

Att bygga ett blocksystem

Under denna process ska ni konstruera ett blocksystem med ett nästan fritt antal hjul. Ni ska inte konstruera en ställning utan ert blocksystem ska monteras i ställningen som finns i No-salen.

Blocket får ni bygga av allt det material som ställs fram i No-salen. Det är främst hjulen som kommer nästan endast att få användas stearin och trähjul. Det kommer att finnas mer material att bygga hjul av men det kommer att kräva en hel del kreativitet.

Ni ska bygga, konstruera och dokumentera i följande ordning.

Först gör ni ett par skisser på hur ni vill att ert blocksystem ska se ut. I skisserna behövs det inte finnas några mått men det ska vara tydligt vilket typ av blocksystem som det är. Från dessa blocksystem ska ni beräkna det teoretiska lyft kraften som blocksystemet har. Detta värde ska ni sedan utgå ifrån när ni ska optimera ert system.

Ni ska sedan välja vilka material ni ska börja bygga med. Dessa material kan ni byta efter hand som ni bygger.

Ni beskriver alla steg som ni gör när ni bygger och ni ska motivera varför ni bygger som ni gör. ex. Vi använde oss av stearinhjul för de var lätta att forma och det är ett bra sätt att börja då det blir lätt att göra förändringar.

Ni ska beskriva allt så att vem som helst ska kunna läsa och kunna göra samma sak som ni precis gjort. Detta är en bra måttstock för hur mycket ni ska skriva ner.

Ni bygger sedan ert blocksystem där och fäster den i ställningen. Mäter vilken verkningsgrad ni har på ert system. Verkningsgraden räknar ni ut genom att ta ert uppmätta värde delar med det teoretiska värdet.

Ex. ett blocksystem med två hjul har en lyftkraft som är dubbelt så stort som dragkraften i snöret, exempelvis en vikt på 20N behövs det en dragkraft på 10 N för att lyfta. I praktiken visade det sig att det krävdes en kraft på 15N att lyfta vikten. Detta ger verkningsgraden $15/20=0.75=75\%$.

Nu ska ni göra förbättringar på ert system. Vad i er grundkonstruktion visade sig inte fungera optimalt. Gör dessa förändringar där ni motiverar varför ni gör dessa förändringar.

Gör en ny mätning där ni får reda på om förändringen var till fördel eller nackdel.

OBS det finns förändringar som kan ske utan att det förändrar verkningsgraden. Ex. så kan det vara en förbättring som gör att snöret inte trillar av hjulet, detta påverkar inte systemets verkningsgrad men det förbättrar konstruktionen i helhet och ska vara kvar.

steg för steg

1. Tänk ut vilken konstruktion ni vill ha, Skissa upp ett par förslag.
2. Tänk på vilka material ni vill använda, motivera varför.
3. Montera ihop ert material, beskriv hur ni gjorde.
4. Fundera och kontrollera vad ni kan förbättra.
5. Byt de saker ni kom på i nr. 4 och motivera varför förändringen ska ske.
6. Gör om punkt 2- 5 så många gånger ni känner att ni behöver.
7. Montera ihop hela konstruktionen och kontrollera verkningsgraden (denna punkt kan ni göra direkt vid punkt 3).
8. Gör en ritning på ert system där alla mått är enligt konstens regler.