

**Pentronic och professor Ulf Wickström på Luleå Tekniska Universitet har utvecklat ett termoelement som mäter adiabatisk yttemperatur, som är ett viktat medelvärde av gastemperatur och strålningstemperatur. Strålningstemperaturen eller den infallande strålningen går sedan att räkna ut när man vet den adiabatiska yttemperaturen och gastemperaturen.**

**DEN NYA GIVAREN** är en Plate Thermometer Heat Flux Meter. Några meningar som belyser skillnaden:

En brand bryr sig inte om vad enbart gastemperaturen är. Den sprider sig när tillräckligt hög adiabatisk yttemperatur har infunnit sig vid brännbara ytor.

Skillnaden att vara i solen eller i skuggan en varm sommardag beror på olika strålningstemperaturer. Det är samma lufttemperatur men strålningen gör att ytor blir mycket varmare i solen.

Mätmetoden bygger på erfarenheter från brandforskning vid forskningsinstitutet RISE, fram till nyligen SP, i Borås. Ulf Wickström är dess tidigare chef för brandenheten och utvecklade för 20 år sedan en liknande givare för mätning i ugnar tillsammans med Pentronic.

***” Den givaren är nu standard inom brandforskning, men är avsedd för högtemperaturmätning i ugnar. ”***

– Den givaren är nu standard inom brandforskning, men är avsedd för högtemperaturmätning i ugnar. Det finns även ett behov av liknande mätning vid lägre temperaturer, säger han.

För att nytänkandet ska bli begriplig måste begreppet adiabatisk yttemperatur förklaras. Ulf Wickström använder en metafor:

– Om du går utomhus en vacker sommardag upplever du strålning från solen. I skuggan av ett träd känner du av gastemperaturen men inte strålningen från solen. Den adiabatiska eller effektiva temperaturen är en kombination av strålningstemperatur och gastemperatur.

Den adiabatiska yttemperaturen avgör om det blir antändning och om brand sprider sig.

Det finns ett liknande begrepp, heat flux eller värmefflöde. Det mäts med givare som kräver vattenkylning och som är dyra och otympliga att användas speciellt i fält. Det är bakgrunden till den pågående utvecklingen.

– Vi har utvecklat ett robust plattermoelement som mäter utifrån Ulf Wickströms teorier, berättar Pentronics projektledare Christophe Zaninotti. Själva konstruktionen är noga utvecklad och materialen är omsorgsfullt valda för att uppfylla Ulf Wickströms kriterier.

Själva termoelementet mäter rätt och slätt temperatur. Med hjälp av produktens utformning och en formel kan temperaturen räknas om till infallande värme-strålning. Pentronic utvecklar även ett instrument som med automatik gör beräkningen och direkt visar både adiabatisk yttemperatur och infallande värmestrålning.



Christophe Zaninotti.



*Professor Ulf Wikström.*

Till en början är utrustningen tänkt att användas i brandforskning och i samband med utbildning/demonstration för personal inom räddningstjänsten. Vid tester är inverkan av värmestrålningen på olika avstånd viktig att förstå. Genom att givarna är robusta och billiga lämpar de sig även för fasta installationer för tidig varning om risk för brandspridning.

– Det kommer säkert andra tillämpningar, men det tar lite tid att introducera ett nytt temperaturbegrepp och en ny mätmetod, säger Ulf Wickström.

Fler och fler av Pentronics kunder är intresserade av att mäta strålningstemperaturen. Förutom vid bränder så är det vid mätning av inomhusklimat i både bostäder och fordon intressant med strålningstemperaturen. Där spelar både kalla ytor och solens strålar stor roll för om man uppfattar temperaturen som kallare eller varmare än vad lufttemperaturen är.

Den nya givartypen heter Plate Thermometer Heat Flux Meter, PTHFM.

