

Bergsprängning med nitroglycerin.

Stockholm
1865.

EOD – Miljoner böcker bara en knapptryckning bort. I mer än 10 europeiska länder!



Tack för att du väljer EOD!

Europeiska bibliotek har miljontals böcker från 1400-till 1900-talet i sina samlingar. Alla dessa böcker går nu att få som e-böcker – de är bara ett musklick bort. Sök i katalogen från något av biblioteken i eBooks on Demand- nätverket (EOD) och beställ boken som e-bok – tillgängligt från hela världen, 24 timmar per dag och 7 dagar i veckan. Boken digitaliseras och blir tillgänglig för dig som e-bok.

EOD bokens fördelar!

- Få samma utseende och känsla som med originalet!
- Använd ditt standardprogram för att läsa boken på skärmen, zooma och navigera genom boken.
- Skriv ut enstaka sidor eller hela boken.
- *Sök:* Använd fulltextsökning för enskilda fraser.
- *Klipp & klistra:* Kopiera bilder och delar av texten till andra applikationer (t.ex. ordbehandlingsprogram).

Villkor för användning

Genom att använda EOD-tjänsten accepterar du de villkor som ställs av biblioteket som äger den aktuella boken.

- Villkoren på svenska: <http://books2ebooks.eu/odm/html/nls/sv/agb.html>

Fler e-böcker

Redan nu erbjuder 30 bibliotek från 12 europeiska länder denna service. Mer information finns tillgängliga via <http://books2ebooks.eu> alla boken.

- <http://search.books2ebooks.eu/>

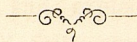
Teknol.
Kem.
(Ön)
o
1865

BERGSPRÄNGNING

MED

NITROGLYCERIN.

(Aftryck ur Tidskrift för Byggnadskonst och Ingeniörvetenskap.)



STOCKHOLM,
TRYCKT HOS ISAAC MARCUS,
1865.



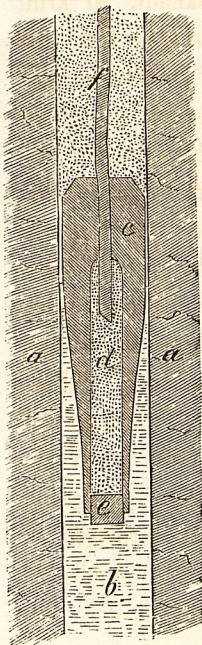
Med k annedom af de verkningar, som medelst krut kunna åstadkommas vid bergsprängning, och då man har exempel på att hela berg hafva blifvit med vanligt krut bortsprängda för att lemna plats f r en jernväg o. a. d., skulle man väl tycka att något annat kraftigare spr ngningsmedel ej stode till att finna eller vara ens behöfligt; men det aldrig hvilande menniskosnillet, för hvilket ingenting synes vara omöjligt, uppgifver dock icke hoppet, trots mångfaldiga misslyckade försök, att i alla möjliga riktningar kunna åstadkomma någoting ännu bättre och ändamålsenligare, än hvad som förut har funnits.

Ytterligare har en sådan ny uppfinning blifvit lagd till de många, som senare årens praktiska riktning åstadkommit, i det Svenska Ingeniören B. Nobel har från vetenskapens till industriens område  fverflyttat den af professor Sobrero i Turin  r 1847 uppfunna nitroglycerin eller glonoin, såsom ett vida kraftigare spr ngningsmedel  n något annat hittills kändt.

Nitroglycerinet, eller sprängoljan, såsom vi helt kort vilja hädanefter benämna densamma,  r en ljusgul vätska af 1,56 egentlig vikt, hvari svafvelsyra, salpetersyra och glycerin utgöra beståndsdelarne. Alla de förhållanden, under hvilka sprängoljan kan explodera eller öfvergå i gasform, äro ännu icke till fullo utredda; man tror sig dock veta att den icke exploderar vid beröring med en brinnande låga, men väl då den upphettas till 180  Celcius eller utsättes för en hastig och så stark sammantryckning, att den åstadkommer tillräcklig värmeutveckling, hvarvid likväl den egna företeelsen l rer inträffa, att, om något af sprängoljan uth lles på ett smidesst d och man slår derpå med en hammare, så s ges endast den del af oljan explodera, som omedelbart träffas af hammarslaget.

Efter mångfaldiga fåfänga försök lyckades Ingeniören Nobel att först år 1864 uppfinna ett bekvämt och säkert sätt för sprängoljans försättning i explosion, äfvensom att i större omfång och utan särdeles stor fara kunna tillverka densamma, hvilket förut endast skett genom att droppvis gjuta glycerin i en blandning af svafvelsyra och salpetersyra, som hålles i frostblandning, hvarvid temperaturen ej får öfverstiga 0° Celsius, emedan man annars utsätter sig för att sprängoljan angripes af den fria salpetersyran.

Då sprängolja skall användas till bergsprängning, be-
gagnas borrhål, som vanligen äro 3 till 9 fot djupa, men
äfven derutöfver, samt hafva en diameter, som vexlar mel-
lan 6 till 8 linier, allt efter hålens djuplek. För mycket
djupa hål måste dock diametern tagas betydligt större,
hvarjemte hålen, liksom vid annan sprängning, blifva koni-
ska, ty diametern på borrhålets öppning måste minskas i samma
mån som hålen borraras djupare. Är borrhålet otätt lerslås
detsamma, hvarefter ihålles med tillhjälp af en tratt med



lång hals så mycket sprängolja, att för hål
med 6 till 8 liniers diameter kommer $\frac{1}{2}$
skålp. på hvarje fot af borrhålets djup;
men för borrhål med större diameter måste
sprängoljans massa ökas i förhållande der-
efter, hvarpå med en trästicka mätes huru
högt oljan står i hålet.

Skottet antändes medelst en med krut
fylld trätändare, som till hälften nedtryckes
i sprängoljan, och från hvilken tändare ut-
går en vanlig stubin, hvars längd afpassas
efter det med trästickan tagna måttet, hvar-
efter rummet ofvanpå tändaren fyller
med ren och skarp sand. Denna tändare (se
träsnittet) består af en urborrad cylindro-
konisk träpropp eller hylsa, som fyller
med krut och tilltappes i nedra ändan af
en kork. Genom tändarens öfre del är

stubinråden nedledd till krutet. På figuren, som är ritad i half naturlig storlek, är *a* bergväggen; *b* den i borrhålet fyllda sprängolja; *c* trähylsan; *d* det deri inneslutna krutet med kórken *e*; *f* stubintråden och ofvanpå trätändaren ligger sandfyllningen. Då elden genom stubintråden, som tändes på vanligt sätt, fortplantas till krutet, exploderar detta, dervid sammantryckande och upphettande sprängolja, som till följd deraf äfven exploderar. Äro skotten liggande, fylles sprängolja först i en bleckpatron, hvars öppna ända täppes med trätändaren. Vid sprängningar under vatten behöfver man endast medelst en tratt fylla sprängolja i hålet, hvarur vattnet lätteligen uttränges till följd af sprängoljans större egentliga vikt. Tändarens nedförande och antändning verkställes sedermera på samma sätt som vid vanliga bergskott.

De stora fördelar, som användandet af sprängolja till sprängningar medför, kan man sluta sig till, då genom anställda försök det blifvit utrönt, att sprängolja har minst 5 gånger större sprängkraft, efter vikt räknadt, än krut, samt att den tillika är omkring 80 proc. tyngre än det sednare. Dock ligger vinsten förnämligast i tiden samt i den besparing som vinnes på arbetskraften i och för hålens borrhning. Denna besparing blifver isynnerhet märkbar, då i öppna sprängningen stora massor skola bortskaffas, såsom t. ex. vid Tyskbagarebergen i Stockholm, der öfver 4000 kub.-fot blifvit lössprängda genom ett enda skott, som i kostnad ej uppgått till mer än 20 r:dr och således motsvarar omkring $\frac{1}{2}$ öre pr kub.-fot. Vid trängre schakt eller täckta gallerier är fördelen i ekonomiskt hänseende visserligen ej så omedelbart i ögonen fallande, dock kvarstår alltid vinsten i tid äfven här, och har det hittills visat sig att alla som börjat använda sprängolja till bergsprängning utan tvekan föredragit att dermed fortsätta. Svårigheten eller, rättare sagdt, konsten att bringa den till explosion, utgör äfven en icke så oväsentlig fördel genom den helt och hållet aflägsnade faran vid laddning, som då krut be-

gagnas framkallar de flesta olyckorna, så väl för laddarne som för dem, hvilka finnas i grannskapet.

Sprängoljan är ganska giftig. Gjorda försök hafva ådagalagt, att några få droppar tagna på tungan, åstadkomma hufvudvärk, och 40 till 60 droppar, gifna åt hundar, framkalla salivation, kräkning, häftig andedrägt, hjertklappning, kramp i extremiteterna, jemnt tilltagande mattighet och döden efter 3 timmar till fyra dagar. Medicinæ doctor Ivar Onsum i Christiania, som dermed anställt försök, yttrar derom följande:

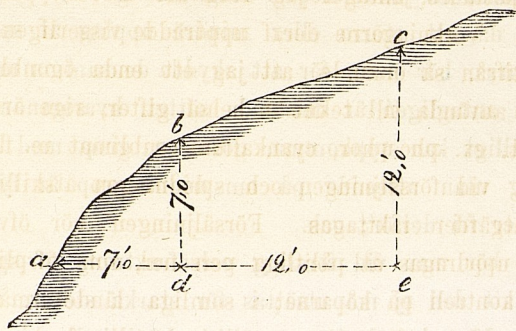
“Då detta ämnes förträfflighet såsom sprängmedel är tillräckligt bekant, lærer det ej dröja länge, innan det kommer till en allmän användning. Det blifver då en fråga, huruvida icke dess giftiga egenskaper kunna vara så betydliga, att det blir nödvändigt förbjuda dess nyttjande såsom sprängmedel. Jag tror dock, att efter gjorda undersökningar, skäl härtill ej böra finnas. Försök, anställda på djur, hafva ådagalagt, att den dödar först vid jemförelsevis stora satser; hos menniskor åstadkommer den visserligen i en ringa mängd tydliga förgiftningsföreteelser, men äfven intagen i en någorlunda större quantitet framträda dock dessa ej i någon särdeles oroande grad, i alla fall icke så, att fråga om lifvet kan uppstå. Jag sjelf fick en gång säkerligen 100 droppar i munnen och, fastän största delen genast utspottades, antager jag dock att 10 droppar blefvo nedsväljda. Verkningarne deraf uppträdde visserligen starka, dock långtifrån så oroande, att jag ett enda ögonblick var rädd. Vi använda till tekniskt behof gifter, som äro långt farligare, t. ex. phosphor, cyankalium, sublimat m. fl. Deremot böra vid försäljningen och spridningen åtskilliga försigtighetsåtgärder iakttagas. Försäljningen bör öfvervakas och blott uppdragas åt pålitliga personer, som förpligta sig att hålla kontroll på köparne; i somliga länder måste köparne af gifter införa sina namn i dertill afsedda böcker. Detta sätt att gå till väga som på andra ställen skall hafva visat sig ändamålsenligt, skulle väl också tilläfven-

tyrs hos oss kunna tillämpas. Dessutom måste arbetarne underrättas om farans beskaffenhet, på det de icke genom ovarsamhet må skada sig sjelfva och bör under sådana förhållanden sprängoljan näppeligen visa sig skadligare än alla andra till tekniskt bruk använda gifter."

En annan olägenhet är den, att sprängoljan i köld lätt kristalliserar, hvarföre det är nödvändigt att de kärl, hvari den förvaras, hållas i varmt vatten, då oljan skall begagnas vintertiden, samt att ej låta ett laddadt skott stå länge, innan antändning sker. Vid upptinandet af ett fruset kärl bör man äfven strängt iakttaga, att det varma vattnet, hvari sprängoljekärlet ställes, finnes i ett träkärl och ej i ett kokkärl, ty metallen, hvaraf detta sednare är gjordt, kan vid vattnets uppvärmning ofta få en betydligt högre temperatur än vattnet och således vid en beröring med sprängoljan lätteligen kunna försätta denna i explosion. En sådan kan af samma skäl äfven framkallas, om vattnets upphettning åstadkommes medelst upphettade stenar eller jernklumpar.

Vid sprängoljans användande i öppna schakt bör man hufvudsakligen iakttaga:

a) att utan afseende på bergets mer eller mindre skönlighet "taga för" ungefärligen lika mycket, som tillgång finnes på fall, och att borra till det djup man önskar ber-



get utslaget. Således om bergsprofilen är *abc*, och *ade* är botten i det tillämnade schaktet, så bör ett 7,0 fot djupt

hål borrar vid *b* för att kunna lösspränga bergmassan *abd* och ett 12,0 fot djupt hål borrar vid *c* för att kunna lösspränga bergmassan *bced* o. s. v. Dock är detta användbart endast i det fall, att man har på schaktet större bredd än djup eller har föröfrigt fritt eller jämförelsevis stort utrymme för andra bergskotts sidoutslag. Man måste följaktligen afpassa hålens djup äfven efter schaktets bredd;

b) vid all bergsprängning med sprängolja böra så fina borrhålen begagnas som borrhålens djup tillåter, ty utrymme för en tillräcklig mängd sprängolja saknas icke.

Vid anställd jämförelse mellan kostnaderna vid bergsprängning med krut eller sprängolja, visar sig ingen skillnad i afseende på sjelfva sprängsatsen; ty ännu kostar ett skålp. sprängolja 2 r:dr 50 öre, då vanligt bergkrut endast kostar 55 öre pr skålp., men deremot blir skillnaden så mycket större till sprängoljans förmån i afseende på tid och dagsverken.

Följande försigtighetsmått böra noga iakttagas vid sprängoljans begagnande:

1:o) bör sprängolja aldrig begagnas på andra kärl än som äro för ändamålet *uteslutande* dertill afsedda, ty blott af misstag eller okunnighet kunna lätteligen många anledningar till olyckor framkallas, isynnerhet då man tager i betraktande att till förgiftningar och farliga explosioner erfordras endast en jämförelsevis ringa mängd;

2:o) då ett större eller mindre upplag af sprängolja skall förvaras, bör man, för att skydda densamma mot eldsvåda, som antagligen är det enda sättet, hvarigenom explosion ofrivilligt kan uppkomma, göra en grop med brandfri betäckning utan afseende på om denna grop är fylld med vatten eller fri derför; och

3:o) bör man vid forsling och fraktning af sprängolja se till, att den ej må utsättas för starka stötar, ty äfven derigenom kunna explosioner möjligen framkallas.

www.books2ebooks.eu