

## Handvärme påverkar vinet?

**FRÅGA:** Vi fortsätter traditionen med mat och dryck i juletid och låter professor Dan Loyd reda ut den värmetekniska bakgrunden till följande fråga: "Det sägs att man bör hålla längst ned i vinglasets fot för att undvika uppvärmning av vinet. Det är ganska svårt och jag undrar om det verkligen är nödvändigt?"

*Per A*

**SVAR:** Torra vita viner bör enligt litteraturen normalt serveras vid en temperatur av 8–12 °C, halvsöta och söta viner vid 6–8 °C. När vinet hålls i glaset sker först en nedkyllning av glaset och en uppvärmning av vinet. När glasets ytemperatur sjunker under rumstemperaturen, ofta 20–22 °C, tillförs glaset värme genom naturlig konvektion och strålning. I glas materialet sker värmetransporten genom värmeledning. Mellan glasväggen och vinet sker transporten genom naturlig konvektion. Vätskeytan tillförs värme från rummet genom naturlig konvektion och strålning.

En liten del av värmeförseln till vinet sker från foten, som i sin tur påverkas av den omgivande luften och bordet. För en vanlig typ av vinglas med 15 cl vin kan detta värmeflöde uppskattas till ungefär 2 % av det totala värmeflödet till vinet. I ett sådant glas stiger temperaturen med 2–3 °C under 10 minuter om man interör glaset och ökningshastigheten är störst i början av förloppet. För röda viner (12–18 °C) är ökningshastigheten lägre. Sifferuppgifterna är endast ett exempel - andra förutsättningar ger andra resultat.

När man håller i glasets fot blir temperaturen vid kontaktytan cirka 30 °C och värme kommer nu att transporteras i den cylindriska foten genom värmeledning. Större delen av detta extra värmeflöde kommer att avgas från fotens

De frågor som vi tar upp här skall ha allmänt mättekniskt och/eller värmetekniskt intresse.

**FRÅGA ?  
SVAR !**

yta till den kallare omgivningen genom naturlig konvektion och strålning. En mycket liten del av "fingervärmen" kommer att nå vinet. Om man håller längst ner i glasets fot kommer värmeförsel till vinet att minska ytterligare.

Uppvärmningen via fingrarna sker inte kontinuerligt utan endast när man dricker en klunk av vinet. För varje klunk vin värms foten upp under 10–20 sekunder. Under resten av tiden värms vinglasets på "normalt" sätt. Den normala uppvärmningen kan fördröjas om man kyler glaset innan man serverar vinet. Levande ljus på bordet ökar uppvärmningshastigheten. Skillnaden mellan att hålla i den cylindriska delen av glasets fot och allra längst ner i foten bör i normalfallet vara i det närmaste obefintlig, men det ser så elegant ut när man håller längst ned. Om man däremot håller länge om själva kupan i glaset kan detta öka uppvärmningen.

### Temperaturen ej homogen

Värme tillförs vinet från vätskeytan och från kontaktytan med glaset. Detta innebär att man får vissa temperaturvariationer i vinet. Vid mätning av vätsketemperaturer bör man alltid vara medveten om de temperaturdifferenser som kan förekomma i stillastående eller nästan stillastående vätskor. Ett sätt att komma runt detta problem är att samtidigt mäta temperaturen på flera platser i vätskan eller åstadkomma en omrörning av vätskan om det är möjligt.

*Har du synpunkter eller frågor kontakta professor Dan Loyd, LiTH, på E-post: [dan.loyd@liu.se](mailto:dan.loyd@liu.se)*