

Projekt 7.11 Børge Jessen: Om Polyedres rumfang

I plangeometri kan arealer af polygoner bestemmes gennem opdeling af figuren i trekanter. Der gælder yderligere, at disse trekanter ved geometriske metoder kan omformes til et rektangel med samme areal. Dette er behandlet i Projekt 2.1 Kvadrering af polygoner.

Man kunne tro, at det samme var muligt i 3d, dvs at man for et givet polyeder kan opdele dette i tetraedre, der må være den mindste enhed, og at man kan konstruere en (muligvis skæv) kasse (et parallel-epipedum), der har samme rumfang som disse tetraedre.

Spørgsmålet indgik som nr 3 i *Hilberts berømte 23 uløste problemer*, og det var det første der blev løst. Svaret er nej – det er ikke muligt at generalisere til 3D. Projektet består af læsning af et foredrag holdt for matematiklærere, hvor dette Dehns bevis for umuligheden af dette gennemgås. Projektet er således et eksempel på en umulighedssætning, som man også kender fra oldtidens tre store problemer, eksempelvis om muligheden af at konstruere et kvadrat med samme areal som en given cirkel.

Foredraget kan hentes [her](#).