

blandning av ämnena asbest, cement, kiselgur och stenkol så kunde blandningen suga upp acetetylengasen. Gasmassan, blandningen av de fasta ämnena och acetetylengasen, kunde då transporteras utan att explodera. Så småningom uppfann han också Dalénblandaren som gav ett starkare sken. En blandning med rätt proportioner av syrgas och acetetylengas tände ett glödnät som då brann med stark låga. Utanför glödnätet fanns ett system med glaslinser som reflekterade ljuset. Tillsammans gjorde det att fyrarna kunde lysa med starkare ljusstyrka.

Tack vare Gustafs uppfinningar var det möjligt att automatisera fyrar. För att erövra världsmarknaden tog Gustaf, som nu blivit VD för företaget, hjälp av både företagets försäljningschef och Lotsverkets kontaktnät. Gustaf sökte patent för sina nya uppfinningar men patentverket, som beslutar vilka som får patent, tvekade. För att övertyga dem reste Gustaf dit och visade hur uppfinningarna fungerade. Då fick han patentet. Genombrottet kom när man fick en beställning på att bygga fyrarna i Panamakanalen i Sydamerika. Fyrarna började användas runtom i världen. Gustafs uppfinningar började också att användas i trafiksignaler för lokaltrafik och på flygplatser.

De stora internationella framgångarna gjorde att företagets lokaler blev för små och verksamheten flyttas till ön Lidingö utanför Stockholm. Företaget blomstrade och en liten fabriksstad växte snabbt fram. Gustaf lät bygga bostäder till arbetarna så att de skulle slippa pendla från Stockholm. Man skaffade även egna passagerarfartyg och pråmar för att frakta både anställda och råvaror som kol och ved mellan Stockholm och Lidingö.

Hösten 1912 skedde en fruktansvärd olycka. När man skulle undersöka egenskaperna hos acetylen vid upphettning fungerade inte alla behållare som de skulle. Man förstod att något var fel på en av behållarna men mätinstrumenten visade att trycket i behållaren hade minskat. Efter att ha väntat en stund gick några fram till behållaren för att ta prover. Då exploderade gasbehållaren. Gustaf träffades av kokhet gasmassa och många trodde att han skulle dö. Han överlevde men hans syn gick inte att rädda. Bara fjorton dagar efter olyckan fick Gustaf reda på att han tilldelats 1912 års Nobelpris i fysik. Gustaf var inte tillräckligt bra för att kunna lämna sjuksängen så hans bror Albin tog emot Nobelpriset åt honom. Under Nobelprisutdelning fick publiken höra motiveringen att Gustafs uppfinningar ”räddat tusentals liv och hundratals miljoner kronor för sjöfarten”.

Gustaf hade en stark framtidstro. Trots olyckan och att AGA två gånger drabbades av ekonomiska svårigheter gav han inte upp. Han fortsatte att uppfinna och leda företaget fram till sin död tjugofem år senare. Bland annat uppfann han den världsberömda, bränslesnåla AGA-spisen. När en finanskris drabbade Sverige och företaget på 1930-talet beställde han nålar som han delade ut till dem som han tycker klagat för mycket. Nålarna bär budskapet: ”VAR OPTIMIST”.



Gustaf Dalén

NOBELPRISET I FYSIK 1912

»för hans uppfinningar av självverkande regulatorer att i kombination med gasaccumulatorer användas till belysning av fyrar och lysbojar«



Gustaf Dalén kallas ibland för ljusbringaren eftersom hans uppfinningar lyste upp de mörka farlederna över hela jorden. Tre av hans banbrytande uppfinningar fick fyrar och andra signalsystem att bara lysa i mörker, att blinka med bestämda intervall och att lysa med ett starkare sken än tidigare. Hans fjärde uppfinning gjorde det säkert att förvara och transportera gasen som fick fyrarna att lysa.



Gustaf Dalén föddes 1869 och växte upp på Skräddargården i Stenstorp. Hans föräldrar var bönder och förväntade sig att barnen skulle ta över gården. Alla hjälpte till på gården men mamma Lovisa tyckte också att utbildning var viktig. Gustafs fyra syskon valde att studera på universitet. Det hade familjen råd med. Gustaf som inte var så intresserad av att studera vidare efter skolan skulle istället ta över lantbruket.

Gustaf hade alltid gillat teknik och uppfinningar. Redan som 13-åring gjorde han en egen väckningsmaskin för att göra det lättare att komma upp ur sängen på morgonen. Han byggde om en gammal väggklocka så att en rulle med sandpapper började snurra och tände en tändsticka en kvart innan han behövde gå upp. Tändstickan var fäst på en stång som svängde ut mot vecken på en gaslampa. Stångens rörelse fick samtidigt en tråd att lyfta på huven till lampan. Lågan från tändstickan tände eld på gaslampan. Över gaslampan stod en kaffepanna. Kaffet värmdes av gaslampan. När sedan väckarklockan ringde var rummet upplyst och det fanns varmt kaffe vid sängen. Då var det lättare att gå upp och hjälpa till på gården innan det var dags att ge sig av till skolan.

Som ung jordbrukare nöjde sig inte Gustaf med lantbruket. Han startade både trädgårdshandel, där han sålde fröer och växter, och ett mejeri som producerade och sålde olika mjölkprodukter. Han ställdes inför olika problem när han utvecklade lantbruket och fick då vid flera tillfällen antingen bygga eller reparera maskiner. Hur vet man till exempel hur fet mjölk är? Fet mjölk var dyrare än tunn mjölk. Då uppfann en apparat som mätte mjölkens fetthalt.

Gustaf Dalén
född: 30 november 1869,
Stenstorp, Sverige.
Död: 9 december 1937,
Lidingö, Sverige

Nöjd med sin uppfinning åkte han till Stockholm för att visa sin apparat för den berömda uppfinnaren Gustaf de Laval. Då visade det sig att uppfinnaren precis fått patent på en liknade apparat. Imponerad av hur den unge Gustaf lyckats förverkliga sin idé och rådde Gustaf de Laval honom att börja studera till ingenjör.

Som 23-åring, betydligt äldre än de andra studenterna, började Gustaf på Chalmers tekniska högskola i Göteborg. Fyra år senare gick han ut som bäste elev och fick därför ett stipendium för att studera vidare på en av dåtidens främsta tekniska högskolor i Schweiz. När han sedan återvände till Sverige började han att arbeta som ingenjör på företaget de Laval Ångturbin, men hans intressen fick honom snart att söka sig vidare. Det fanns en gas som intresserade honom och många andra under slutet av 1800-talet: acetylen. Acetylen är en färglös gas som brinner med en stark låga. Gustafs intresse för acetylen och belysningsteknik fick honom att söka sig till det företag som så småningom blev AGA (Aktiebolaget Gasaccumulator).

Företaget (AGA) fick en beställning av Lotsverket som behövde automatisk fyrbelysning för att göra den växande båttrafiken säkrare. Gasen acetylen verkade lovande som ljusskälla i fyrar. Fyrar ska lysa starkt och kunna placeras på otillgängliga platser. Acetylen brinner med en stark låga. Gasen skulle inte heller behöva vara inkopplad på ett fungerande el- eller gasnät för att kunna brinna. Det gick dock åt väldigt mycket gas för att hålla fyrarna igång dag som natt. Den explosiva gasen orsakade också många olyckor.

Med fyra viktiga uppfinningar lyckades sedan Gustaf konstruera ett banbrytande system för fyrbelysning. Den första uppfinningen som han kallade för klippljusapparaten tände och släckte fyrens ljus i jämna intervall. Klippljusapparaten delade upp gasen i bubblor. Bubblorna tändes av en evighetslåga. Man kunde också variera avståndet mellan bubblorna. Då blev det möjligt att skilja mellan olika fyrar eftersom de blinkade snabbt eller långsamt beroende på avståndet mellan bubblorna. Trots att klippljusapparaten sparade nästan 90 % av gasen var han inte nöjd. Fyrarna blinkade ju även på dagen då de inte gjorde någon nytta. Några år senare uppfann han solventilen. Den bygger på att värme får metall att utvidga sig. När dagsljuset kom utvidgade sig en svart metallstav av värmen. Staven stängde till en gasventil så att gasen inte kunde komma ut. När mörkret kom kylde den svarta staven ner och krympte. Då öppnades gasventilen, gasen började brinna och fyren började blinka.

Problemet med de stora volymer gas som tidigare gått åt i fyrar var nu löst men säkerhetsproblemen med den explosiva gasen fanns fortfarande kvar. När gas pumpas in i en behållare ökar trycket. Acetylen var svårt att frakta eftersom gasen blev explosiv när trycket höjdes. Gustaf upptäckte att om man hade en porös

Gustaf Dalén gillade att lösa problem. Han ägnade hela sitt liv åt att förbättra olika maskiner och att arbeta med uppfinningar som löste behov som han identifierade. Inte ens olyckan som tog hans syn stoppade hans arbete.

