

Tung fugtig luft

Helge Bennedsen, helge_bennedsen@mail.dk

Forestil dig, at du sidder i en sauna. Luften virker tung, fugtig og meget varm, og vejtrækningen er lettere besværet på en forholdsvis rar måde. Den oplevelse gør, at man intuitivt føler, at varm luft er tungere end tør luft.

Når man spørger en gymnasieklasse om, hvad der er tungest: Tør atmosfærisk luft eller fugtig atmosfærisk luft ved samme temperatur og tryk, så svarer hovedparten af eleverne, at den fugtige atmosfæriske luft er tungest.

Min reaktion på det forkerte svar er at bede eleverne kigge ud af vinduet og filosofere lidt over, hvor skyerne kommer fra.

Nåh! Tør atmosfærisk luft består af cirka 80 % nitrogen med molmassen 28 g/mol, og cirka 20 % oxygen med molmassen 32 g/mol. Mol-masserne er passende afrundede. Vand, H_2O , har mol-massen 18 g/mol, og da luftmasser ved samme temperatur og tryk har samme antal molekyler pr. rumfangsenhed – ifølge gaslovene – så vil en del af de tungere nitrogen- og

oxygenmolekyler være erstattet af nogle lettere vandmolekyler, hvor densiteten af fugtig atmosfærisk luft vil være mindre end densiteten af tør atmosfærisk luft ved samme temperatur og tryk.

Hvis så fugtig atmosfærisk luft er omgivet af tør atmosfærisk luft med stort set samme temperatur og tryk, så er der en meget stor sandsynlighed for, at den fugtige luft på grund af Archimedes' opdriftslov vil søge opad og måske bidrage med nogle skyer. Det kan man med store armbevægelser slippe fra at forklare de unge mennesker, hvoraf et par stykker af de mere kvikke nok vil stille et par kritiske spørgsmål.

Jeg synes at fænomenerne tør/fugtig atmosfærisk luft bør indgå i fysikundervisningen, da vejret jo er stærkt styret af disse fænomener. Derefter kan man tage fat på føhn-fænomenerne, der jo også er ganske interessante, samt flere andre fysiske processer, der er styret af vands fysiske og kemiske egenskaber, fx Golfstrømmen.