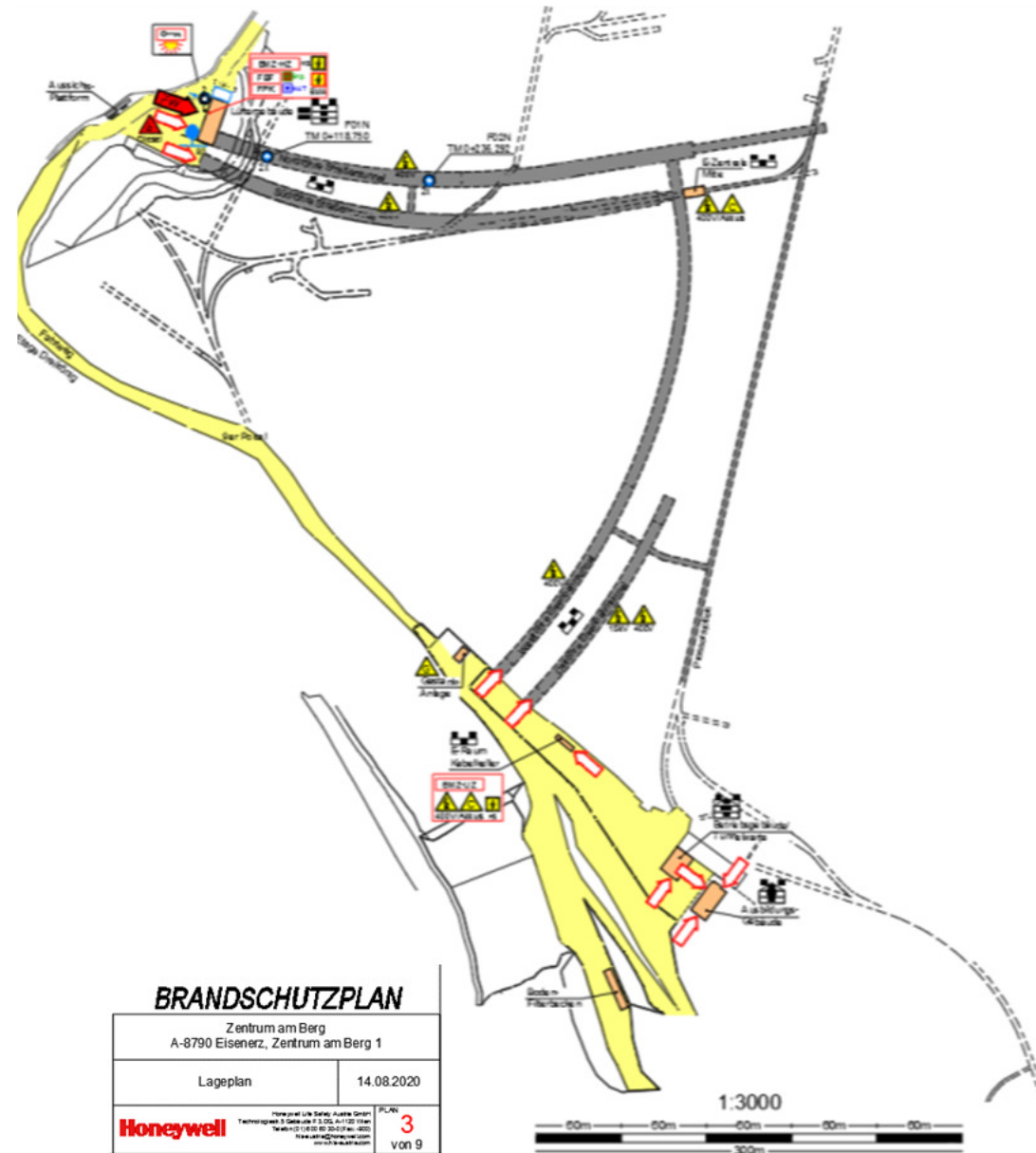
BRANDSCHUTZ IM ZENTRUM AM BERG

Honeywell

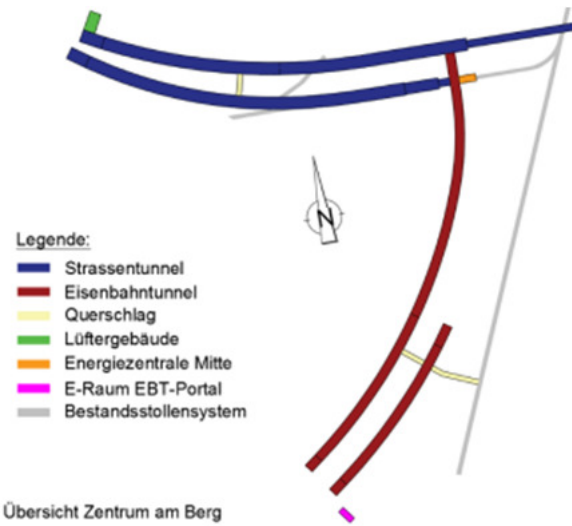


ZaB

Die Montanuniversität Leoben betreibt mit dem Zentrum am Berg am steirischen Erzberg eine europaweit einzigartige und unabhängige Forschungsinfrastruktur rund um den Bau und Betrieb von Untertageanlagen.



BAHNTUNNELS



STRASSENTUNNELS



THANK YOU

Honeywell

