

Zielsetzung:

Vergleichsmessung: Belüftungseigenschaften von Helmen (hier: Mountainbike Helme).

Durchführung:

Februar 2010 im Kundenauftrag (22 Helme)

Messmittel und -aufbau:

THG AreaView Messtechnologie mit 14 Sensoren. Messung der Temperatur T, relativen RH und absoluten Luftfeuchte AH in zwei Zonen.

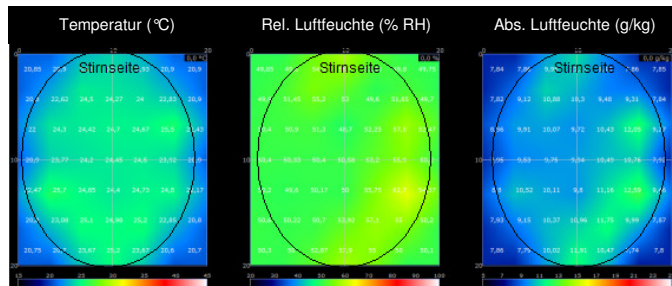


Abb 1: Klimasequenz Kopfbereich innerhalb des Helmes mit Fahrtwind

Aufbau der Messreihe in einer Klimakammer bei 20° C und 50 % RH. Die Fahrsimulation wurde mit einer auf 15 km/h eingestellten Gegenwindanlage durchgeführt. Je Helmmessung wurden 15 Minuten Fahrleistung bei konstanten 200 Watt Belastung abgewickelt. Die Messtechnik wurde mit 14 Sensoren (Abb. 1 Ellipse) über den Kopf verteilt angeordnet. Außerhalb des Kopfbereiches sind die Bedingungen der Klimakammer erkennbar.

Ergebnisse:

22 Mountainbike Helme wurden dem Testszenario unterzogen (vgl. MountainBIKE 4/10*). Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass die Helme während der Fahrt sehr unterschiedliche Belüftungsleistungen zeigen. Ausgehend von 33°C an der Kopfoberfläche kühlt der beste Testhelm durch den Fahrtwind (Abb. 2, links) im Mittel um starke 9,5° C ab, was nur noch rund 2° C über den Umgebungsbedingungen liegt. Sein schwächster Konkurrent entwickelt hingegen mehrere Wärmestaus. Höhere RH Werte sind daraufhin zu erwarten.

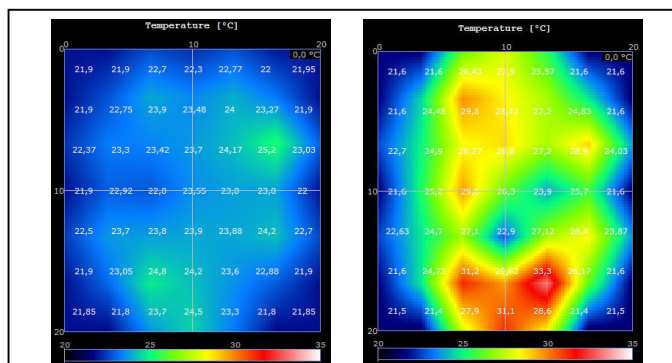


Abb 2: T-Werte des besten u. schwächsten Helms nach ca. 7,5 Min.

*Auswertekriterien können zu hier abweichen.

Ein Blick auf die RH Werte bestätigt die vorige Annahme. Die angestaute RH hält durch ihre höhere Wärmekapazität zusätzliche Wärme am Kopf fest, obwohl der Organismus des Fahrers eine Kühlungsabsicht verfolgt (Transpiration).

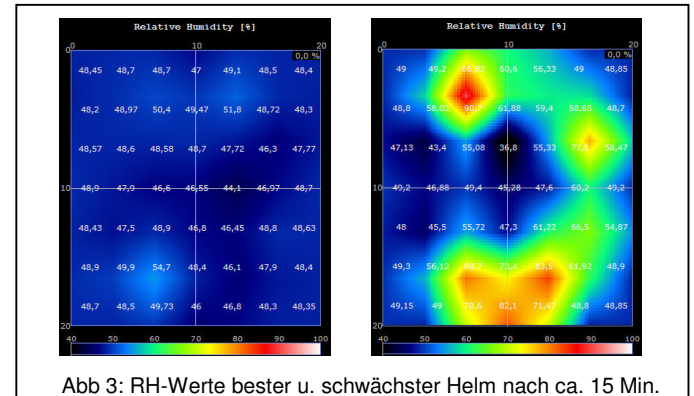


Abb 3: RH-Werte bester u. schwächster Helm nach ca. 15 Min.

Abb. 2 und 3 machen den Unterschied nach 7,5 und 15 Minuten deutlich. Links nahezu Umgebungsbedingungen und hervorragender Feuchteabtransport. Rechts einige Wärmefallen durch schlechtere Belüftung und nur im mittleren Kopfbereich gute Entfeuchtung erkennbar. Hohe RH Werte erschweren die stoffwechselbedingte Wärmeregulation, die durch Transpiration erfolgt. Im Mittel herrscht ein Unterschied von über 20 % RH, was sich für den Fahrer im Leistungsspektrum sowie seinem Komfortempfinden auswirken wird.

Klima ist ein klarer Komfortaspekt für einen Helm und birgt neben dem Design Alleinstellungsmerkmale. THG AreaView macht Helmklima sichtbar.

Vorteile des Messaufbaus:

- Repräsentative Klimaerfassung
- Sehr geringe Rüstkosten (ca. 1 Min./Helm)
- Live Bildgebung (bis zu 2 Sek.-Taktung)
- Absolutfeuchteanzeige (T-unabhängig)
- Klare Verfolgung der Klimaverteilung

Anwendungsfelder:

- Klimamessung bei Helmen aller Art
- Entwicklung von Helmbe-/entlüftungen
- Optimierung eines wesentlichen Komfortaspekts und Aufbau einer Alleinstellung

Kontakt:

C.russ-NETCONSULT

Im Kirchwinkel 26 – D-83624 Otterfing

Tel.: +49 8024 6080572 – Fax: +49 8024 6080573

eMail: info@cruss-netconsult.com

Web: www.cruss-netconsult.com

Ausführliche Informationen gerne auf Anfrage.