

En begravningsbil på väg hem från skroten

Med grundläggande mekaniska samband kommer man långt! I detta arbetet användes en grovt förenklad systemmodell tillsammans med hävstångsprincipen för att visa hur mycket kraft en gasfjäder måste bidra med för att lyfta bakluckan på en begravningsbil.

Arbetet behandlar också hur något så enkelt som ett materialbyte kan hjälpa en konstruktion som lider av sprickbildning och brott.

Den mekaniska konstruktionen av en baklucka till en bil är relativt enkel. Bakluckan roterar kring sina gångjärn likt en pendel och hålls antingen stängd eller öppen. När bakluckan hålls öppen görs detta normalt med hjälp av gasfjädrar. Detta examensarbetet har behandlat situationen då bakluckan är så stor och gasfjädern så stark så att resten av fordonet blir synligt påverkad av kraften som dessa båda delar utövar på varann.

Den nämnda bakluckan tillhör inte vilken bil som helst, den tillhör en begravningsbil. Denna begravningsbil har en odelad baklucka som öppnas utåt och uppåt. Den stora bakluckan ställer krav på stora gasfjädrar som i sin tur ställer krav på bra infästningar av gasfjädrar till fordon. Det har visats sig att valet av infästningspunkter har

stor påverkan på hur stora gasfjädrar som kommer behöva användas. Det har också visat att vissa materialval har mer än enbart sina mekaniska egenskaper att bidra med till problemet. Infästningspunkterna tillåter gasfjädrarna att bidra med mer nyttigt moment och materialvalen kan i sin tur minska eller öka det moment som bakluckan bidrar med runt gångjärnen.

Tyvärr var detta arbetet präglad av misskommunikation från start till slut. Företaget som äger fordonet valde att inte delta i projektets utveckling, varför en hel del antaganden och uppskattningar fick göras där information inte fanns. Detta hindrade projektet från att optimera den befintliga designen, men inte ifrån att hitta optimeringsförslag som en framtida konstruktion kan ha nytta av. Dessa förslag var: Hitta infästningspunkter för gasfjädrarna som minimerar gasfjäderns slaglängd och samtidigt maximerar dess momentbelastning på bakluckan. Hitta alternativa, lättare material, vilket sänker den nödvändiga kraften i gasfjädrarna. Förstärk området omkring infästningspunkterna för att minska spänningar och minimera risken för sprickbildning. Skulle dessa alternativ inte duga har även alternativa lösningar så som släppningsbara gasfjädrar eller elmotorer föreslagits.

Niklas Heffler

Juni 2019