



Huvudinfarten till koncentrationslägret Auschwitz-Birkenau.

Djävulens kemister

– tysk kemiindustri under två världskrig

Industri är april månads tema under Kemins år. Den här gången berättar vår skribent Ulf Ellervik den mörka historien om IG Farben, som vi inte får glömma. De produkter och processer som uppfanns har dock inneburit enormt mycket för mänskligheten.

[Av Ulf Ellervik, professor i bioorganisk kemi vid Lunds Universitet]

Hur underligt det än låter är 1900-talets historia på gott och ont dikterad av den kemiska industrin. Vid seklets början var Tyskland en av de viktigaste industrinationerna i Europa men där fanns ett stort problem – Tyskland har, förutom kol och salt, i stort sett inga egna råvarutillgångar. Här finns ingen järnmalm att tala om, ingen olja och heller inte någon tillgång till nitrater. För att lösa råvarubristen importerades allt - järn från Sverige, olja från Rumänien och inte minst nitrater från Chile, så kallad chilesalpeter (NaNO_3). Nitraterna behövdes både till konstgödsel och för framställning av krut.

Naturtillgångar är givetvis inte oändliga och många forskare ägnade sig runt sekelskiftet åt att försöka framställa nitrater från kvävet i luften. 1902 beviljades ett patent för Ostwald-processen där ammoniak oxideras till nitrater och några år senare, 1909, lyckades Fritz Haber framställa ammoniak från kvävgas och vätgas under oerhörda tryck och temperaturer. Problemet var att Habers laboratorieprocess bara producerade omkring en halv kaffekopp ammoniak per timma. Ett av Tysklands störs-

ta kemiföretag BASF (Badische Anilin und Soda Fabrik) köpte Habers patent och den unge, genialiske ingenjören Carl Bosch fick i uppdrag att skala upp Habers innovation. 1913, ett år innan första världskriget bröt ut stod en ny anläggning i Oppau klar.

längs fronten, blockerade den engelska flottan all import av chilesalpeter. Boschs fabrik i Oppau var heller inte till någon nytta eftersom i stort sett all personal tagits ut till krigstjänstgöring. Bosch lyckades till slut övertala Krigsministeriet att satsa resurser för att byg-

» Utan IGs enorma produktionsmöjligheter, deras långtgående forskning, deras tekniska expertis och starka koncentration av ekonomisk kraft, skulle Tyskland aldrig haft möjlighet att starta sitt aggressiva krig i september 1939.

Uttalande av general Eisenhowers experter vid slutet av andra världskriget.

1914 förberedde sig Tyskland på krig och de tyska generalerna hade sedan det fransk-tyska kriget 1871 en uttalad strategi - krig skulle vara snabba och effektiva och helst vara över på några veckor. Därför fanns inte några planer för hur råvarutillgången skulle säkras vid ett långvarigt krig.

Efter slaget vid Marne i september 1914 ändrades allting. De två arméerna grävde ner sig i Flanderns lera och ett långvarigt skyttegravskrig tog sin början.

Medan franska och tyska trupper slogs

ga upp anläggningen i Oppau så att Tyskland blev självförsörjande på nitrater. Problemet var att arbetet i Oppau tog tid. Fritz Haber hade dock fler äss i rockärmen. BASF hade nämligen tillgång till enorma mängder kemikalier för framställning av olika färgämnen och Haber föreslog att man skulle testa att använda klorogas mot fienden.

I april 1915 placerades därför 5 000 gastuber fyllda med klorogas ut längs fronten i Ypres i Belgien och när vinden låg rätt sprängdes behållarna och gasen gled fram mot de försvarslösa franska trupperna. →

Trots att omkring 5 000 soldater dog, gav anfallet inga som helst taktiska fördelar. De tyska generalerna såg nämligen bara attacken som ett intressant experiment. Haber hade själv övervakat anfallet och han såg inga som helst moraliska betänkligheter med kemiska vapen – han var mest irriterad på att armén inte utnyttjade övertaget.

Denna inställning delades inte av Habers hustru, Clara Immerwahr, som också var kemist. Efter flera försök att få maken på bättre tankar begick hon självmord i parets trädgård. Haber reste redan nästa morgon till östfronten för att fortsätta experimenten med giftgas.

Trots att Bosch fick igång anläggningen i Oppau och trots att den tyska, kemiska industrin använde stridsgas under hela kriget var det till slut bristen på bränsle och gummi som fick Tyskland på fall.

I november 1918 upphörde striderna och Tyskland stod inför en hård fred. Boschs anläggning i Oppau hade dock en viktig roll kvar att spela. Bara under 1918 hade anläggningen producerat 90 000 ton nitrater, vilket motsvarade en femtedel av all utvunnen chilesalpetur det året.

Det var uppenbart att det var en värdefull anläggning och Bosch, som nu agerade som talesman för den tyska kemiska industrin, lyckades förhandla fram att industrin skulle lämnas i fred mot att Frankrike fick tillgång till Haber-Boschprocessen.

1918 tilldelades Haber Nobelpriset i kemi för sin upptäckt men omvärldens protester blev skarpa. Habers insatser i den kemiska krigföringen var långt ifrån glömda. Efter kriget arbetade Haber med att försöka framställa guld ur havsvatten men när nazisterna kom till makten lämnade han landet, eftersom han var jude och avled 1934 i Basel av en hjärtattack.

Redan innan första världskriget hade sex stora, kemiska industrier inlett ett försiktigt samarbete. Förutom BASF ingick läkemedelsföretagen Bayer och Hoechst samt AGFA



Foto: Imperial War Museum Collection

Under första världskriget skadades och dödades många soldater av stridsgaser: klorgas, senapsgas och fosgen.

(Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation) och två något mindre företag vid namn Casella och Kalle. Samtliga företag drabbades hårt av freden i Versailles och under ledning av Bosch enades man att skapa IG Farben (Interessen-Gemeinschaft Farbenindustrie AG) – världens största kemiföretag.

Carl Bosch stod som ledare för IG och han såg som sin uppgift att se till att misstagen från första världskriget inte upprepades. Med en fungerande produktion av nitrater vände därför Bosch blicken mot drivmedel och gummi.

Det fanns redan ett patent på en metod att omvandla kol till olja, den så kallade Bergiusprocessen, och Bosch satsade en stor del av IGs resurser för att få processen att fungera. Det visade sig vara en svår och kostsam process men med otrolig envishet lyckades han till slut.

Bosch hade nått sitt mål och han belönades 1931, tillsammans med Bergius, med Nobelpriset i kemi för sina insatser inom högtryckskemin. Problemet var bara att de syntetiska kolvätena var minst sju gånger dyrare än drivmedel framställda från olja. Hade det inte varit för det Nationalsocialistiska tyska arbetarpartiet och dess ledare Adolf Hitler hade kanske Boschs planer lagts i malpåse. Hitler planerade för revansch och ett Tyskland som var självförsörjande på militärt viktiga produkter var av allra största intresse.

Strax efter nazisternas valseger 1933 möttes Hitler och Bosch för första gången. Till en början gick mötet bra men i slutet dristade sig Bosch att varna Hitler för att hans politik, där judiska kemister och fysiker tvingades

lämna landet, skulle innebära att Tyskland hamnade 100 år efter i dessa ämnen.

Hitler avpolletterade Bosch med ”då får vi arbeta hundra år utan fysik och kemi”. Två år senare var hela ledningsgruppen för IG utbytt till förmån för trogna medlemmar av nazistpartiet. Nu fanns heller ingen plats för den uttalat anti-nazistiske Bosch. Han avled 1940 i Heidelberg.

Medan Hitler planerade kriget i Europa planerade det nya IG att ta över den kemiska industrin i de invaderade länderna. I mars 1938 ockuperades Österrike och IG tog över Skoda-verken. Planen upprepades i Tjeckoslovakien och i Polen och det fanns långt utbredda planer för hur de kemiska industrierna i resten av världen, inklusive USA, skulle införlivas i IGs imperium. IG planerade också för en enorm fabrik som skulle tillgodose alla framtida behov av drivmedel och gummi.

Från början var det tänkt att jättefabriken skulle ligga i Norge men snart dök ett betydligt mer intressant läge upp. Redan 1939 hade Heinrich Himmler påbörjat det som skulle bli förintelsen och den lilla byn Oświęcim i södra Polen valdes ut för ett av de största lägren.

Ur IGs perspektiv kunde inte platsen vara bättre. Här fanns en flod med riklig tillgång till vatten, det var nära till den framtida östfronten och, vilket var viktigast, här fanns en oändlig tillgång på slavarbetskraft.

I kontraktet mellan IG och SS stipulerades det att IG skulle betala SS fyra riksmark för kvalificerade arbetare, tre för okvalificerade och 1.50 för barn. För detta facila pris stod SS för bostad, mat och transport. Det måste ha varit en fantastisk affär eftersom fäng- ➔



Fritz Haber



Carl Bosch

arna bodde i uppvärmda baracker där varje bädd delades av tre personer, maten var potatissoppa, och fångarna fick själva marschera sex-sju kilometer varje dag från Auschwitz till IGs fabrik.

Den dagliga marschen tärde hårt på fångarna och IG beslutade därför att bygga ett eget, privat koncentrationsläger. Fångarna i IGs läger, Monowitz, utnyttjades hänsynslöst. Eftersom de fick så lite mat minskade de i snitt tre till fem kg i veckan och efter två månader återstod bara skinn och ben och ytterligare en månad senare var de döda, antingen av svält eller i gaskamrarna.

När de stora koncentrations- och dödslägren byggdes runt 1941 användes fortfarande kolmonoxid för att ta livet av fångarna. Lägerkommandanten i Auschwitz, Rudolf Höss insåg att något mer snabbverkande behövdes för att kunna uppfylla Himmlers mål.

Även här stod givetvis IG till tjänst. Ett av IGs dotterbolag, Degesch (Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung), ägnade sig åt att framställa medel för skadedjursbekämpning och deras storsäljare var Zyklon B som bestod av cyanväte uppbundet på kiselgel. I koncentrationslägren användes redan Zyklon B för avlusning och i augusti 1941 testades medlet på 500 ryska krigsfångar.

Zyklon B var ett mycket potent gift och snart byggdes gastäta bunkrar som kamouflerades som duschrum. Varje bunker rymde mellan 800 och 1200 tätt packade människor. När alla var inne stängdes dörrarna och Zyklon B släpptes ner i speciella ventiler - inom 20 minuter var alla döda.

Det var bara ett problem med Zyklon B – Degesch hade nämligen satt till ett ämne med kraftig lukt för att varna för giftet. SS började förhandla med Degesch om att ta bort luktkindikatorn men företaget var försiktigt. Det var ingen tvekan om att de visste vad Zyklon B skulle användas till och där var det inga bekymmer.

Problemet för Degesch var att patentet för Zyklon B gått ut för länge sedan och det enda skydd de hade kvar var för lukten. De var helt enkelt rädda för att tappa sitt monopol. SS försäkrade att detta inte skulle bli något problem...

Det var tveklöst så att de tyska arméerna var beroende av IGs fabriker och de var högprioriterade mål för det allierade bombflyget. Den 12 maj 1944 bombades den viktigaste fabriken i Leuna och återigen stod Tyskland inför utsikten att förlora ett krig på grund av brist på ammunition och bränsle.

Återuppbyggnaden av fabriker fick hög-



Nürnberggrättegången om IG-Farben: I vittnesbåset Oswald Pohl, från 1942 chef för SS Wirtschaftsverwaltungsamtes och därmed ansvarig för de tusentals koncentrationslägerfångar som arbetade för företaget. Han dömdes till döden 1947.

sta prioritet och 350 000 arbetare fick igång produktionen inom en vecka. Den 28 maj var det dags för en ny bombråd och proceduren upprepades. För varje ny bombråd dränerades Tyskland på reservdelar. I juni hade produktionen av flygbränsle sjunkit till 10 % av tidigare siffror och i slutet av året var situationen så desperat att Hitlers rådgivare föreslog att man skulle sätta in nervgaser. Nervgaserna, som gick under namnet N-stoff, var en synnerligen hemlig del av IG. Från början var de tänkta att användas som insektgifter men efter en olycka på laboratoriet visade det sig att dessa organiska fosforföreningar var otroligt giftiga.

Hitler tvekade dock om man skulle sätta in nervgaserna i kriget. Problemet var nämligen att man inte visste om de allierade också förfogade över dessa vapen. Då flera av nervgaserna patenterats av IG förutsatte man att även de allierade kände till och producerade nervgas. Så var dock aldrig fallet.

Med nervgas hade kanske kriget slutat på ett helt annat vis. Nu tog dock råvarorna slut och den 7 maj 1945 kapitulerade de tyska trupperna i Västeuropa. Medan de tyska trupperna la ner sina vapen brände ledningen på IG alla arkiv, väl medvetna om att de skulle anklagas för krigsbrott.

Två år senare, i maj 1947 väcktes åtal mot 24 av IGs direktörer som fick namnet Djävulens kemister. Trots god bevisning fälldes bara 13 av direktörerna och de fick fängelse i mellan ett och åtta år. IG bedömdes vara ett så korrupt företag att det splittrades och de

ursprungliga företagen återbildades. Fyra av företagen finns kvar idag.

Trots IGs brott mot mänskligheten har de processer och produkter som företaget skapat betytt enormt mycket för mänskligheten. Idag används Haber-Boschmetoden för att framställa konstgödsel – och det i ofantliga kvantiteter. Uppskattningsvis produceras hundratal miljoner ton varje år.

När vi äter växterna som drivits fram med konstgödsel kommer kvävet att hamna i proteiner och DNA i vår kropp och, tro det eller ej, men varannan kväveatom i dig kommer från Haber-Boschprocessen. ☞



Tomma burkar som innehållit giftgasen Zyklon B; vätecyanid, ett varningsämne (metyl 2-bromoacetat) och en eller flera adsorbenter.