

Reklametekst med 3D-effekt

Af Bjarne Schmidt, Amtsgymnasiet i Sønderborg.

Baggrund

For cirka et år siden var jeg pludselig ved at trille ned af sofaen, hvor jeg ellers lå mageligt henslængt en søndag eftermiddag for at se en god håndboldkamp på TV. Årsagen var det reklamebanner, der var klæbet på håndboldhallens gulv: Bogstaverne syntes at stå lige lodret op fra gulvet, og jeg var frygtelig nervøs, hver gang håndboldpigerne drønedede opad banen i et kontraløb – tænk hvis de snublede over disse bogstaver, der jo øjensynligt ragede omtrent 1 meter op over halgulvet!

Blikfanget ved denne 3D-effekt er imponerende. Jeg tror, jeg så mere på den reklame end på håndbold den eftermiddag, og jeg har siden også set tilsvarende reklamebannere ved fodboldkampe. Her er de som regel placeret bag baglinjen lige ved siden af målene. Man lægger mærke til, at hvis reklameteksten ses fra andre positioner end “hovedkameraets” oppe på tribunen, f.eks. fra et kamera placeret nede ved sidelinjen, så ser det helt forkert ud – teksten er da meget fortegnat. Efterfølgende begyndte jeg at overveje, om man ikke også kunne lave en god lille matematikopgave ud af det her reklameeff.

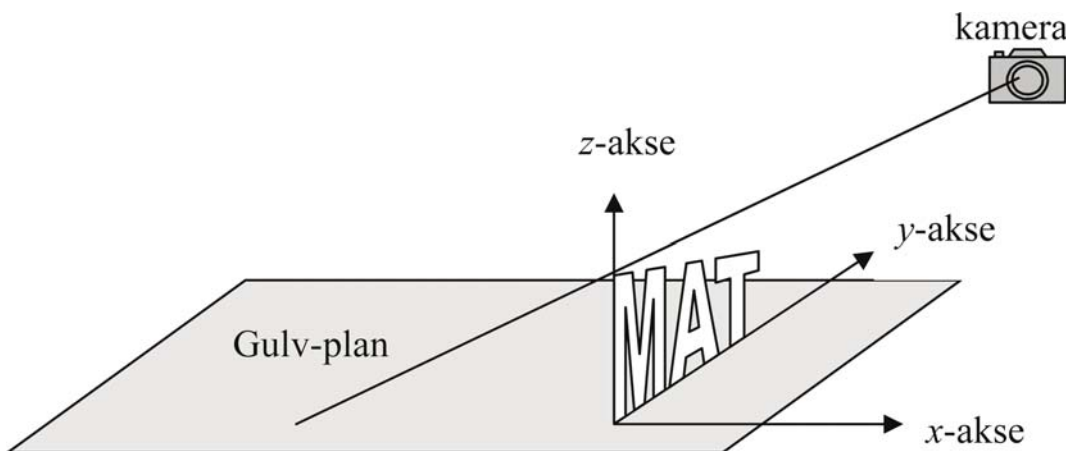
Det matematiske benarbejde

Da vinteren gik på hæld, var jeg med mit 1-årige højniveauhold i matematik stort set nået igennem den obligatoriske del af rumgeometrien. Jeg stillede så eleverne den opgave, at de i grupper skulle fremstille en tekst – eller rettere bare et enkelt bogstav – der ser ud til at stå oprejst, når det betragtes fra et ganske bestemt sted. Alle eleverne havde set effekten på TV, så de kastede sig ud i opgaven med krum hals.

Den nødvendige matematik passer perfekt til A-niveauet: Parameterfremstilling for en ret linje i rummet, ligningen for en plan og skæring mellem linje og plan er jo obligatorisk stof, og andet skal der ikke til.

Eleverne brugte i begyndelsen nogen tid på overhovedet at finde ud af, hvordan opgaven skulle gribes an, men det var jo også lidt uvant for dem, at de selv skulle oversætte et sådan praktisk problem til matematik. Med et tip eller to fra mig fandt de dog frem til følgende fremgangsmåde:

- Design af det valgte bogstav.
- Indførelse af et 3-dimensionalt koordinatsystem.
- Bestemmelse af koordinaterne for alle de punkter, der skulle til at karakterisere det valgte bogstav, når man forestiller sig, at det står oprejst.
- Bestemmelse af koordinaterne til “kamerapositionen”.



Figur 1. Illustration fra elevrapport.

- Opstilling af parameterfremstillinger for alle de linjer, der går gennem “bogstav-punkterne” og “kamera-punktet”.
- Opstilling af ligning for gulvplanen og beregning af skæringspunkterne mellem gulvplanen og alle de fremkomne linjer.

Det praktiske arbejde

De fundne skæringspunkter var jo i princippet punkter i det 3-dimensionale rum, men på grund af det oplagte valg af koordinatsystem lå de naturligvis i xy -planen (gulvplanen). Nu skulle disse punkter blot forbindes, så de dannede det “udsmurte” bogstav. Da idrætslærerne næppe ville være begejstrede for, at vi begyndte at smøre maling udover gulvet i skolens hal, så valgte jeg, at eleverne skulle klippe bogstaverne ud i hvid papirsdug. Det viste sig at være ret problemløst, og uden at der gik en masse tid med at “klippe og klistre”!



Figur 2. Bogstavet klippes ud i overensstemmelse med beregningerne.

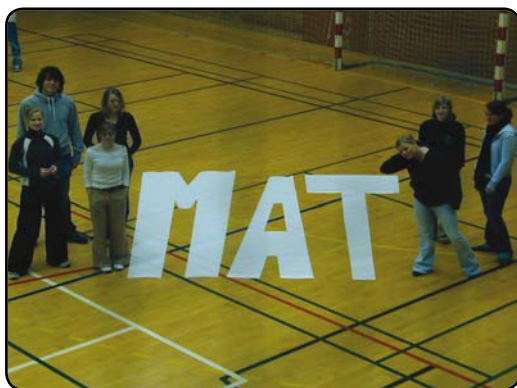
Den store test

I forbindelse med skolens hal er der et teorilokale, hvorfra man igennem nogle vinduer kan kigge ned i hallen. Vinduerne er placeret cirka 5 meter over hallens gulv, og hver gruppe havde et vindue som deres “kameraposition”. Vi var altså så heldige at kunne lave en test i de rette omgivelser, men man kan selvfølgelig lige så godt kigge ud af et vindue på 2. sal og ned på en parkeringsplads! Det var et ret spændende øjeblik, da eleverne kunne tage deres papirsbogstaver med

over i hallen. Ville 3D-effekten være tydelig nok? Herunder ser man så nogle af resultaterne.



Figur 3. Her lægges bogstaverne ud i den rette afstand i forhold til “kamera-positionen”. To grupper var gået sammen om at lave teksten “MAT”. Læg i øvrigt mærke til, hvor aflange bogstaverne er (knap 3,5 meter).



Figur 4. Bogstaverne er beregnet ud fra at skulle have en tilsyneladende højde på omkring 1,20 m.



Figur 5. Det styrker nok 3D-virkningen, at der er nogle personer med på billedet.



Figur 6. Man kan også forsøge sig med at lade personerne "støtte" sig til bogstaverne.

Både eleverne og jeg var overraskede over, at effekten var så tydelig – selv for os, der vidste, at bogstaverne jo lå "udsmurte" nede på halens gulv.

Et par afsluttende bemærkninger

Nu om dage er matematikopgaverne ofte præsenteret i en færdig form. I dette lille forløb skulle eleverne for en gangs skyld selv forsøge at finde ud af at oversætte det praktiske problem til et matematisk problem. De skulle også for en gangs skyld selv finde ud af at indlægge et koordinatsystem. De kunne opleve fordelene ved at vælge koordinatsystemet med omhu, og flere af grupperne fandt også ud af, at overvejelser f.eks. vedrørende symmetri kan være nyttige, når man skal give et problem en matematisk formulering. Det er ting, som det nok er meget sundt for eleverne at snuse til ind imellem, men som jeg i hvert fald selv tit glemmer at få inddraget, fordi der er så mange gode opgaver i lærebøgerne og i opgavesamlingerne.

Eleverne blev rigtig gode til at finde parameterfremstillinger og skæringspunkter! Vi sluttede også med en snak om, hvordan det kan være,

at hjernen så let bliver snydt, så man faktisk oplever bogstaverne som opretstående.

Min "lommeperceptionspsykologi" siger mig, at det er helt afgørende, at hjernen kender den figur – f.eks. et bogstav – man bruger. Hjernen siger så til selv: "Hvis det her er et bogstav, så ved jeg præcis, hvordan det ser ud – det er f.eks. lige tykt over det hele – og så må det altså stå lodret op fra gulvet".

Eleverne var også meget motiverede og syntes, det var sjovt, at de kunne bruge deres viden til noget, der var ret praktisk. Det viste sig undervejs, at der er mange, der har set disse reklamebannere på TV og undret sig over, hvorfor de virker. Det var en god oplevelse for eleverne, at de nu kunne forklare "fænomenet" og oven i købet kunne sige: "Det kan vi da også lave!"

Eleverne skulle afslutningsvis aflevere en gruppe- og rapport over deres arbejde. Vi brugte vel en 5-6 klokketimer på forløbet. Elevernes egen lille beskrivelse til skolens hjemmeside med nogle flere billeder kan ses på

www.ags.dk/ma/3d-reklamebanner/3d.html.



Figur 7. En af grupperne programmerede Ti89-eren til at lave beregningerne. Så kunne de få støtdepunkter nok til at lave et "D" – og oven i købet et bogstav med "dybde"! ♦