

AGA og gassens århundrede

Virksomheden AGA opstod i et århundrede præget af store teknologiske fremskridt. Den blev funderet på en række af Gustaf Daléns opfindelser. Opfindelser, der bl.a. ændrede distribution og brug af gas i industrien. I dag bruges gas i utallige industrier, hvilket stiller store krav til forståelse af vidt forskellige applikationer.

Af Katrine Meyn

I 1880'erne og 1890'erne er industrialiseringen i fuld gang. Det er en spændende tid præget af store tekniske fremskridt. Og det er i disse år, gasbranchen grundlægges.

I Skandinavien er gasmarkedet bl.a. præget af det svenske firma AGA (A/S Gasaccumulator), der grundlægges i 1904 og som forretningsmæssigt baseres på Gustaf Daléns opfindelser.

Han ansættes som cheffingeniør i 1904. Acetylen fremstilledes på dette tidspunkt direkte ude i baggårdene ved de produktion-

er, hvor det skulle bruges. Men reaktionen mellem calciumcarbide og vand er meget reaktiv, og det gik ofte galt.

Gustaf Daléns løsning på problemet bestod i at fremstille en stålflaske indeholdende stenuld og acetone, hvor acetylen trykkes ind i acetone, idet acetone kan opløse meget store mængder acetylen, faktisk boks 1. Det betød, at man nu kunne producere acetylen centralt og derefter distribuere den. Dermed forsvandt alle de farlige baggårdsproduktioner, og flaskedistributionen overtog markedet. Det var et vigtigt fremskridt for industrialiseringen. ▶

■ Faktaboks 1

Gustaf Dalén, 1869-1937

Gustaf Dalén blev født på en bondegård i Vestergötland i Sverige. Lige fra barnsben var han meget opfindsom. Han opfandt bl.a. et tærskværk til brune bønner, og som 13-årig udviklede han et Storm P-agtigt system, der hver morgen vækkede ham i et lyst værelse og til en varm kop kaffe. I starten af 1900-tallet udviklede han AGA-massen, hvis hovedbestanddele er carbon, asbest, cement og kieselgur. Ligesom en svamp opsuger den gassen og fordeler den herved i så små mængder, at den ikke kan eksplodere. Nu kunne man uden risiko anvende acetylgas ved svejsning. I 1909 overtog Dalén ledelsen af AGA. I 1912 blev han hårdt skadet i en eksplosion, som gjorde ham blind. Alligevel fortsatte han som selskabets generaldirektør i yderligere 25 år til sin død i 1937.



Gustaf Dalén var siden sin barndom en fantastisk opfinder. Han nåede at tage 99 patenter. I 1912 fik han nobelprisen i fysik.

Dräger

Overlad ikke din sikkerhed
til tilfældighederne!



Dräger X-zone 5500 og X-zone COM

Dräger X-zone 5500 er en robust, vandtæt, mobil alarmstation, som sammen med Dräger-instrumenterne X-am 5000, X-am 5100 eller X-am 5600 kan måle og alarmere for op til 6 forskellige gasser. Med det nye udvidelsesmodul X-zone COM får du trådløs datatransmission ved brug af GSM netværket til email, SMS eller Cloud Service, så du kan overvåge området fra din mobiltelefon og/eller PC.



Dräger. Teknik for Livet.

For yderligere information gå til
www.draeger.com
eller ring på telefon 4450 0000





Forsøg med AGA-masse i kemilaboratoriet på Maria Prästgårds-gata i Stockholm i 1906.

Solventilen

Acetylen på flaske blev bl.a. brugt til navigationsfyr, der brændte dag og nat, hvilket brugte meget gas. Gustaf Dalén's nok største og mest anerkendte opfindelse blev solventilen bl.a. til brug i fyrtårne.

Solventilen bygger på den iagttagelse, at varmestraler tilbagekastes af hvide eller blankpolerede flader, men absorberes af sorte eller matte. Hans ventil indeholder tre blankpolerede metalstænger og en sort. Om dagen opsuger den sorte stang mere varme end de hvide. Den udvider sig og påvirker en vægtstang, der lukker for den åbning, hvorigennem gassen skal strømme ind til flammen. På den måde slukkes fyret samtidig med, at dagslyset kommer. Når skumringen kommer, trækker alle fire stænger sig sammen, så de bliver lige lange, og gassen kan igen slippe igennem.

Det var ekstremt gasbesparende, og der blev nu anbragt fyr på selv de farligste steder, hvor der kun var fremkommeligt om sommeren.

AGA havde skabt sig et nyt marked. Det betød bl.a., at AGA i Danmark blev grundlagt i 1915 – for 100 år siden i år. At det lige blev Danmark skyldtes, at den første eksportordre af solventilen var til Sydfyenske Jernbaner i 1909. Dvs. at den første gasfabrik (acetylen) blev bygget i København i 1915.

AGA vandt flere vigtige kontrakter, inklusive kontrakt på at levere lys til alle fyr langs Panamakanalen i 1912. Den ordre betød, at virksomheden fik fodfæste på det sydamerikanske kontinent.



Det var på opfordring fra Jens Höjer, senior fyrtårnsingeniør på Lotsverket, at Gustaf Dalén begyndte at arbejde med bl.a. udviklingen af solventilen. Målet var at reducere fyrtårnenes høje gasforbrug. Her ses fyrtårnet på St. Pauls Rock i Brasilien. Det er bygget i 1932.



AGA var bl.a. pionerer inden for gassvejsning og udvikling af svejseudstyr.

En stærk innovationskultur

Der blev især produceret acetylen, oxygen og nitrogen til jern- og maskinindustrien. Hertil udviklede virksomheden skære- og svejseudstyr, der var sikkert at bruge, faktaboks 2. Udstyret var en forudsætning for at kunne oparbejde markedet og sælge gas-

■ Faktaboks 2

En svejsepioner i Sverige

I 1902 demonstrerede Gustaf Dalén svejsning med brug af acetylen og oxygen for første gang ved Finnboda skipsverft i Sverige. I 1910 eksperimenterede AGA meget med at bruge svejsetråd af stål. I 1924 designede AGA en orbital svejsemaskine, som kunne svejse op til 15 radiatorer samtidig. I dag fortsætter AGA med at spille en vigtig rolle i industrien, når det gælder skære- og svejseteknik.

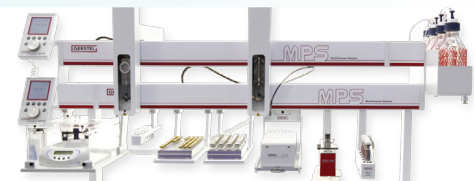
Selskabet tilbød oplæring i gassvejsning på sine afdelinger i Sverige i mange år. I 1937, da oplæringen blev overført til en ingeniørskole med 36 studenter, havde AGA allerede oplært 1.500 svejsestudenter.

sen. Det var Gustaf Daléns grundlæggende tese, og præger den ånd, der stadig styrer virksomheden, at drive forretning ved at hjælpe kunderne med at optimere deres processer. Den eneste ændring er i typen af applikationer.

I det hele taget var det en stærk innovationslyst, der prægede virksomheden, og de to verdenskrige bidrog yderligere til et væld af nye, kreative opfindelser. Ud over fyrløsninger producerede virksomheden radio/TV, filmprojektorer, periskoper, hjerte-/lungemaskiner, batterier, radiatorer osv.

Der blev også bygget gasproduktionsanlæg. I Danmark etableredes den første oxygenfabrik i Odense i 1940 og siden i København i 1944. Der blev også bygget gasproduktioner i Aarhus, Aalborg og Esbjerg. ▶

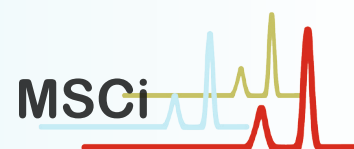
GERSTEL



- air sampling made easy

- SPME
- HS - Static headspace
- DHS - Dynamic headspace
- DHS - large volume

All fully automated



MSCi Bøgesvinget 8 DK-2740 Skovlunde +45 44 53 93 66 info@msconsult.dk www.msconsult.dk

Koncentreret fokus på gassektoren

I 1960'erne installeredes de første kryotanke på sygehuse i Danmark (via AGA i Sverige).

I slutningen af 1960'erne har AGA spredt sig over mange brancher, og det bliver besluttet i højere grad at fokusere på gassektoren. Radio- og TV-produktionen udfases gradvist, og det meste sælges til den svenske afdeling af Philips. CTC, varmeteknologienheden i AGA sælges til SAAB osv.



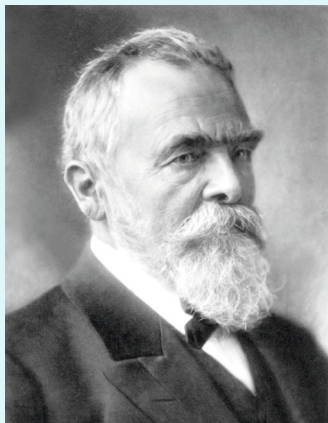
I 1915 byggede AGA Dansk Dissousgasfabrik i København til produktion af acetylen. Den blev i 1919 omdøbt til A/S Gasac-cumulator (Danaga). Det blev siden til AGA A/S. På billedet ses virksomheden i København i 1960-1970.

I 1975 etableredes det eksisterende ASU-anlæg i København, faktaboks 3. Med ASU-anlæggene har man pludselig store mængder flydende gas til rådighed. Med tiden kan de tungere processer/produktioner ikke bære, at der skal bruges tid på at skifte flasker hele tiden. Det er simpelthen for dyrt, og man begynder at installere kryotanke til flydende gas, hvilket minimerer omkostningerne.

■ Faktaboks 3

Linde-processen

Carl von Linde var tysker og udviklede Carl von Linde-processen, en metode til at gøre luft flydende. Det er det princip, samtlige af AGAs ASU-fabrikker bruger i dag. (ASU: Air Separation Unit). Luften komprimeres og køles til omkring minus 200°C, hvor både N_2 og O_2 er flydende, og så destilleres de to komponenter fra hinanden. Disse anlæg fås meget store, men de er også dyre. Linde har designet koncepter, der kan levere op til 30.000 tons rent O_2 pr. døgn.



Carl von Linde, 1842-1934, var tysk professor i ingeniørvidenskab. Han beskæftigede sig især med køleteknik og termodynamik. I 1895 opfandt han en metode til billig fremstilling af flydende luft i stor skala. Senere var han den første, der fremstillede ren ilt i fast form. Han grundlagde virksomheden Linde AG. Carl von Linde modtog Nobelprisen i fysik i 1913

Et moderne gasselskab

Siden 2000 har AGA været en del af The Linde Group, et selskab som er verdensledende inden for gas og teknologi.

At være ansat i gasbranchen i dag kræver, at man har en stærk teknisk forståelse. Der er et stort spænd i typen af opgaver, man må forholde sig til. Der bruges gas i en række forskellige industrier med vidt forskellige applikationer og udfordringer. Det kræver et højt teknisk kompetenceniveau at kunne bidrage med løsninger fra det koldeste flydende helium (He) til det varmeste (oxy-fuel) – fra luft til de reneste gasser.



I slutningen af 1960'erne rådede AGA over en enorm og uoverskuelig produktportefølje, hvilket var lige ved at blive virksomhedens undergang. Der var siden virksomhedens grundlæggelse blevet opfundet og udviklet utallige produkter – biler, radio- og TV-teknologi, dykkerudstyr, optiske udstyr, filmudstyr, militærudstyr, medicinsk udstyr osv. Derfor fokuserede man i 1970'erne på at skære fra og kun fokusere på gas. Her ses en reklame for AGA radio fra 1966-67.

Det er laserskærerne i midten af 90'erne et godt eksempel på. På få år får de en dominerende rolle i jern- og metalindustrien, hvor de overtager markedet totalt og ændrer den måde, man bruger gas på.

Hvor industrien før var domineret af flasker og batterier til håndskæreværktøj, spiller kryotanke og højrene specialgasser – til dannelse af selve laserstrålen – nu en stigende rolle, da lasere erstatter mekanisk bearbejdning, herunder save, skære og klippe.

Og det er typisk for en branche, hvor indførsel og udvikling af ny teknologi og nye processer hele tiden fører til nye og øgede krav fra kunderne til såvel renhed samt gastype-/blandinger og dokumentation.

Derfor er det essentielt som gasselskab at kunne levere såvel store mængder industrielle gasser og derudover samtlige af det periodiske systems grundstoffer, som findes i gasform, herunder alle typer blandinger.