



Arbeitsmedizinisches Zentrum  
Hall in Tirol GmbH

Ihre Gesundheit ist unser Anliegen



ÖSTERREICHISCHE  
BUNDESFORSTE

# Kaltwasser Provokationstests bei Hand-Arm Vibrationsbelastungen

## Beeinflussung der Testergebnisse durch die Raumtemperatur

Dr. Peter Tappeiner





# VGÜ 2014

## Hand Arm Vibrationen

### Klinische Untersuchungen -Kaltwasser Provokationstest

- Alle Untersuchungen sind bei Zimmertemperatur durchzuführen
- Die Untersuchungsperson muss vor der Untersuchung im unbelasteten Zustand sein (noch keine Vibrationsbelastung am Tag der Untersuchung)
- Kaltwasserexposition: 2 min. bei Wassertemperatur zw.10,0 bis 12,0°C
- Temperaturmessungen vor Untersuchungsbeginn und nach KW-Exposition im Abstand von 5 min. jeweils an allen Fingerkuppen
- ...



## VGÜ 2014

Handlungsbedarf besteht u.a., wenn 15 Minuten  
nach dem Ende der Kaltwasserexposition an  
zumindest einem Finger die Temperatur von 28°C  
noch nicht wieder erreicht ist...



**Arbeitsmedizinisches Zentrum  
Hall in Tirol GmbH**  
Ihre Gesundheit ist unser Anliegen

# Ziel der Studie

Untersuchung des Einflusses der  
Raumtemperatur auf die  
Testergebnisse



# Methode

- 122 Kaltwasser Provokationstests bei exponierten Forstarbeiter
- Raumtemperatur bei Testdurchführung zw. 18,5 °C - 24,8 °C
- Unterteilung in 4 Gruppen

Gruppe 1: Raumtemperatur < 20 °C

Gruppe 2: Raumtemperatur 20-22 °C

Gruppe 3: Raumtemperatur >22-<24 °C

Gruppe 4: Raumtemperatur ≥ 24 °C



| Gruppen<br>unterteilt nach RT | <u>n</u> | <u>Alter</u> | <u>Exp.Jahre</u> | <u>Raucher</u> |
|-------------------------------|----------|--------------|------------------|----------------|
| Gr. 1:<br><20 °C              | (10)     | 41a          | 19,1a            | 50%            |
| Gr. 2:<br>20-22 °C            | (43)     | 44a          | 21,3a            | 21%            |
| Gr. 3:<br>>22-<24 °C          | (50)     | 47a          | 24,8a            | 22%            |
| Gr. 4:<br>>24 °C              | (19)     | 42a          | 17,8a            | 26%            |





- **Normale Wiedererwärmung**  
alle Fingerkuppen erreichen nach 15 min. zumindest die Temperatur von 28 °C
- **Verzögerte Wiedererwärmung**  
an zumindest 1 Fingerkuppe wird die Temperatur von 28 °C nach 15 min. nicht erreicht



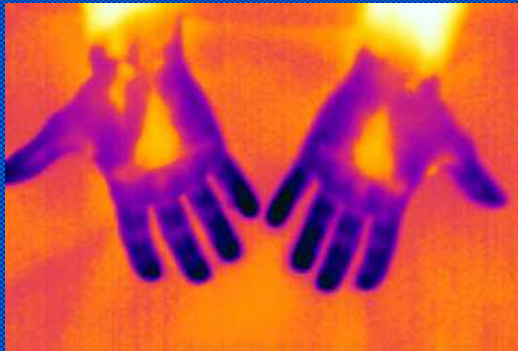
**Arbeitsmedizinisches Zentrum  
Hall in Tirol GmbH**

Ihre Gesundheit ist unser Anliegen

## Normale Wiedererwärmung



vor KW- Exposition

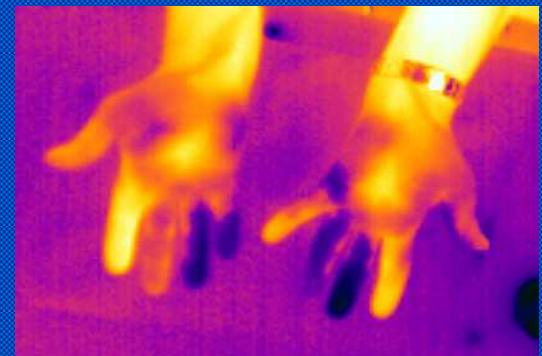


nach KW-Exposition



nach 15 Minuten Wartezeit

## Verzögerte Wiedererwärmung





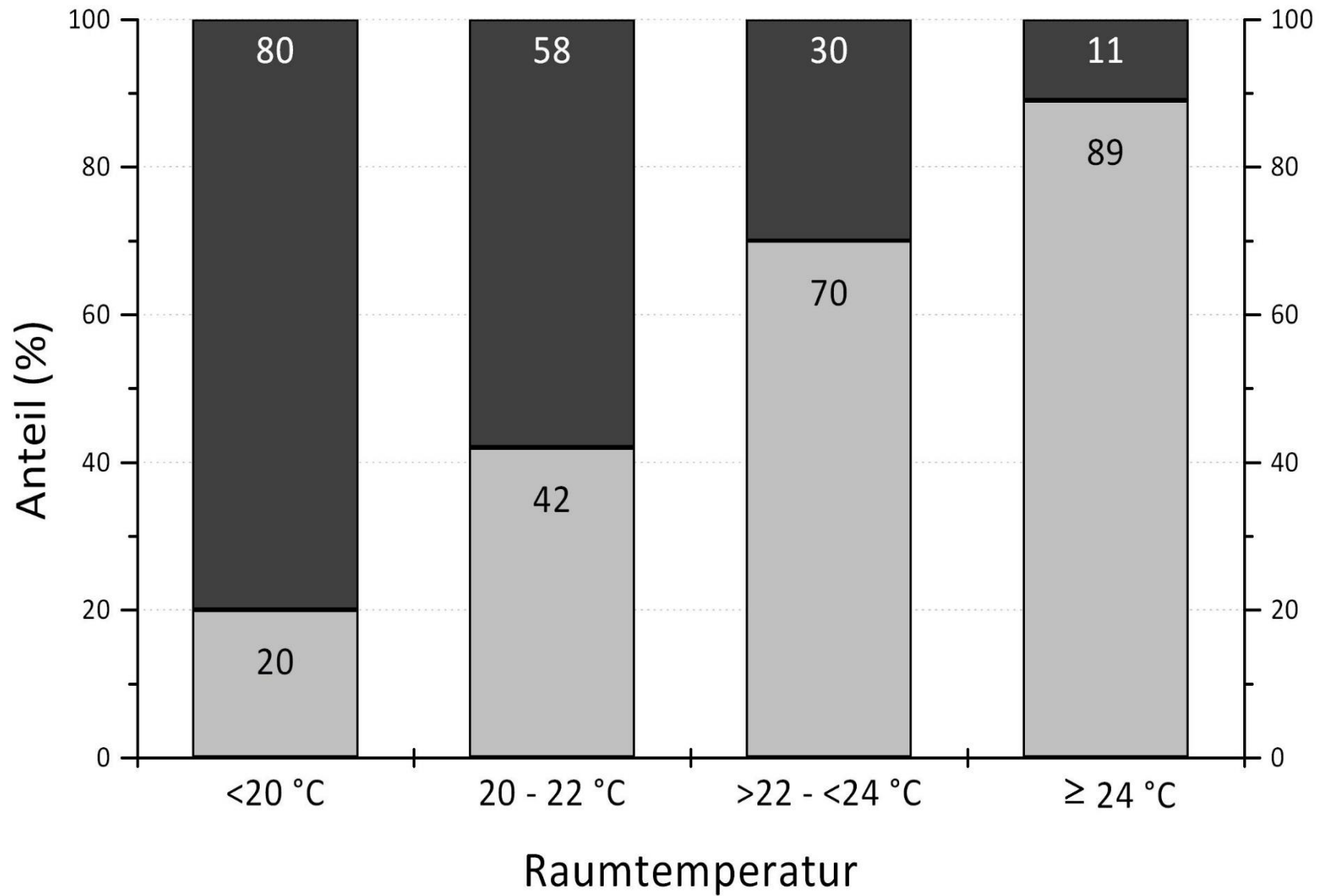


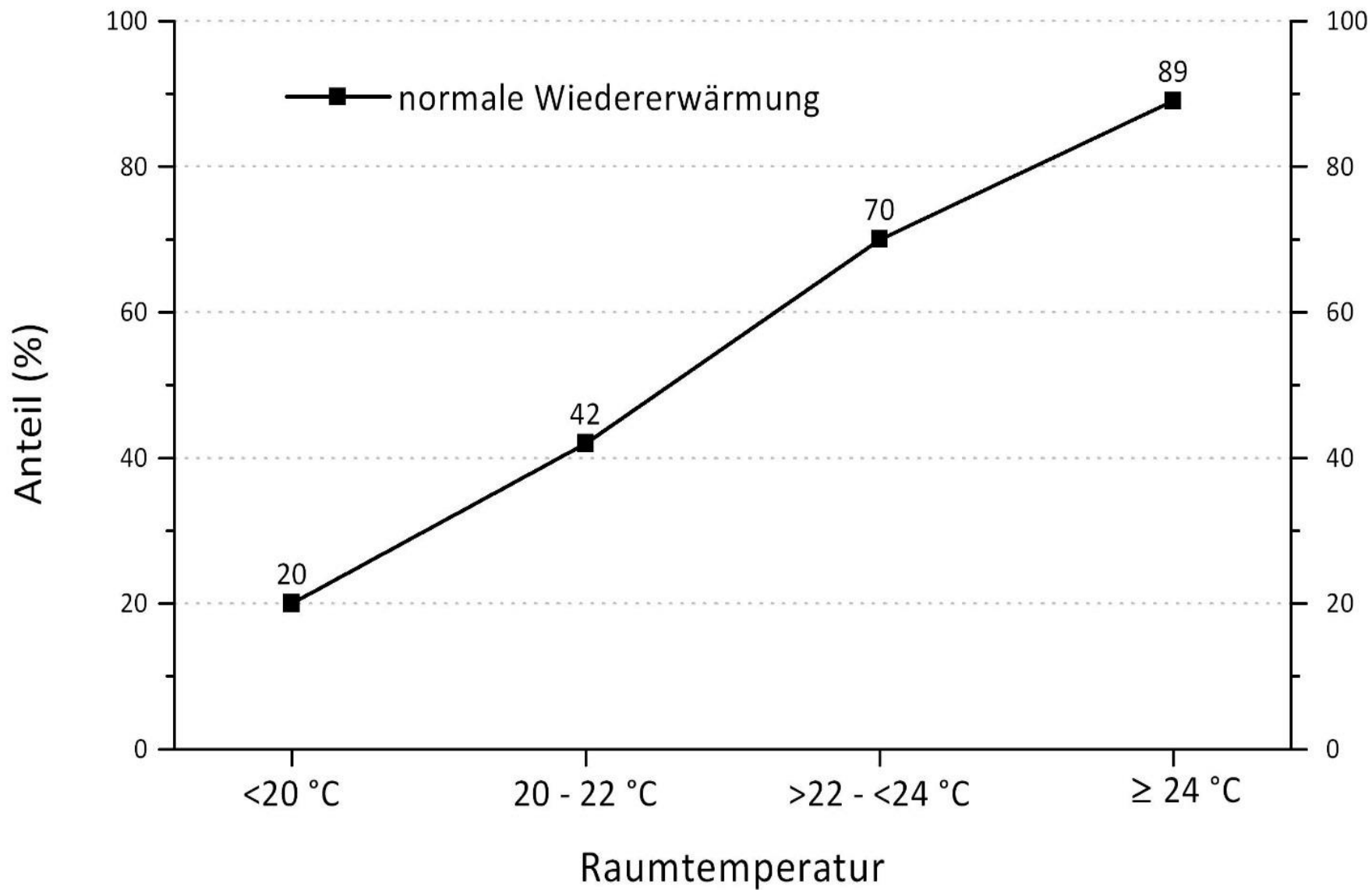
**Arbeitsmedizinisches Zentrum  
Hall in Tirol GmbH**

Ihre Gesundheit ist unser Anliegen

# ERGEBNISSE

Wiedererwärmung



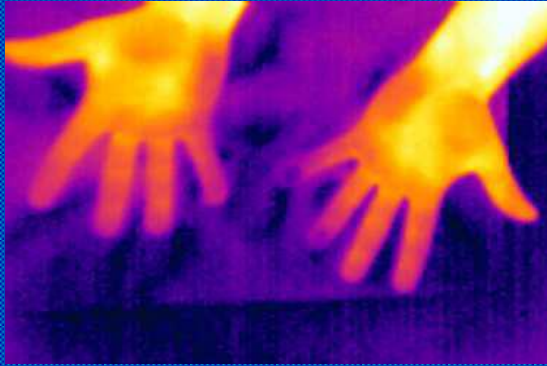




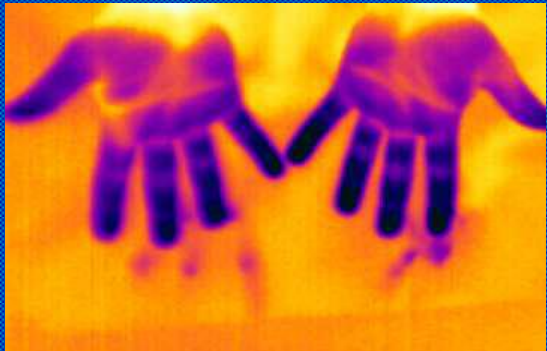
**Arbeitsmedizinisches Zentrum  
Hall in Tirol GmbH**

Ihre Gesundheit ist unser Anliegen

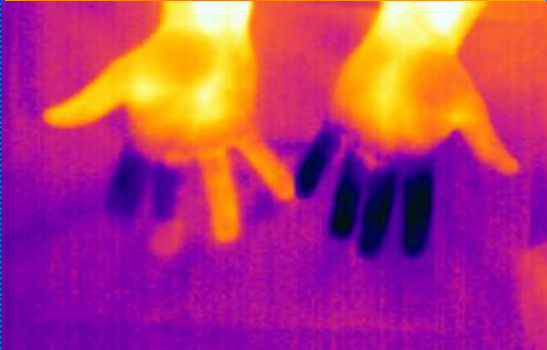
Zimmertemperatur 19 °C



vor KW- Exposition

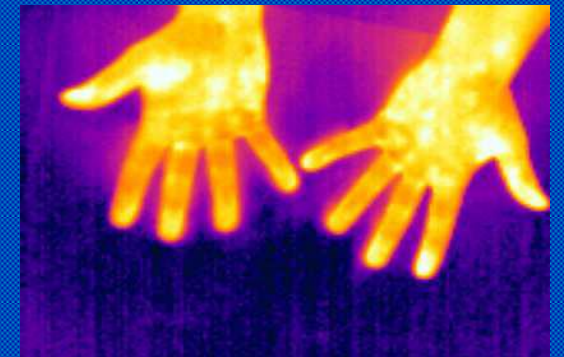
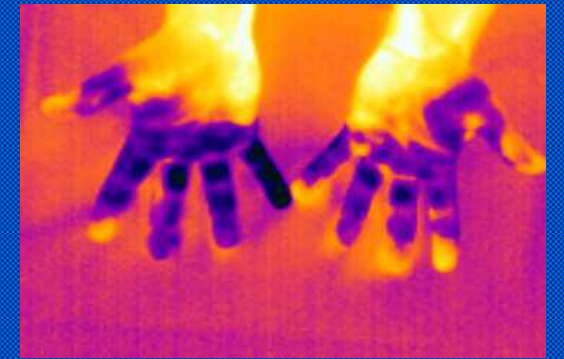
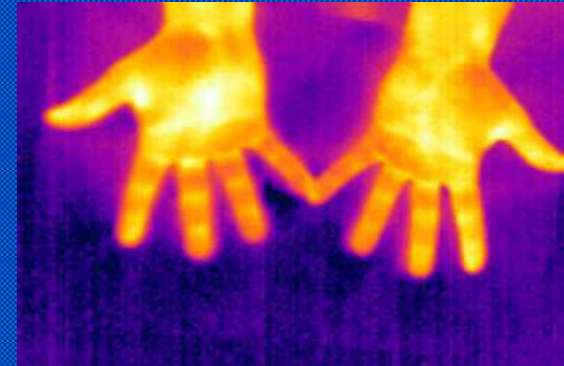


nach KW- Exposition



nach 15 Minuten Wartezeit

Zimmertemperatur 24,5 °C





## Schlussfolgerungen

➔ enorme Abhängigkeit der Testergebnisse von der Raumtemperatur

➔ Messungen bei zu niedrigen ( $< 20\text{ °C}$ ) oder zu hohen ( $> 24\text{ °C}$ ) Raumtemperaturen sind wenig aussagekräftig

➔ Genauer definierter Temperaturbereich bei Testdurchführung wäre sinnvoll





**Arbeitsmedizinisches Zentrum  
Hall in Tirol GmbH**

Ihre Gesundheit ist unser Anliegen

ARBEITSMEDIZIN  
LABORAT. DIAGNOSTIK UND BEWEIS  


**Danke  
für die  
Aufmerksamkeit!**

Dr. Peter Tappeiner  
Dr. Katja Heitmair- Wietzorrek  
Dr. Werner Schwarz

[www.arbeitsmedizin-hall.at](http://www.arbeitsmedizin-hall.at)