

Råd

rörande

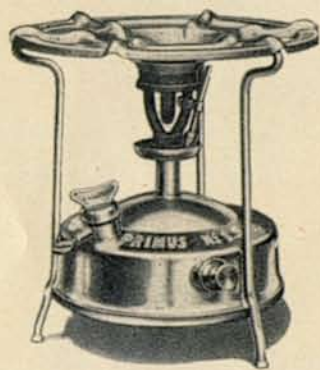
bensin, rödsprit

och

fotogen

i hemmet

Det **första** fotogengas-köket
är alltjämt den
mest omtyckta kokapparaten



PRIMUS bränner *fotogen*, det säkraste och mest ekonomiska bränslet. Lågan kan *ökas* eller *minskas* efter behag. Med varje PRIMUS hushållskök följer numera en säkerhetskanna för rödsprit, som själv mäter ut rätta mängden sprit och säkrar spritpåfyllningen.

De fotogenkök »Primus nr 1 Senior», som tillverkas i år, äro praktiskt taget lika de allra första Primus-köken från år 1892, och denna typ är alltjämt populärare världen runt än några andra portabla kokapparater. Att Primus-fabrikatet kunnat behålla den ledande ställningen genom ett halvt århundrade måste bero på *bestående företräden* hos själva Primus-konstruktionen. Drag fördel av dessa företräden, *fordra* att få ett kök av *fabrikatet*



Bensin,
rödsprit
och
fotogen

äro vätskor som man bör förvara och handhava med respekt, därför att de äro mer eller mindre »eldfängda». Denna broschyr riktar sig i främsta rummet till dem som använda bensin, rödsprit eller fotogen i **hemmet**, t. ex. som **bränsle** i kokapparater eller som **rengöringsmedel**. I sådant bruk kan obetänksamhet eller vårdslöshet medföra beklagliga följder, men om man vet, var riskerna uppträda, krävs det i regel bara litet förtänksamhet för att alldeles undgå dem. Det är en sådan vetskap om de eldfängda vätskornas egenskaper som denna broschyr vill förmedla.



Radiolyssnarna erinra sig kanske ett par föredrag som höllas i föl av sprängämnesinspektören major C. F. Westrell angående "explosionsfaror vid användning av sprit, fotogen m. m. som hushållsbränsle".

Major Westrell lämnar här ett sammandrag av dessa radioföredrag — för dem som lyssnade blir det en nyttig repetition att läsa detta sammandrag, för alla andra en lärorik instruktion.

Bensin och sprit ländas direkt med en tändsticka, foto- gen först sedan den värmts till c:a 50°.

sedan vi värmt fotogenen till en temperatur av c:a 50°, kunna vi få den att brinna. Detta beror därpå att det ej är själva vätskan som brinner, utan det är den ånga, som vätskan avger, som i blandning med luft brinner.

För att kunna närmare motivera efterföljande förhållningsregler vid användande av flytande bränslen måste jag först i korthet beröra några av de flytande bränslenas egenskaper.

Om vi på tre tefat hälla upp bensin, resp. rödsprit och fotogen, och närma en brinnande tändsticka till vätskorna, så tända sig bensin och sprit; däremot är det vid vanlig temperatur ej möjligt att få eld på fotogenen. Först

Bensin och rödsprit avge vid »normal» temperatur så rikligt med ånga, att denna genast antändes av en intill vätskan hållen låga. Fotogenen avger vid samma temperatur ej tillräckligt med ånga för att antändas. Först efter upphettning till c:a 50° blir ångbildningen så livlig att brännbar ånga i tillräcklig mängd bildas.

Antänder man ångan intill vätskeytan, sker förbränningen lugnt och fridfullt i den mån ångan utvecklas. Får däremot av någon anledning, t. ex. i ett kärl med trång öppning, en större kvantitet bränsleånga tillfälle att blanda sig med luft i bestämda proportioner, kan det hända att vid antändningen förbränningen sker så snabbt att den övergår till vad vi kalla explosion.

Blandningens halt av bränsleånga kan variera inom vissa gränser, utan att den förlorar sina explosiva egenskaper. Den minsta halt av bränsleånga, vid vilken blandningen ännu exploderar, kallas dess **undre** explosionsgräns, och den högsta halt, vid vilken explosion ännu är möjlig, kallas **övre** explosionsgräns.



Tänka vi oss nu tre plåtdunkar eller flaskor delvis fyllda, en med bensin, en med rödsprit och en med fotogen, så finna vi av den schematiska bilden ovan, att luften i kärlen ovanför vätskan blir blandad med bränsleånga. Denna blandning har olika proportioner i de tre kärlen, beroende på de olika vätskornas flyktighet eller s. k. »ångtryck».

Företoge vi oss vid vanlig sommartemperatur, under betryggande skyddsåtgärder, försöket att närma en öppen låga till kärlöppningen, så skulle vi i bensin- och fotogendunkarna sannolikt inte få någon explosion, däremot skulle sannolikt spritdunken explodera.

Anledningen till detta är att bensinångblandningen är så »övermättad» att den inte längre är explosiv; den ligger över övre explosionsgränsen.

Ångblandningen i ett kärl med rödsprit är explosiv vid temperaturer mellan 0° och 40°.

I fotogendunken är atmosfären så fattig på bränsleånga att den ligger under undre explosionsgränsen.

I spritkärl däremot kan man vid vanlig rumstemperatur räkna med att alltid ha en ångluftblandning som är explosiv. Vid temperaturer mellan 0° och 40° befinner sig nämligen ångblandningen i ett spritkärl inom explosionsgränsen.

Vi förstå nu, att om vi öppna locket eller korken på ett spritkärl (en butelj eller en dunk) och närma öppningen till en låga, kunna vi vara så gott som förvissade om att det blir explosion av. Eftersom ångblandningen vid explosionen hastigt utvidgar sig, **spränger den sönder flaskan eller dunken**, så att brinnande sprit sprutar ut över omgivningen och antänder brännbart material i närheten.

REGEL 1:

Låt aldrig eld och öppen spritflaska komma nära varandra!

Överhuvud taget är det inte tillrådligt att närma öppen eld till mynningen av ett kärl med brännbar vätska. I exemplet med dunkarna är det bäst att avstå från experimentet även beträffande bensinen och fotogenen.

Det är t. ex. tänkbart att den övermättade blandningen i bensindunken kan spädas ut av inströmmande luft i samma ögonblick man öppnar dunken, och strax finns möjlighet för explosion. En fotogendunk kan före experimentet ha blivit kraftigt uppvärmd av solen eller annan värmekälla, och därmed finns det i undantagsfall en möjlighet för att det uppstår en explosiv blandning i dunken.

Men rödspriten är som sagt både i teori och praktik ytterst »eldfängd», därför att spritångblandningen är explosiv mellan 0° och 40°. Låt oss därför se litet närmare på den praktiska tillämpningen av regel 1.

I samband med **kokapparater** använder man rödsprit på två sätt, nämligen 1) som **bränsle i spritkök** (d. v. s. kokapparater som uteslutande bränna rödsprit och även tändas med rödsprit) och 2) som **tändmedel till fotogengas-kök** (d. v. s. kokapparater som bränna fotogen men tändas med hjälp av rödsprit).

Fyll aldrig på spritbehållaren, medan spritköket brinner. Släck först!

Av vad som sagts ovan om rödsprits egenskaper framgår att om man försöker fylla på bränslebehållaren till ett **brinnande spritkök**, utsätter man sig för en allvarlig risk. Behållaren som skall påfyllas innehåller en explosiv blandning spritånga och luft, och det samma är fallet med spritflaskan eller dunken, från vilken påfyllningen sker. Före påfyllning skall spritköket därför först **släckas**, därefter öppnar man spritbehållaren, fyller på sprit, stänger såväl behållaren som påfyllningskärl, och först därefter tänder man ånyo köket. — För undvikande av missförstånd måste jag i detta sammanhang påpeka att någon **bränslepåfyllning** av ett brinnande **fotogengas-kök** inte kan förekomma; så snart ifyllningslocket öppnas, slöcknar fotogenköket av sig självt. Däremot **kan** man fylla på fotogen på ett **vek-kök**, medan köket brinner — men den åtgärden bör man absolut undvika, därför att det här **kan** förekomma att fotogenen är riskabelt varm; ett vek-kök måste alltså först släckas, innan man fyller på fotogen. (Förhållandet är likartat ifråga om vek-lyktor och fotogenlampor.)



REG. TRADE MARK
PRIMUS

Namnet PRIMUS är uteslutande reserverat för apparater tillverkade vid PRIMUS-fabriken i Stockholm. PRIMUS-namnet och -märket på ett fotogenkök borgar för att köket i sig självt har den tekniska säkerhet som gott material, god dimensionering och noggrann kontroll överhuvud taget kan ge.

Med varje hushållskök av fabrikatet PRIMUS följer en PRIMUS säkerhetskanna som själv mäter ut den rätta spritmängden och i vars smala pip en öppen låga icke kan slå in. Spritpåfyllningen är alltså säkrad!

Använd »säkerhetskanna» vid tändning av fotogenkök — aldrig butelj.

För att tända ett fotogengas-kök måste man, som förut nämnts, använda **rödsprit**. Handhavandet av denna tändsprit lämnar i många fall åtskilligt övrigt att önska ur säkerhetssynpunkt, och vi skola därför nu uppehålla oss vid denna angelägenhet.



Man hör ibland talas om att ett fotogenkök exploderat, men i själva verket är det i de allra flesta fall **spritzkärlet** för tändspriten som sprängts, därför att det oförsiktigt förts i närheten av öppen eld. Exploderande fotogenkök borde alltså oftast heta »exploderande rödsprit».

De vanligaste nu använda fotogenköken brinna utan veke, d. v. s. de äro så konstruerade att fotogenen under passage genom en upphettad rörslinga bringas i gas- eller lättare sagt ångform och sedan blandas med luft, så att en intensiv sotfri förbränning äger rum. Denna typ, representerad av t. ex. fabrikatet Primus, kallas vanligen rätt och slätt för fotogenkök (eller Primuskök) men har här för tydlighets skull betecknats med namnet fotogengas-kök, där en sammanblandning med vekkök kunnat uppstå.

Det är för att hetta upp brännarens rörslinga till »start-temperatur» d. v. s. förgasningstemperatur, som vi först hälla **sprit** i den lilla tändskålen under brännaren på fotogengas-köket. Spriten tändes med en tändsticka — fotogen från behållaren skulle man ju inte lika enkelt kunna använda direkt, eftersom den inte tändes så lätt. Den första påhållningen av sprit i tändskålen är i regel tillräcklig för att ge brännaren startvärme och är naturligtvis riskfri, såvida man ej begär den oförsiktigheten — såsom faktiskt hänt — att samtidigt som man håller på sprit hålla en brinnande tändsticka vid skålen. Men det kan hända att köket står i drag, så att spritlågans flämtar åt sidan och inte värmer brännaren tillräckligt. Följden blir att när man pumpar, så sprutar fotogen i vätskeform ur brännarmunstycket, emedan brännaren ej blivit tillräckligt förvärmad. Då



Sätt vindskydd kring brännaren,

så blir den varm även i drag. Vindskyddet påsättes på ett ögonblick och håller spritlågans samlad kring brännaren. Begär PRIMUS vindskydd hos Er järnhandlare.

vill man förstås fylla på mera sprit för att bättre värma upp brännaren. Men det är i detta ögonblick som man skall vara mycket försiktig. Även om det ser ut som om elden i tändskålen är fullständigt släckt, kan det hända att små blå spritlågor, som knappast synas i dagsljus, eller lågor från den utpressade varma fotogenen, lura i botten på tändskålen. Närmar man då en **spritbutelj** till tändskålen för efterpåfyllning av sprit, händer det att spritbuteljen exploderar. Man **bör** inte använda en butelj för spritpåfyllning utan **alltid** en säkerhetskanna, men **om** man bryter mot denna regel, så bör man, innan man fyller på sprit för andra gången, **förvissa sig om att ingen låga finnes kvar i skålen**. Det är klokt att för säkerhets skull blåsa kraftigt i tändskålen, innan ny påfyllning vidtages.



För att undanröja riskerna i samband med »tändsprit» tillverka fotogenköksfabrikanterna s. k. säkerhetskannor, vilka jag vill passa på att rekommendera till användning. (En sådan säkerhetskanna följer **obligatoriskt** med varje fotogenbrännande hushållskök, spis, lykta och bordslampa av fabriket Primus). Den utportionerar, för varje gång den lutas vågrätt, just den spritkvantitet som åtgår för att fylla tändskålen, och den långa, smala pipen står vid användningen icke i förbindelse med den explosiva ångblandningen i kannan, varigenom sprängningsrisken är undanröjd, samtidigt som också risken för att man spillar ut sprit över köket och underlaget är utesluten. Jag upp-
repar än en gång: använd alltid säkerhetskannan för påfyllning av tändsprit.

För påfyllning av själva bränslebehållaren på **spritkök** är denna lilla kanna icke avsedd. Men det finns större kannor av en annan typ, vilka i halsen äro försedda med en säkerhetspatron, så konstruerad att den hindrar förbränning eller explosion att sprida sig till kannans inre, även om kannans mynning skulle närmas till öppen eld.

Dylka kannor, som äro av Kommerskollegium godkända såsom explosionssäkra, rekommenderas till förvaring av rödsprit. Köp eller förvara aldrig rödsprit på butelj.

Vi ha nu avhandlat de väsentligaste förhållningsreglerna i samband med **rödsprit** och kokapparater. Beträffande rödsprit som **rengöringsmedel** gäller givetvis regel 1 i lika hög grad: närma aldrig eld till mynningen på ett kärl med sprit.

Det återstår emellertid ännu en regel, som bör inskräpas på tal om öppen eld, och den regeln gäller **samtliga** brännbara vätskor:

REGEL 2:

Använd aldrig bensin, sprit, fotogen, terpentin, e. d. för att tända i spisen, kakelugnen eller kaminen!

Risken är för stor för att den lättnad man skall ha vi eldningen skall vara berättigad. Pytsar man på sprit eller bensin ur en flaska på en trögtänd eld, kan flaskan lätt explodera och spruta sitt brinnande innehåll över en själv och omgivningen. Även fotogen kan lätt komma att bli uppvärmd och därmed explosiv. Det har även faktiskt hänt, att ånga från eldfångd vätska, som hållits i en uppvärmd eldstad (i vilken man t. ex. tidigare försökt göra upp eld), blandats med luften i rökången, och när man försökt tända i eldstaden har en explosion inträffat, som kastat ut hela tyren i rummet. **Använd därför aldrig någonsin en eldfångd vätska för att få elden att »ta» bättre.**

Regeln 2 gäller som sagt alla brännbara vätskor, men därmed är ingalunda allt sagt som behöver sägas om de båda hittills nästan förbigångna vätskorna bensin och fotogen.

Vad då först **bensin** beträffar, så är det väl numera allmänt känt att denna högggradigt eldfångda vätska måste behandlas med allra största försiktighet. Användandet av bensin i hemmet — som bränsle eller som rengöringsmedel — innebär så många lömska faror att det vore önskvärt

att alldeles få bort denna riskabla vätska ur hemmen, än mer som det finns fullgod ersättning utan risker.

Den stränga huvudregeln beträffande bensin lyder följaktligen så här:

REGL 3:

Använd aldrig bensin inomhus!

Bensin är en mycket flyktig vätska och avger därför rikligt med ångor till den omgivande luften. Eftersom ångorna äro brännbara, bilda de i blandning med luft explosiva ångblandningar. Bensinången är avsevärt **tyngre** än luft och har mycket liten benägenhet för att sprida sig i luften. Därför håller ett bensinångmoln väl tillsamman, sjunker på grund av sin tyngd ner mot golvet och kan »vandra» rätt lång väg utan att skingras eller utspädas så att ångblandningen förlorar sina brännbara eller explosiva egenskaper.

Träffar ett sådant ångmoln under sin »vandring» på öppen eld eller uppstår endast en gnista inom molnet, kan antändning och explosion äga rum. Elden slår då tillbaka längs ångmolnet till det kärl som har utsänt detsamma och antänder bensinen.

Det behövs icke ens en eldgnista för att risk för antändning av bensinången skall vara för handen. Vid **tvättning** i bensin uppstår det genom gnuggningen av tvättgodset en elektrisk spänning som lätt kan urladda sig i form av en gnista och därigenom förorsaka explosion. Varför skall man under sådana förhållanden ta risken att tvätta i bensin?

Det finns som nämnts ersättningsmedel. För rengöring rekommenderas t. ex. Dilutin, Varnolene, White Spirit, Sagajol m. fl. För fläckuttagning kan man använda det snabbtorkande trikloretylenet, även kallat »tri».

Som **bränsle** användes bensin i kokapparater av olika slag, men dessa benskök borde vara bannlysta **inomhus**, hur bra de än kunna vara för friluftsbek. För inomhusbruk finns det en betydligt säkrare brännolja, nämligen fotogen.

Hur är det då med **fotogenen**? Har man ingenting att beakta, när man använder fotogen i hemmet?

Jo, såsom jag framhöll i inledningen, bildar också fotogenen explosiva ångblandningar; **när den är varmare än 50°**. Det gäller därför att undvika denna riskzon över 50°.

Ställ aldrig ett fotogenkök på en het spis, vare sig köket är släckt eller brinner.

Beträffande **kokapparater** för fotogen, alltså i främsta rummet fotogengas-kök och -spisar, bör man som förut nämnts **aldrig slarva med tändspriten** utan alltid använda säkerhetskanna för att fylla tändskålen.

Vidare bör man undvika att upphetta behållaren utifrån, och detta gäller oavsett om köket brinner eller är släckt. Glöm alltså inte

kvar ett fotogenkök ovanpå hällen, när ni börjar elda i vedspisen. Och tänd inte ett fotogenkök och ställ ifrån er det på en het spis. Medan köket brinner är behållarens luftskruv slutet, och den innesluten luften, som vill utvidga sig då den blir uppvärmd, utövar därför ett tryck i behållaren som blir högre, ju högre temperaturen stiger. Samtidigt uppvärms även fotogenen och avger alltmer ånga åt den instängda luften. Blir temperaturen i behållaren mycket hög, kan trycket slutligen bli så stort att behållaren spränges sönder. Härvid medverkar även att hållfastheten hos behållarens metallväggar nedgår genom inverkan av värme, så att motståndsförmågan mot det ökade trycket blir mindre än hos en behållare med normal temperatur. Därför påverkas av värmen de lödställen, varmed vissa av kökets delar äro fästade vid behållaren, så att dessa försvagas och lättare ge vika. Det sagda gäller praktiskt taget även i det fallet att ett släckt kök får stå på en het spis. Trots att luftskruven därvid är öppen, kan det uppstå så stort övertryck i behållaren att fotogenen pressas upp genom munstycket, rinner ner över köket och tändes på den heta hällen. Lödfogarna kunna naturligtvis också bli skadade. Alltnog, man bör komma ihåg följande: **det går bra att koka på ett fotogenkök — men försök inte att koka själva fotogenköket.**



I Primus-fabriken är produktionen underkastad den noggrannaste kontroll.

Bilderna upptill visa hur brännarna provas: »brännprov» t. v. och »tryckprov» t. h.

Varje behållare tryckprovas (bilden t. v.). I behållaren inpressas luft till ett tryck flerfaldigt högre än vad som kan uppnås medelst pumpning, varefter man i ett genomlyst bad kontrollerar att alla fogar äro täta.

REG. TRADE MARK
PRIMUS

Sätt aldrig en kokapparat på lättantändligt underlag.

Liksom man alltså bör undvika att sätta ett fotogenkök på ett **hett** underlag, så bör man även undvika att sätta fotogenkök eller liknande kokapparater på lättantändligt underlag, t. ex. på en tidning eller annat papper, på en duk e. d. Genom värmestrålningen från brännaren eller brännarna kan underlaget antändas och upphetta bränslebehållaren. Än mindre bör man göra underlaget extra lättantändligt genom att spilla ut sprit eller fotogen i samband med att man skall tända eller fylla apparaten. Har man spillt ut sprit eller fotogen kring apparaten, behöver underlaget ej ens vara brännbart för att det skall kunna uppstå eld. **Allt rödspriten kan tändas, även om den befinner sig på eldsäkert underlag, har redan visats** — men man behöver inte spilla ut rödsprit, om man använder **säkerhetskanna** för att fylla tändskålen. Fotogenen tändes kanske i liknande fall ej genast, men det räcker om den upphetas till 50—60°; då tar förstas den utspillda fotogenen eld.

De som sysslat något med fotogengas-kök veta att strax i början, sedan man med sprit förvärmat brännaren och börjat pumpa, så kan det hända att köket börjar »blossa», som man säger. Köket brinner då stötvis normalt, men stötvis blossar det till. Detta beror på otillräcklig uppvärmning av kökets brännare. Brännaren är m. a. o. inte tillräckligt varm för att förgasa fotogenen ordentligt, utan ur densamma utpressas omväxlande fotogenånga och flytande fotogen. Det är möjligt att köket efter en sådan



Metallbrickan

n:r 1160 är ett bra underlag under Primus-köken n:r 1, 1 S:r, 5, 5 S:r, 15, 51, 54, 107. Skyddar bord o. d. mot spill.

Köp Primus-brickan i järnaffären.

period av blossning börjar brinna normalt. Bäst är emellertid att genast öppna luftskruven, fylla på sprit ur säkerhetskannan — **aldrig** efterpåfyllning ur spritbutelj — och förvärma brännaren ytterligare. Annars kan det hända att den utsprutande varma fotogenen rinner ner över köket brinnande och därigenom upphettar behållaren på ett riskabelt sätt.

Av vad som nu sagts beträffande fotogen som bränsle i kokapparater framgår att man, förutom den allmänna regeln 2, sid. 9, bör komma ihåg denna regel:

REGEL 4:

Låt aldrig ett kärl med fotogen stå och bli brännvarmt!

Beträffande fotogengas-kök bör slutligen erinras om att ett övertryck i behållaren är nödvändigt för deras funktion. Om ett fotogengas-kök får brinna länge med ytterligt lågt tryck, är det möjligt att brännaren inte kan bibehålla tillräcklig värme för att förgasa fotogenen; den kan slockna, under det att varm fotogen fortsätter att pysa ut genom munstycket. Lämna därför aldrig en brinnande kokapparat utan tillsyn någon längre tid, det är en god regel.

C. J. Westrell.

Det moderna Primus-köket

är en Primus-spis!



Denna spis (Primus n:r 513) har helt reglerbara, mekaniskt rensbara, tysta brännare, magnetisk nivå-mätare, säkerhetsventil, emaljerad häll, förkromade behållare. — Låg, stadig, lättskött. Säkerhetskanna medföljer obligatoriskt. Bränsle: *fotogen*. Begär demonstration i järnaffären.



*Er järnhandlare har ett sådant här ställ
med Primus säkerhetskannor — köp en
sådan kanna till Ert fotogenkök, köp
den nu, om Ni inte redan har den.*

A.-B. B. A. HJORTH & Co., Stockholm