

Inregistrerad varumärke: dynamit

Nitroglycerin-aktiebolaget

Vardagstryck



National Library
of Sweden

Inregistrerad varumärke:

Dynamit.

Nitroglycerin-Aktiebolaget,

Stockholm.

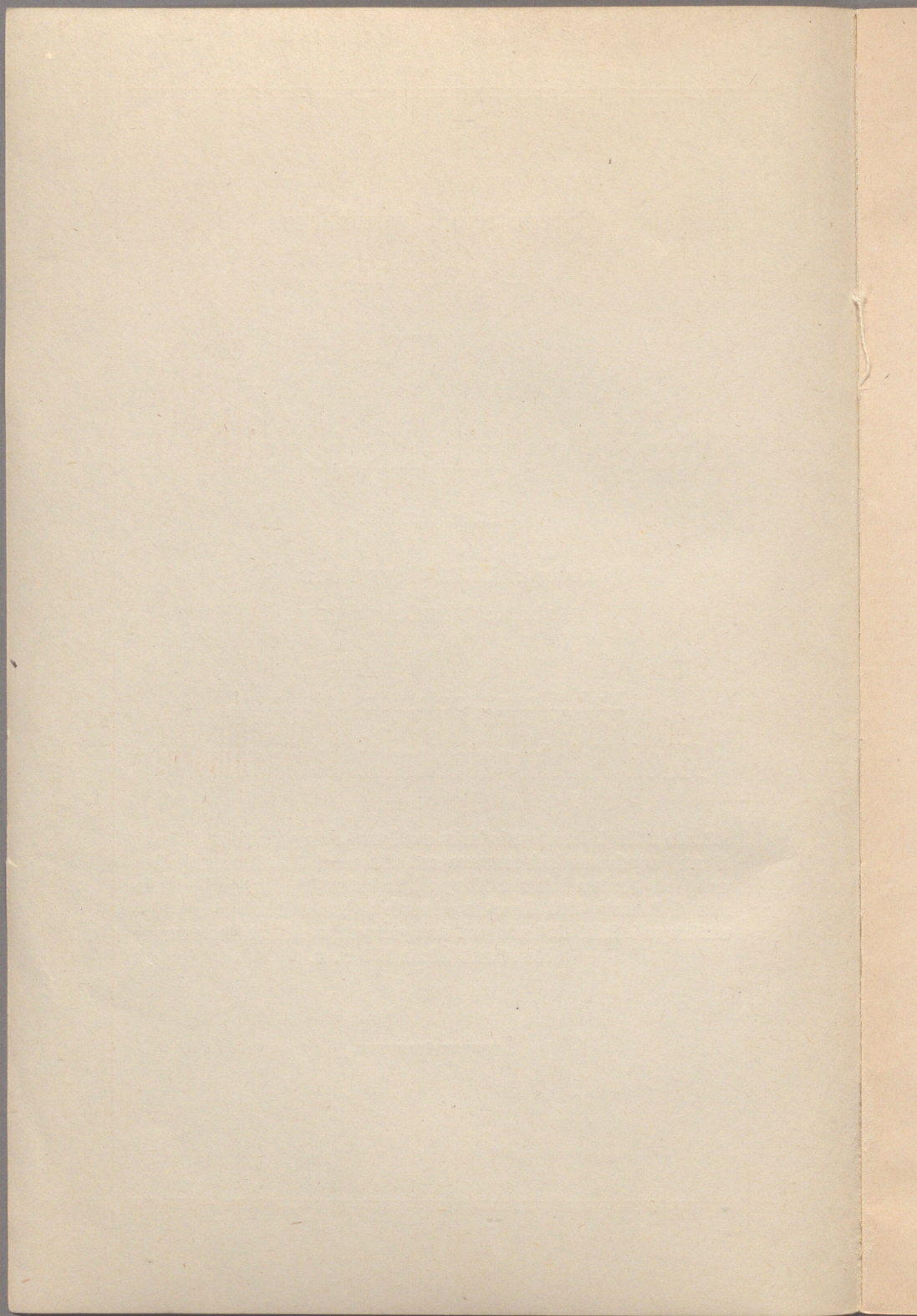
Kontor: **Lilla Nygatan 4.**

Fabrik: **Vinterviken.**

Fabrikant och försäljare af

Alfred Nobels patenterade sprängämnen,

belönade af Kongl. Vetenskapsakademien med Letterstedtska guldmedaljen, af Society of arts, manufactures and commerce med silfvermedalj 1863, likaså med silfvermedalj vid Allmänna Industriutställningen i Stockholm 1866, Allmänna Landtbruksmötet i Stockholm 1868, Exposition universelle de Lyon 1872, Industri- och Slöjdutställningen i Malmö 1881 samt med stora guldmedaljen vid Exposition universelle internationale i Paris 1878 m. m.



Inregistrerad varumärke:

Dynamit.

Nitroglycerin-Aktiebolaget,

Stockholm.

Kontor: Lilla Nygatan 4.

Fabrik: Vinterviken.

Fabrikant och försäljare af

Alfred Nobels patenterade sprängämnen,

belönade af Kongl. Vetenskapsakademien med Letterstedtska guldmedaljen, af Society of arts, manufactures and commerce med silvermedalj 1863, likaså med silvermedalj vid Allmänna Industriutställningen i Stockholm 1866, Allmänna Landtbruksmötet i Stockholm 1868, Exposition universelle de Lyon 1872, Industri- och Slöjdutställningen i Malmö 1881 samt med stora guldmedaljen vid Exposition universelle internationale i Paris 1878 m. m.

STOCKHOLM 1891.

AFTONBLADETS AKTIEBOLAGS TRYCKERI.



Nitroglycerin-Aktiebolaget

tillhandahåller äfven följande för sprängning nödiga artiklar till billigt pris:

Knallhattar, triple force, prima beskaffenhet.

Stubintråd, enkeltjärad, d:o

» dubbeltjärad för vattensjuka borrhål, prima beskaffenhet.

» guttaperkaöfverdragen för undervattenssprängning, prima beskaffenhet.

Dynamitvärmare, ovala, rymmande 2 kg, för bruk i grufvor.

» runda, » 2 » för öppna sprängningar.

» » » 4 » d:o d:o

Tänger för afklippning af stubintråden och tillknipning af knallhatten.

Tändluntor för stubintrådens påtändning.

Nitroglycerin-Aktiebolaget

besvarar ingående förfrågningar och meddelar upplysningar angående extradynamitens rätta bruk, vinnande af handels- och upplagsrätt för detta sprängämne o. d.

Postadress: Nitroglycerinbolaget, Stockholm S.

Telegrafadress: Nitroglycerin, Stockholm.

Telefonnummer: Allmänna 23 37.

» Bell 3 34.



Sedan risken och olägenheterna vid användningen af nitroglycerin i flytande form blifvit kända, riktades fackmännens bemödanden på framställningen af ett sprängämne med nitroglycerinens kraft, men utan dess fel.

Ingeniören *Alfred Nobel*, som var den förste att fabriksmessigt framställa och såsom sprängämne använda nitroglycerin, löste äfven denna viktiga uppgift genom uppfinningen af *guhrdynamiten* samt senare af *gelatinerade nitroglycerinen* eller s. k. *gummidynamiten* och den deraf framställda *extradynamiten*.

Extradynamiten är i afseende å sprängverkan jämförlig med nitroglycerinen och i öfrigt så fulländad, att den utan öfverdrift kan sägas vara ett mönster för sprängämnen, enär den i högsta grad besitter de egenskaper som bestämma ett sprängämnes värde, nämligen:

- 1:o) *Ofarlighet vid användning och transport.*
- 2:o) *Stor sprängkraft.*
- 3:o) *Hållbarhet vid längre tids förvaring äfven under inverkan af köld, värme eller väta.*
- 4:o) *Hög egentlig vikt, samt*
- 5:o) *Mjuk konsistens.*

*Egenskaper,
hvilka bestämma ett spräng-
ämnes värde.*

Vi hafva i främsta rummet nämt tryggheten vid användning och transport, emedan denna utgör första villkoret för att ett sprängämne skall ega praktiskt värde; och det är genom erfarenheten och mångfaldiga försök bevisadt, att extradynamiten är okänsligare för stötar och slag än andra nitroglycerinhaltiga sprängämnen. Det fullständiga sätt, hvarpå nitroglycerinen är bunden i extradynamiten, bidrager väsentligt till dess ofarlighet och hållbarhet, ty den hos *guhrdynamiten*, *sebastinen* med flere nitroglycerinhaltiga sprängämnen förefintliga benägen-

*Extradynamiten
okänslig
het för stötar
och slag.*

heten att under vissa förhållanden afgifva nitroglycerin saknas hos extradynamiten, hvori nitroglycerinen ingår i fast form, hvilket förebygger denna olägenhet.

Extradynamitens obenägenhet att tändas af eld eller gnista.

Derjemte erbjuder extradynamiten den stora fördelen att ogera tändas af eld eller gnista och en gång antänd förbrinna lugnt utan explosion, äfven i större mängder. Icke mindre än 130 kg extradynamit, tätt packad, hafva vid ett tillfälle antändts och förbrunnit utan explosion.

Extradynamitens bekväma användning.

Extradynamiten är seg och kan efter behof formas likt mjukt vax; hårdnar eller fryser först vid låg temperatur och upptinas lätt i en s. k. dynamitvärmare, hvarvid den återfår sitt ursprungliga skick. Denna egenskap underlättar betydligt användningen; så t. ex. kan man af flere patroner göra en af den form och storlek, som önskas, endast genom att knåda dem mellan händerna; patroner af stor diameter kunna användas i smalare hål genom att underkastas samma förfaringssätt, tills de erhålla åstundad dimension; en patron af för liten diameter tillpackas lätt med laddstaken, så att sprängämnet väl utfyller borrhålet.

Vi tillråda dock att använda färdiga patroner af en diameter något mindre än borrhålets, och finnas sådana alltid i lager af 25, 22, 19 och 16 millimeters diameter.

Extradynamitens kraft.

Extradynamitens utomordentliga kraft i jämförelse med andra brukliga sprängämnen är allmänt känd, liksom den stora besparingen i hela kostnaden för ett sprängningsarbete, der extradynamit användes i stället för andra kanhända prisbilligare, men också svagare sprängämnen.

Extradynamitens okänslighet för vätta.

Extradynamiten användes med fördel under alla förhållanden och är vid skjutning i vattensjukt berg samt vid undervattenssprängningar oöfverträfflig, ty skotten kunna stå laddade flere dagar, utan att sprängämnet försämras.

En lika sann som kort karakteristik af extradynamiten finna vi i ett anförande i Teknologföreningen den 23 april 1889 af löjtnanten i Väg- och Vatten-

byggnadskåren, ingenjören vid Stockholms stads byggnadskontor P. Ax. Lindahl.

De egenskaper, som enligt mitt förmenande böra finnas hos ett godt sprängämne, nämligen stor sprängkraft och egentlig vikt, mjuk, degformig konsistens och okänslighet för vatten, finnas alla i särdeles hög grad hos den nu så mycket använda extradynamiten.

Skottet förberedes och laddas på följande sätt:

Ett skotts tillredning och laddning.

Ena ändan på en stubintråd af den längd, som betingas af borrhålet, afskäres fullkomligt jemt och förses med en af vårt bolags knallhattar, hvilken påträdes, så att stubinen når ända ned till knallsatsen, hvarefter öfre ändan af knallhatten, ett stycke ofvanför satsen, tillknipes med en tång. Man bör, innan knallhatten påträdes stubinen, se till, att sågspån från packningen icke finnas i densamma. Om så är, utskakas eller utblåsas dessa försigtigt, *men få icke utpetas med en spik eller dylikt*; någon gång, dock ytterst sällan, anträffas knallhattar, i hvilka knallsatsen utfallit, hvarför sådant bör efterses.

Det antal patroner, som för skottet erfordras, instoppas i borrhålet, med undantag af den patron, hvari knallhatten skall anbringas, och nedtryckes den ena efter den andra medelst en käpp af trä, så att hålet väl utfylles. *Metall- eller jernstake får ej begagnas.*

Att våldsamt nedstöta en patron, helst om den går trögt ner, kan blifva farligt, emedan luften, som under nedstötandet hastigt sammanpressas, kan uppvärmas vid sammantryckningen till den grad, att den tänder sprängämnet.

Icke heller bör man vid laddningen använda samma träkäpp, hvarmed borrhålet rensats, ty den uppluddade käppändan kan sammanpressa luften på enahanda sätt som en för stor patron.

Den sista patronens omslag öppnas i ena ändan och den med knallhatt försedda stubintråden instickes, hvarefter man tillkniper pappershylsan omkring stubinen

samt omknyter densamma, på det att ingen rubbning må ske vid patronens nedförande i borrhålet.

För borrhål af större djup bjuder försigtigheten att begagna tvänne stubiner med hvar sin knallhatt instucken i öfversta patronen.

Sedan den med knallhatt försedda patronen blifvit *med trästake* varligt nedförd i borrhålet, så att den kommit i beröring med laddningen, förses skottet med förladdning af strid sand, eller vatten, om berget är tätt och man, liksom vid undervattenssprängningar, har talgat kring knallhatten. Vatten är förmånligt såsom förladdning, emedan fullkomlig lufttätthet erhålles. Skottet är nu färdigt att antändas. (Se fig. 13!)

Obs.! Begagna endast stubin af bästa beskaffenhet!

Obs.! Förvara såväl sprängämne som isynnerhet knallhattar och stubin på torrt ställe!

Obs.! Knallhattens tillknipande är af stor vikt; emedan stubinen eljest kan glida ur.

Obs.! Genom vårdslös behandling af knallhattar hafva tyvärr olyckshändelser inträffat, hvarför de böra handteras försigtigt och förvaras så, att de icke äro åtkomliga för barn och obehöriga.

Obs.! Fruset sprängämne får *icke* under någon förvändning användas, ty det kan hända, att de frusna patronerna icke explodera. Sålunda qvarblifna patroner hafva förorsakat olyckor vid bergets utbrytning eller hålets omborrning.

Obs.! Verkan af ett skott laddadt med frusna patroner är sämre än af ett, som är laddadt med tillräckligt uppmjukade.

*Frusen extra-
dynamits be-
handling.*

Frusna patroner upptinas lämpligast i ett bleckkärl omgifvet af varmt vatten. Der ej andra ändamålsenliga åtgärder äro träffade härför, förorda vi de värmare, hvilka bolaget till billigt pris alltid har på lager, och hvari sprängämnet kan hållas mjukt en hel dag.

Upptiningen får aldrig ske i och framför ugnar och spisar eller i askmörja, vid fältässjor eller på och invid ångpannor, ty sprängämnet öfverhettas härvid lätt

och exploderar vid $+200^{\circ}$ C. Af samma orsak får extradynamiten icke upptinas i vatten, som omedelbart uppvärms af glödgade stenar eller jern.

Bomskott förorsakas oftast af fel hos stubinen eller knallhatten, bristande noggrannhet vid laddningen eller användning af hårdt fruset sprängämne. *Orsakerna till bomskott och deras behandling.*

Ett bomskott bör icke uppborras eller utkratsas. Knallhattens närvaro gör detta högst vådligt. En förladdning af sand eller dylikt vattendränktes och utpumpas med en träkäpp till en handsbredds afstånd från tändpatronen, hvarefter en ny nedföres och förladdningen åter anbringas.

Då vatten begagnats till förladdning, behöfver endast en ny tändpatron nedsänkas.

Man bör aldrig nalkas ett skott, som icke går af på beräknad tid, förrän minst 10 minuter förlupit efter den tid, då skottet enligt uträkning borde hafva brunnit af.

Genom öfning lär sig arbetaren snart att tillgodogöra sig extradynamitens stora kraft och att ej vara rädd för tillräckligt stora försättningar, men några allmänna antydningar om ett lämpligt arbetssätt äro dock icke ur vägen. *Ändamålsenligt arbetssätt.*

För att bespara tid och arbete borras hålen icke onödigt djupa eller vida. *Märk ekonomiska förlusten af att använda krut samt andra svagare eller mera skrymmande sprängämnen, som tarfva flere och gröfre borrhål!*

Borrhålen nedslås, till dess ett slag eller en spricka i berget anträffas. På så vis drages nytta af bergets naturliga byggnad, och större block erhållas.

I botten af borrhål, som tarfva en laddning af 3 kg och deröfver, är det mycket förmånligt att bränna af en eller flere patroner utan förladdning. Härigenom uppstår en utvidgning af hålets nedre del, hvari laddningen koncentreras. Detta arbetssätt förutsätter likväl ett någorlunda tätt och fast berg, men verkningarna äro storartade.

I lösa bergarter, såsom kalksten, skiffer m. fl., för öfrigt i hvarje fall, der det gäller att få ut större block för vidare bearbetning, böra smala borrhålen och små laddningar användas.

Regler och försigtighetsmått vid sprängning.

Vi sammanfatta här de regler och försigtighetsmått, som ovilkorligen böra iakttagas vid sprängningsarbeten.

1. Borrhålen skall så verkställas, att tvärsnittet eller förträngningar icke uppstå i borrhålet. *Patronerna väljas efter hålets minsta diameter.*

2. Använd alltid patroner, som gå lätt ned i borrhålet, och nedstöt aldrig sprängämnet, utan nedtryck det långsamt, men stadigt!

3. *Ladda aldrig med fruset sprängämne och tillse, att patronerna äro tillräckligt uppmjukade! Uppvärmning bör ske endast i kärl omgifvet af varmt vatten.* Bolaget tillhandahåller för billigt pris s. k. dynamitvärmare.

4. *Peta icke i knallhatten!* Sågså från packningen eller andra obehöriga ämnen bortblåsas eller skakas ut mot handen. *Inför stubinen försigtigt och tillknip knallhatten med tång, aldrig med tänderna!* Bolaget tillhandahåller tänger till billigt pris.

5. *Akta den med knallhatt försedda patronen för stötar och nedför den varligt till sin plats!*

6. *Laddstaken skall vara af trä.* Till förladdning användes helst strid, torr sand eller ock vatten, om berget är tätt.

7. För borrhål, som äro 2 meter djupa eller mera, begagnas tvänne stubintrådar med hvar sin knallhatt.

8. Verkställ omsorgsfull betäckning af skotten med mattor och stockar, så snart skjutning försiggår i närheten af befolkade ställen!

9. *Nalkas icke ett trögt skott för snart!* Tidigast 10 minuter efter den tid, då skottet efter beräkning bör hafva gått af.

10. *Urkratsning af skott får aldrig ske.* Då skott ej afbrunnit, vattendränktes förladdningen och utpumpas med en tråkapp till en handsbredd från sprängämnet, hvarefter en ny tändpatron nedföres.

11. *Förvara sprängämnen och knallhattar under lås och bom, oåtkomliga för barn och obehöriga!*

Dessa regler afse endast hvad i allmänhet är att iakttaga. Vid hvarje sprängningsarbete återstå alltid tiil arbetsbefälets och arbetarens bedömande åtskilliga enskildheter, olika för olika fall.

Den sprängämnesförbrukande allmänheten torde särskildt uppmärksamma vinsten af att använda ett första klassens sprängämne såsom Extradynamit, i stället för prisbilligare men svagare. Det är t. ex. stor besparing att begagna ett sprängämne till och med 20 % dyrare än ett annat, om det dyrare och gifver endast 10 % mera berg.

Den stora besparingen vid extradynamitens användning.

Att så är förhållandet, framgår tydligast af de sarkrika utlåtanden, som Arbetschefen för Stockholms stads vattenbyggnader, Kapten V. E. Lilienberg afgifvit öfver jemförande försökssprängningar såväl med förr bruklig dynamit, eller s. k. guhrdynamit, och sebastin, som med den förstnämnda och extradynamit vid de stora arbeten, som han för Stockholms stads räkning utfört i Stadsgården.

Af det första framgår, att användande af sebastin i hela kostnaden pr kubikstång utsprängdt berg medfört en tillökning, öfverstigande kostnaden för den guhrdynamit, som förbrukades vid utsprängning af motsvarande bergmassa, utom det att detta starkare sprängämne medfört en anseelig tidsvinst, i det att icke fullt 14 dagsverken åtgått pr kubikstång, som vid användning af sebastin fordrade 20 dagsverken.

I det senare utlåtandet visas, att vid användning af extradynamit 20 % mindre sprängämne erfordrades mot guhrdynamit samt att hela sprängningskostnaden blifvit omkring 15 % billigare med det förra sprängämnet.

De båda utlåtandena äro intagna i slutet af denna broschyr.

Slutligen vilja vi påpeka extradynamitens mångsidiga användbarhet icke allenast för grufvor, stenbrott och tunnelarbeten, i segt eller löst berg, för brunssprängning,

Extradynamitens mångsidiga användbarhet.

för järnvägs-, kanal- och vägarbeten, i stenig mark, styf lera eller kälad jord, för undervattenssprängning, dock- och hamnarbeten, sjö- och åsänkningar, elfrensningar m. m., för sprängning af gamla kanoner, nasar o. d., utan äfven för *rationel landthushållning och skogsskötsel*.

Lösa stenar och block kunna merendels söndersprängas utan borrhning, om en eller flere patroner, allt efter stenens storlek, anbringas i någon fördjupning eller spricka ungefär midt på stenen, kringbäddas med våt lera och affyras på vanligt sätt.

Åker och äng kan med minskad kostnad och mindre besvär befrias från jordfast sten med tillhjälp af en eller flere patroner anbragta tillika med förladdning i ett hål tätt under stenen.

Stubbar uppbrytas lätt genom ett dynamitskott under stubbens midt. Äfven här användes våt lera som förladdning.

För att bibringa arbetaren nödig erfarenhet, så att han blir i stånd att tillgodogöra sig sprängämnets stora kraft, tillrådes:

att visa ofarligheten och enkelheten vid laddningen och tändningen och

att lemna honom beting efter vigt eller kubikmassa utsprängd sten eller malm, då han såsom erfarenheten visat, snart skall tillegna sig den vana och det omdöme, som för ernående af betydlig besparing af tid och pengar är af nöden.

Kapten Lilienbergs intyg äro af följande lydelse:

Vid bergsprängningsarbetena för utvidgande af Stadsgårdshamnen i Stockholm har från och med den 27 augusti till och med den 22 september 1877 användts sprängämnen från Sebastianaktiebolaget, levererad i trälådor med påskrift »Nysebastin», innehållande 1 ctr patroner i paket med utanskrift »Sebastin». Dervid har iakttagits, att sprängämnet, som varierat i godhet, der berget varit fullkomligt fast, visat samma effekt som dynamit, der berget varit genomsprucket och sköligen ej

åstadkommit så stor verkan och i vattensjuka borrhål blifvit mer eller mindre upplöst, så att bleckpatroner eller särskildt omslag måst användas för att åstadkomma explosion. Vidare har vid alla skjutningar måst anbringas starkare förladdning och tyngre fördämning, enär sebastinen visat benägenhet att spränga uppåt utan att taga med sig eller spräcka berget i botten af borrhålet.

Hvad slutligen kostnaden beträffar torde nedan stående siffror tjena till någon ledning: under ofvan stående period äro förbrukade 1,014 skålpund sebastin, hvilka utsprängt 84 kub-stänger berg och hvarå 1,688 dagsverken blifvit utgjorda: detta gör en materialåtgång af 12,07 skålpund pr kub-stång och ett antal dagsverken = 20 per kub-stång; från och med den 1 januari till och med den 26 augusti detta år äro 837,4 kub-stänger å samma ställe utsprängda med dynamit, hvarvid förbrukats 8,060 skålp. och 11541 dagsverken blifvit utgjorda, hvilket gör en materialåtgång af 9,62 skålp. dynamit per kub-stång och ett antal dagsverken = 13,7 per kub-stång. Materialåtgången har således varit omkring 25 % större och dagsverken omkring 46 % mera vid begagnande af sebastin än af dynamit, så att, under antagande att medelförtjensten pr dagsverke beräknas till 3 kronor, blifver sprängning med sebastin i förevarande fall 18 kronor 90 öre pr kub-stång dyrare än med dynamit.

Stockholm den 29 september 1877.

V. E. Lilienberg,

Arbetschef för Stockholms stads vattenbyggnader.

På begäran af Styrelsen för Nitroglycerin-Aktiebolaget har vid bergsprängningsarbetena för utvidgande af Stadsgårdshamnen i Stockholm fr. o. m. den 21 september t. o. m. den 1 november d. å. uteslutande blifvit användt ett sprängämne, benämndt »extra dynamit»; och får jag på grund af de dervid gjorda iakttagelserna intyga, att detta sprängämne der visat sig kraftigare än vanlig dynamit och isynnerhet åstadkommit större effekt vid sprängning under vatten, enär det der ej upplöses eller utflyter; vidare att flera försök ådagalagt att denna dynamit vid eldantändning brinner med stilla, stadig låga, utan att explodera och att slutligen nitroglycerinen varit i ämnet på ett tillfredsställande sätt absorberad.

Resultaterna af sprängningen har varit att 280,8 kub-stgr berg blifvit utsprängda af 1480 G extra dynamit, hvartill 2147 $\frac{1}{4}$

dagsverken åtgått, och gör detta 5,2 ₧ och $7\frac{3}{4}$ dagsverken per kub.-stg, hvarå materialkostnaden har uppgått till 7,90 kr. Jemföres detta med resultaten af de sprängningar, som under sednaste året blifvit verkställda med vanlig dynamit på samma ställe och under i öfrigt samma förhållanden, neml. 981,09 kub.-stgr berg utsprängda med 6521 ₧ dynamit och $8560\frac{3}{4}$ dagsverken, utgörande per kubikstång 6,6 ₧ och $8\frac{3}{4}$ dagsv. och hvarvid materialkostnaden uppgått till 10 kr., skulle således i förevarande fall omkring 20 % mindre sprängämne erfordras om extra dynamit användes och hela kostnaden under nuvarande prisleförhållanden, och reducerad till samma medelförtjänst pr dagsv., blifva omkr. 15 % billigare när extra dynamiten användes.

Stockholm den 3 november 1879.

V. E. Lilienberg,

Arbetschef för Stockholms stads vattenbyggnader.



Fig. 1.



Fig. 2.

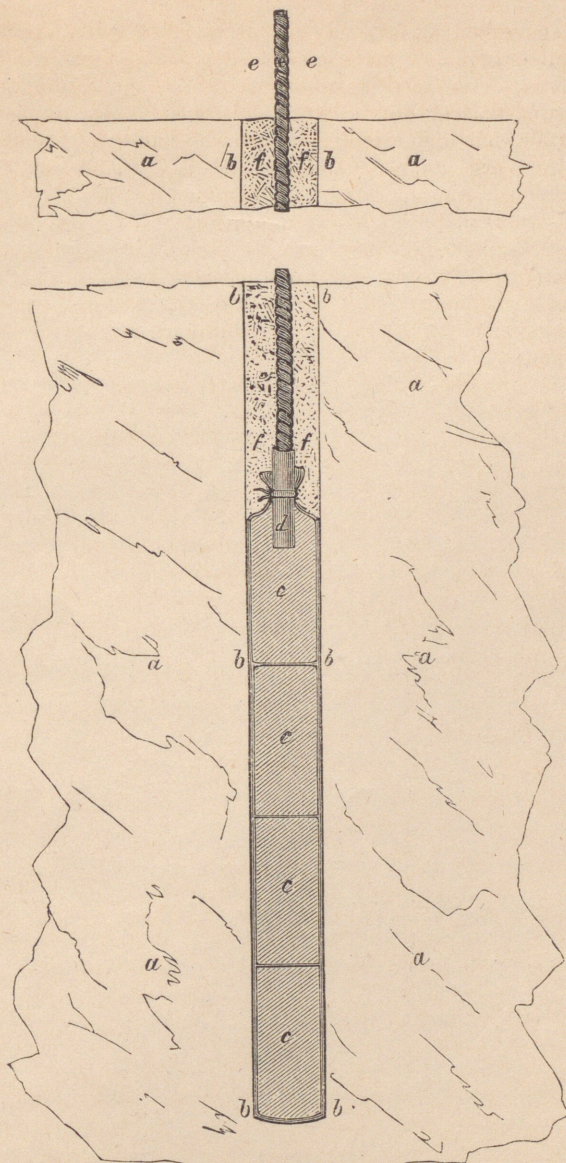
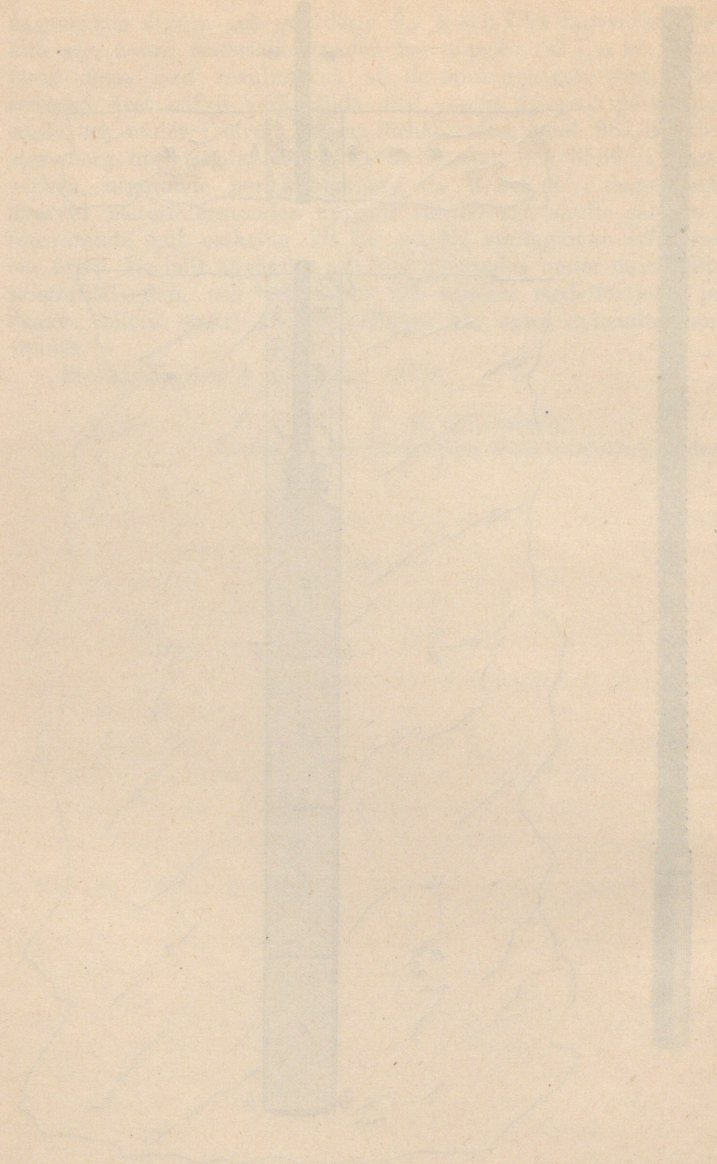
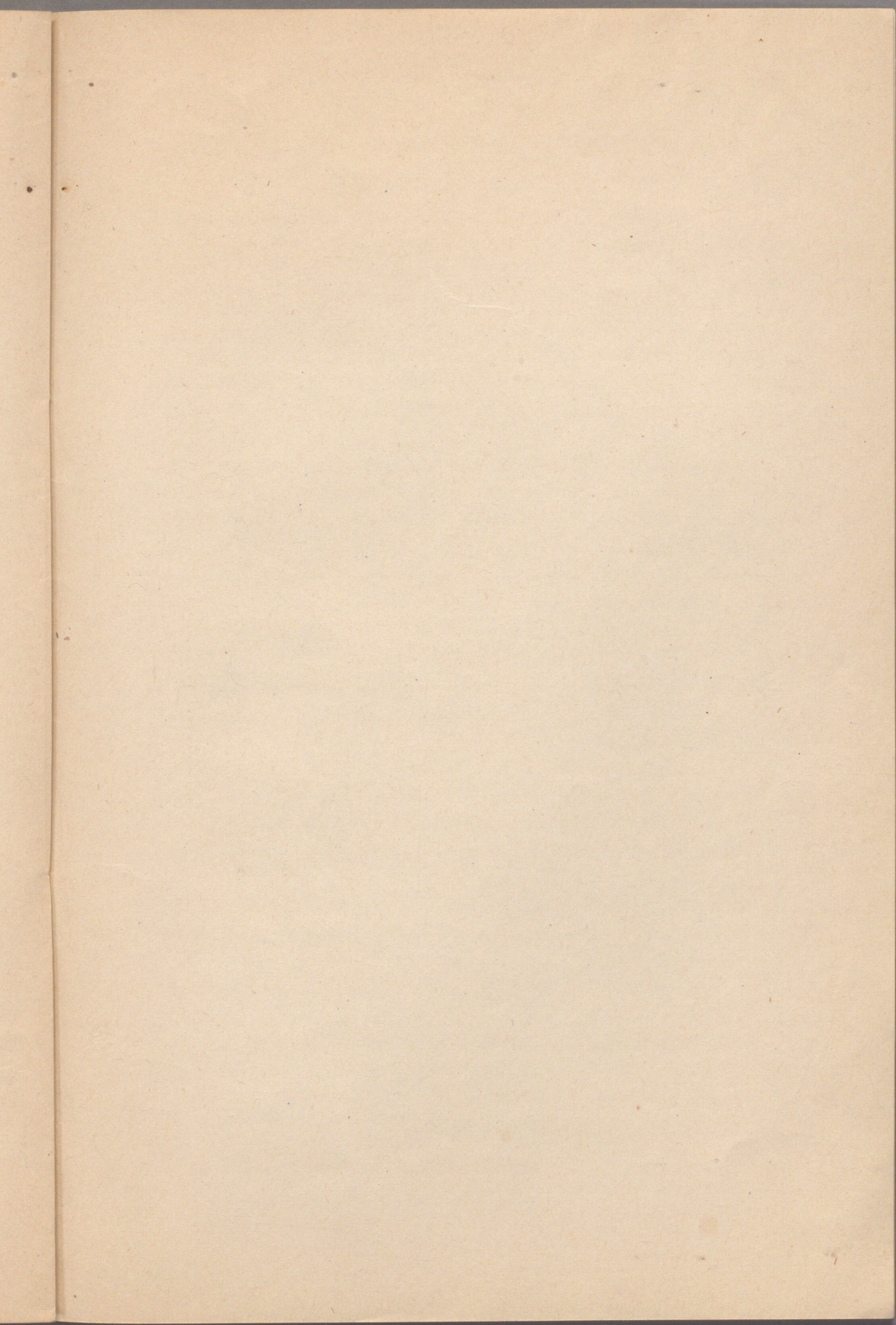
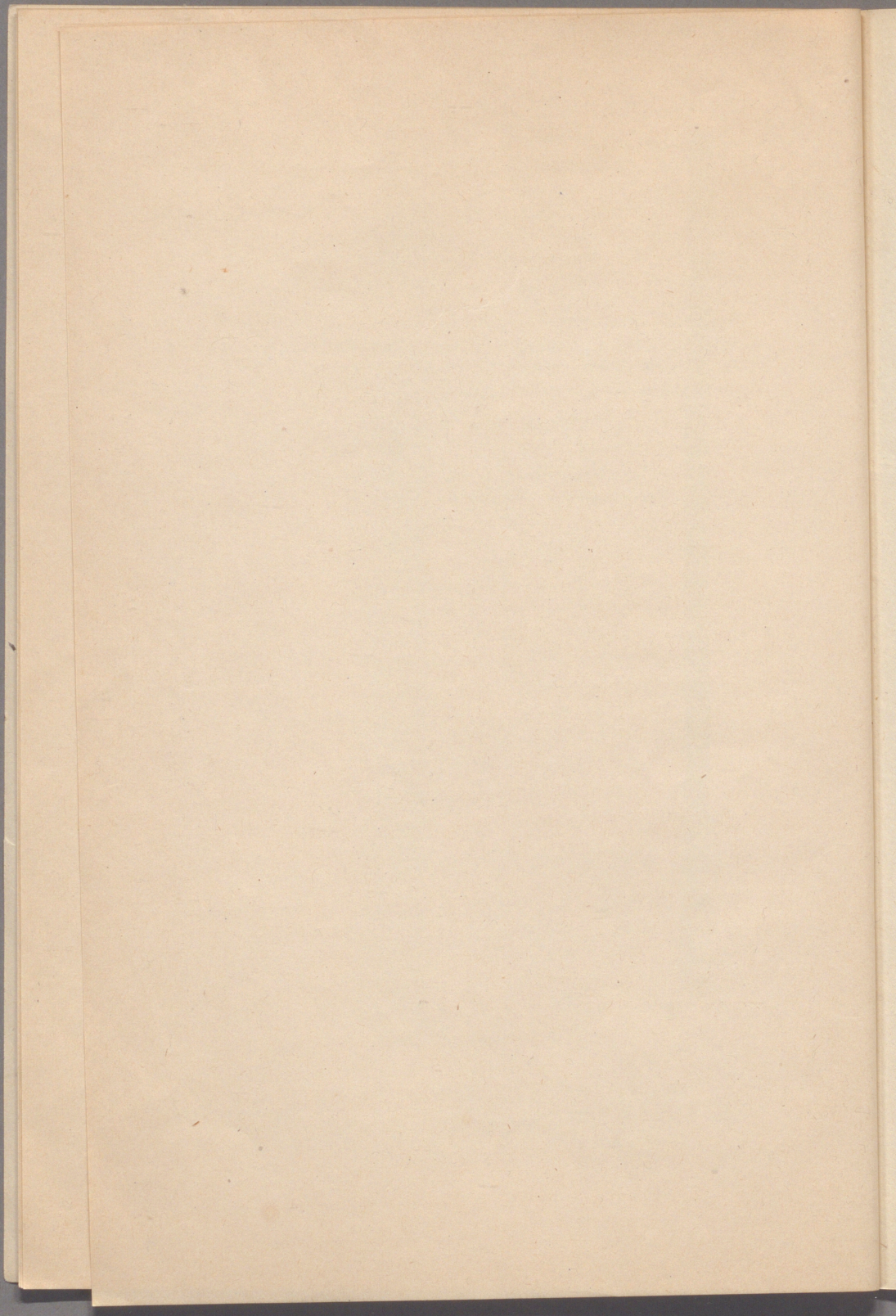


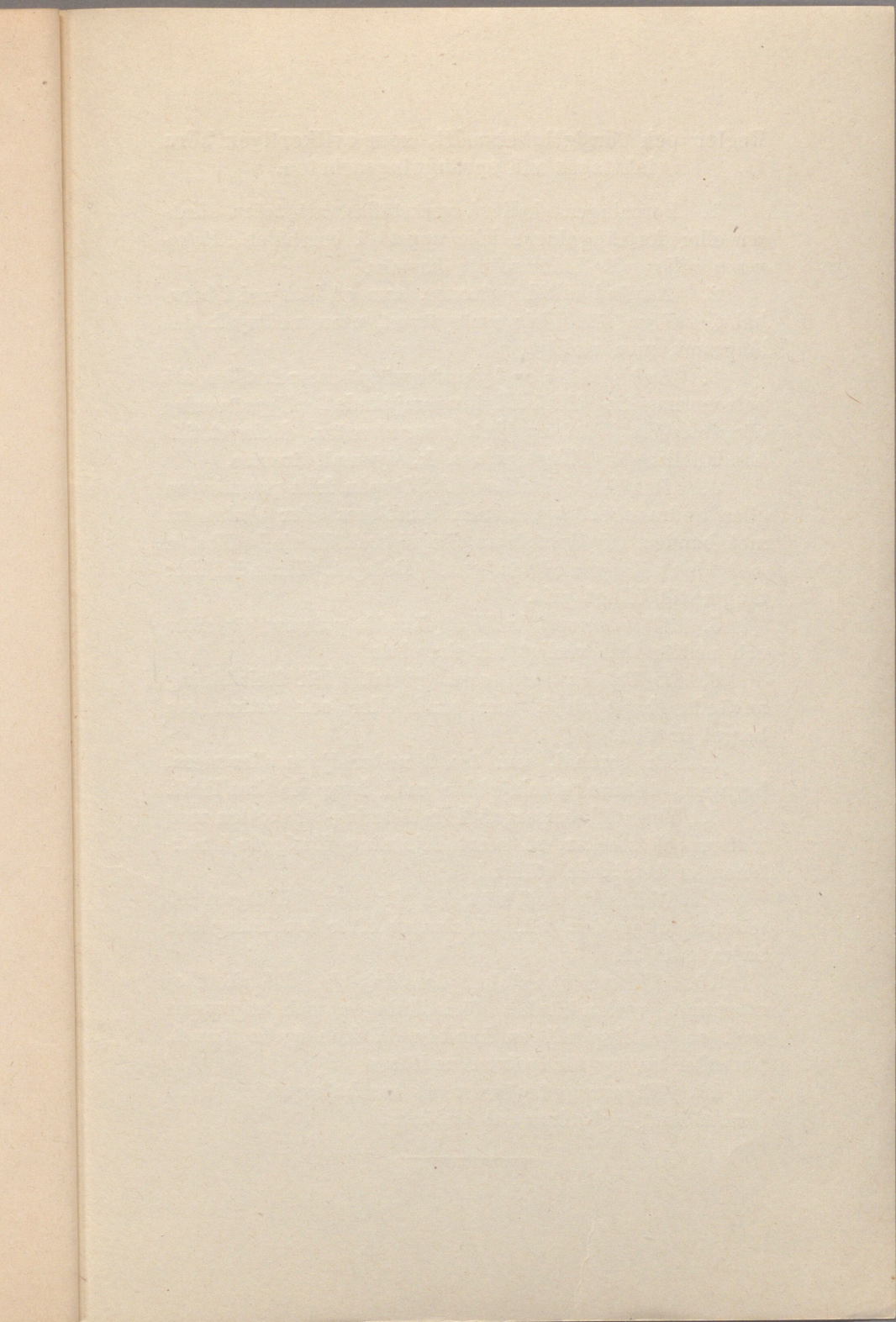
Fig. 1. Stubin med tillknipt knallhatt.

Fig. 2. Borrhål, laddadt med dynamit. — *aa* Berget. — *bb* Borrhålet. — *cc* Patronerna. — *d* Knallhatt, instucken i tändpatronen. — *e* Stubinen. — *f* För-laddning af vatten, sand, lera eller annat.









Regler och försigtighetsmått, som ovilkorligen böra iakttagas vid sprängningsarbeten.

1. Borrningen skall så verkställas, att tvära afsatser eller förträngningar icke uppstå i borrhålet. *Patronerna väljas efter hålets minsta diameter.*

2. Använd alltid patroner, som gå lätt ned i borrhålet, och nedstöt aldrig sprängämnet, utan nedtryck det långsamt, men stadigt!

3. *Ladda aldrig med fruset sprängämne och tillse, att patronerna äro tillräckligt uppmjukade! Uppvärmning bör ske endast i kärl omgifvet af varmt vatten.* Bolaget tillhandahåller för billigt pris s. k. dynamitvärmare.

4. *Peta icke i knallhatten!* Sågsån från packningen eller andra obehöriga ämnen bortblåsas eller skakas ut mot handen. *Inför stubinen försiktigt och tillknip knallhatten med tång, aldrig med tänderna!* Bolaget tillhandahåller tänger till billigt pris.

5. *Akta den med knallhatt försedda patronen för stötar och nedför den varligt till sin plats!*

6. *Laddstaken skall vara af trä.* Till förladdning användes helst strid, torr sand eller ock vatten, om berget är tätt.

7. För borrhål, som äro 2 meter djupa eller mera, begagnas tvänne stubintrådar med hvar sin knallhatt.

8. Verktäll omsorgsfull betäckning af skotten med mattor och stockar, så snart skjutning försiggår i närheten af befolkade ställen!

9. *Nalkas icke ett trögt skott för snart!* Tidigast 10 minuter efter den tid, då skottet efter beräkning bör hafva gått af.

10. *Urkratsning af skott får aldrig ske.* Då skott ej afbrunnit, vattendränktes förladdningen och utpumpas med en träkäpp till en handsbredd från sprängämnet, hvarefter en ny tändpatron nedföres.

11. *Förvara sprängämnena och knallhattar under lås och bom, oåtkomliga för barn och obehöriga!*
