

Wie setze ich das Spaltgerät richtig ein

Rock Cracker™



Die Bilder zeigen das 12 jährige Vorführgerät von G. Treachi



Giovanni Alexander Treachi - dipl. Bauführer / Geschäftsführer

Englisch-Gruss-Strasse 48 - **3902 Brig-Glis VS**

Tel. +4127 923 60 04 Fax +4127 924 50 04 Mobile +4179 286 37 07 Mail g.treachi@bluewin.ch

Der **Rock Cracker™** im Detail:



Belastungsplatte (wird mit einer M12 Innensechskant-Schraube auf dem Zündgehäuse montiert)

Zündgehäuse

Hammergehäuse (Schlitz für das Verbindungsstück muss immer oben sein!)

Ladegehäuse

Stützplatte für die Matte

Impulsrohr 26 mm (nur von Hand fest eindrehen)



Transportkiste für den **Rock Cracker™**

Niemals zusammen mit dem Gerät Starter oder Cracker in der Kiste transportieren!!!



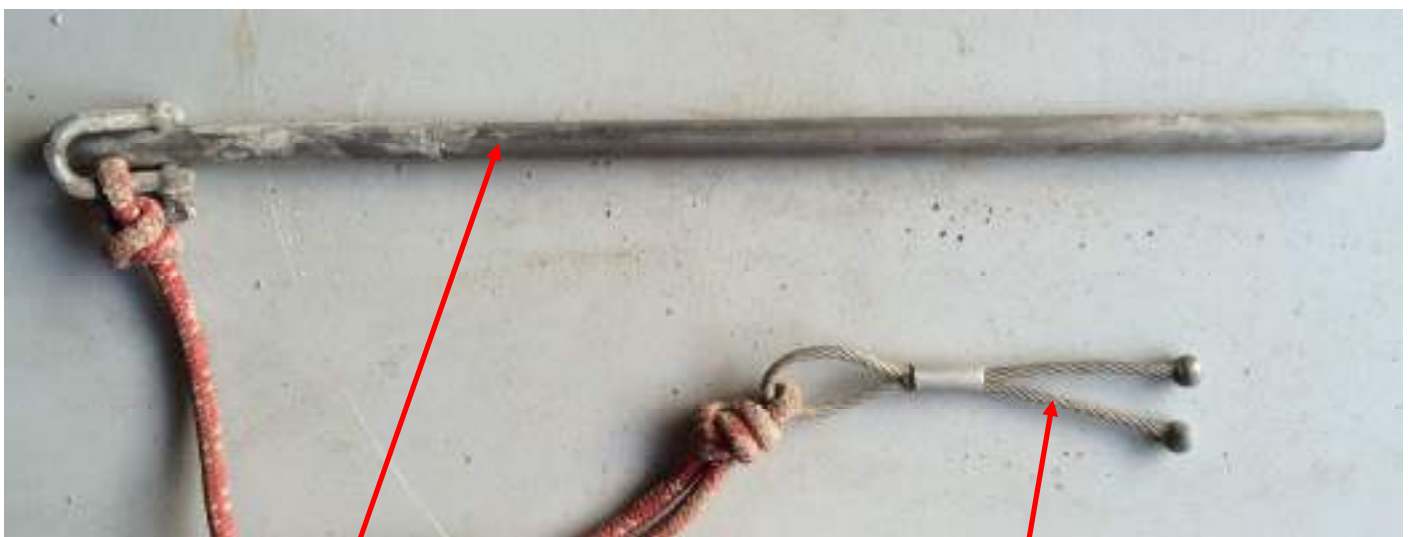
Abdeckmatte für den **Rock Cracker™** (zusammengerollt) Grösse 140 x 140 cm

Diese muss immer angewendet werden. Wenn möglich zusätzlich mit einem Vlies abdecken.



Abzugleine für den **Rock Cracker™** (ca. 15 m lang) mit Patronenauswerfer und Verbindungsstück. Wird vor dem Verbinden mit dem Gerät auf volle Länge ausgelegt.

Die 15 m Länge sind der Sicherheitsabstand für die Bedienungsperson. Alle andern Personen müssen sich in einem Umkreis von 30 m aufhalten.



Patronenauswerfer

Verbindungsstück

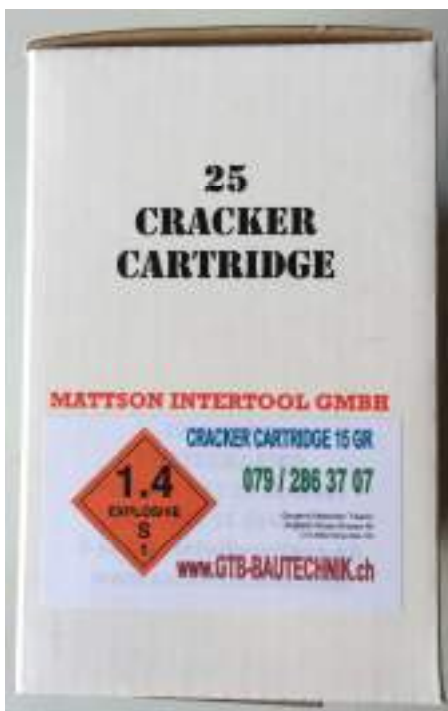
(Kugeln müssen im Hammergehäuse unten liegen)



Starter-Patronen werden immer benutzt. Mit dem Daumen in das Ladegehäuse eindrücken. Zündkopf muss oben liegen.

Cracker-Patronen nur Anwenden wenn das Objekt grösser als 1 m³ ist. Der graue Teil muss zwecks Zündung im Bohrloch oben liegen. Wenn möglich Patronen mit Klebeband an dünnem Draht befestigen um bei Fehlzündung aus dem Bohrloch herausziehen zu können.

Patronen trocken und verschlossen lagern !



Giovanni Alexander Treachi - dipl. Bauführer / Geschäftsführer
Englisch-Gruss-Strasse 48 - **3902 Brig-Glis VS**

Tel. +4127 923 60 04 Fax +4127 924 50 04 Mobile +4179 286 37 07 Mail g.treachi@bluewin.ch

Die Einzelteile des *Rock Cracker*™

Das Hammergehäuse

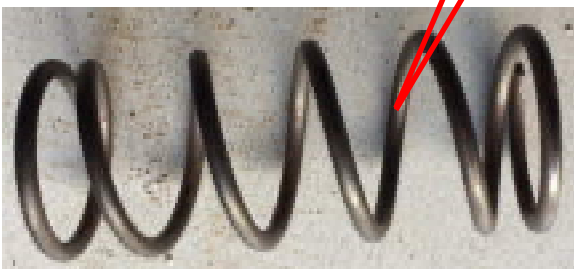
Wenn das Hammergehäuse mit dem Zündgehäuse verschraubt wird ist stets darauf zu achten, dass der **Schlitz** für das Einführen des Verbindungsstücks nach oben gerichtet ist.



Hammer mit Unterlegscheibe und Mutter M10



Druckfeder



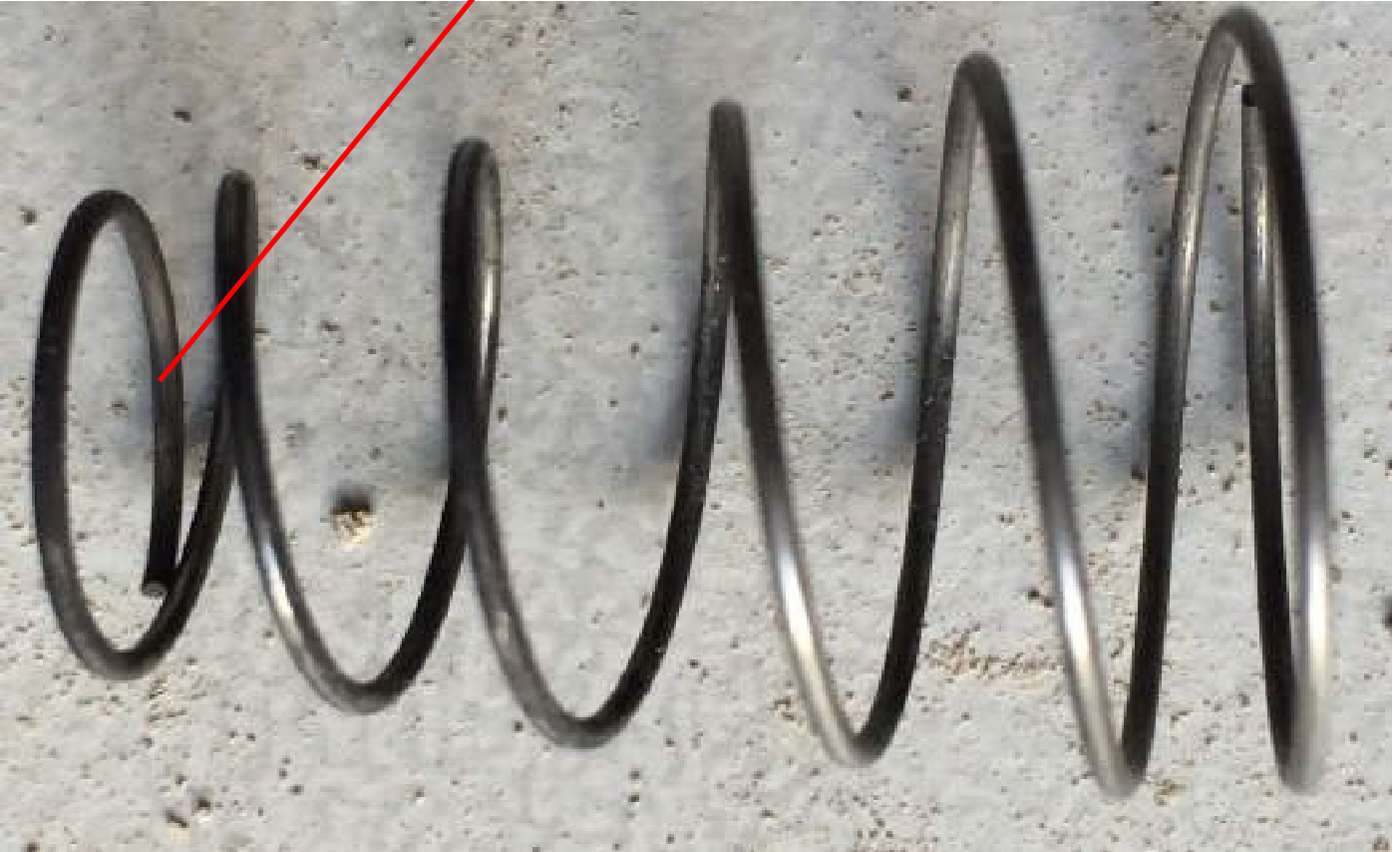
Schlagbolzen

Es ist stets darauf zu achten, dass der Schlagbolzen unbeschädigt ist. Nur so können Starterpatronen richtig und



Konische Druckfeder

Die Druckfeder zwischen Daumen und Zeigefinger nehmen um festzustellen, dass sie richtig funktioniert.



Schlagbolzenführung

Es ist stets darauf zu achten, dass das Loch rund und nicht oval ist. Dies kann passieren durch zu nahe am Impulsgeber abgefeuerte Cracker Patronen. Das Bohrloch sollte mindestens 40 cm tief sein.



Öffnung für Schlagbolzen

Auflage der konischen Druckfeder

Gerätepflege

Nach erfolgreichem Zünden des Geräts stets mit sauberem Wasser aus- und abspülen. Nach Beendigung der Arbeiten das Gerät vor dem Einlagern gründlich reinigen und mit WD 40 einsprühen.



Demonstration des *Rock Cracker*™



1. Ausgangslage. Dieser freiliegende Felsblock soll mit dem *Rock Cracker*™ gespalten/zerkleinert werden. Grösse ca. 3 m³



2. Das Loch wird ca. mittig und 2/3 der Höhe gebohrt, hier mit 32 mm und mit Druckluft. Wir haben die Möglichkeit, mit dem *Rock Cracker*™ mit Bohrlochgrössen von 28 bis 45 mm Durchmesser zu arbeiten. Egal ob mit Kompressor oder Elektrohammer.



3. Das fertig gebohrte Loch wird auf dem Stein von Bohrmehl gesäubert und danach mit Wasser gefüllt. Falls der Stein porös ist verwenden wir einen Gel oder weitere Hilfsmittel wie z.B. ein Präservativ das wir am Impulsrohr befestigen und danach das Wasser durch den eingesetzten *Rock Cracker*™ einfüllen. Erforderliche Cracker-Patronen werden vorgängig in das Präservativ gebracht.



4. Erforderliche Cracker-Patronen werden mit Hilfe des Patronenhalters (ab Bohrdurchmesser 34 mm) in das Loch eingeführt. **Bei Bohrdurchmesser 28 bis 32 mm verwenden wir einen Draht und befestigen die Patronen mit Klebeband daran.** So können die Patronen problemlos wieder aus dem Loch herausgezogen werden.

Zusatzpatronen NUR ab Gesteinsgrösse ¾ bis 1 m³ verwenden. Im Laufe der Zeit kriegen die Anwender die nötige Erfahrung für das Verwenden von Cracker-Patronen.



5. Das Querstück mit dem von Hand eingeschraubten Impulsrohr wird in das Loch eingeführt. Der weiße Punkt oben (Pfeil) zeigt die Abzugrichtung an. Sollte die Abzugrichtung vor dem Abziehen noch geändert werden kann dies durch drehen des kompletten **Rock Cracker™** im Uhrzeigersinn geschehen. Niemals gegen den Uhrzeigersinn.



6. Bevor wir die Sicherheitsmatte anbringen verschliessen wir das Ladegehäuse mit Putzfäden oder einem Lappen gegen das Eindringen von Schmutz. Bei aufgelegter Sicherheitsmatte entfernen wir den Lappen aus dem Zündgehäuse und drücken die Starter-Patrone vollständig ein. Niemals den Kopf dabei über den **Rock Cracker™** halten. Immer von der Seite her arbeiten. Aus reinen Sicherheitsgründen.



7. Der Feuerungsmechanismus wird eng in das Querstück geschraubt. Die Abzugrichtung kann jetzt noch durch drehen im Uhrzeigersinn berichtigt werden.

Es ist stets darauf zu achten, dass sämtliche Teile des **Rock Cracker™** sauber sind. Nur so kann ein erfolgreiches Zünden erfolgen.

Der **Rock Cracker™** ist zu behandeln wie ein Gewehr der Schweizer Armee !



8. Die sich an der Abzugleine befindliche Schlaufe wird über dem Feuerungsmechanismus befestigt. Dies schützt den Bediener vor einem zurückschnellen der Abzugleine bei einer Fehlzündung. Andererseits kann in steilem Gelände verhindert werden, dass der **Rock Cracker™** den Hang hinunter kollert und wieder geholt werden muss.

Die beiden Kugeln niemals anbringen bevor die Abzugleine ausgelegt ist !



9. Die Belastungsplatte wird mit der Innensechskantschraube auf dem Zündgehäuse aufgeschraubt.

Die Belastungsplatte kann aber auch mit dem **Rock Cracker™** zusammen in der Transportkiste versorgt werden ohne jedes mal zu entfernen und wieder zu montieren.



10. Der **Rock Cracker™** wird mit Sandsäcken beschwert. Dies kann aber auch mit vorhandenen Steinen geschehen. Dies verstärkt die Druckwirkung in das Bohrloch und erhöht auch die Sicherheit.

Dies kann auch mit einer Baggerschaufel geschehen.

Dabei aber unbedingt ein Kantholz oder dgl. Verwenden damit nicht Eisen auf Eisen liegt. Baggerschaufel nur leicht absenken ohne Druck zu geben.



11. Nun wird das Verbindungsstück bestehend aus zwei Kugeln an der Abzugleine in den **Rock Cracker™** eingehängt. Die beiden Kugeln werden durch den **oben liegenden Schlitz** im Hammergehäuse eingeführt. Beide Kugeln müssen unten im Hammergehäuse sein.

ACHTUNG ! Die Abzugleine muss vor dem einhängen des Verbindungsstücks komplett ausgelegt werden !



12. Aus sicherer Distanz (Abzugleine = 15 m) wird die Spaltung ausgelöst. Die Abzugleine wird gespannt und danach Ruckartig abgezogen.

Sicherheitsmassnahmen:

Tragen von Helm, Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe

Die sich in der Nähe befindlichen Personen müssen einen Sicherheitsabstand von 30 m einhalten.



13. Das Resultat:

Der Stein wurde erfolgreich mit dem **Rock Cracker™** in mehrere Teile gespalten.

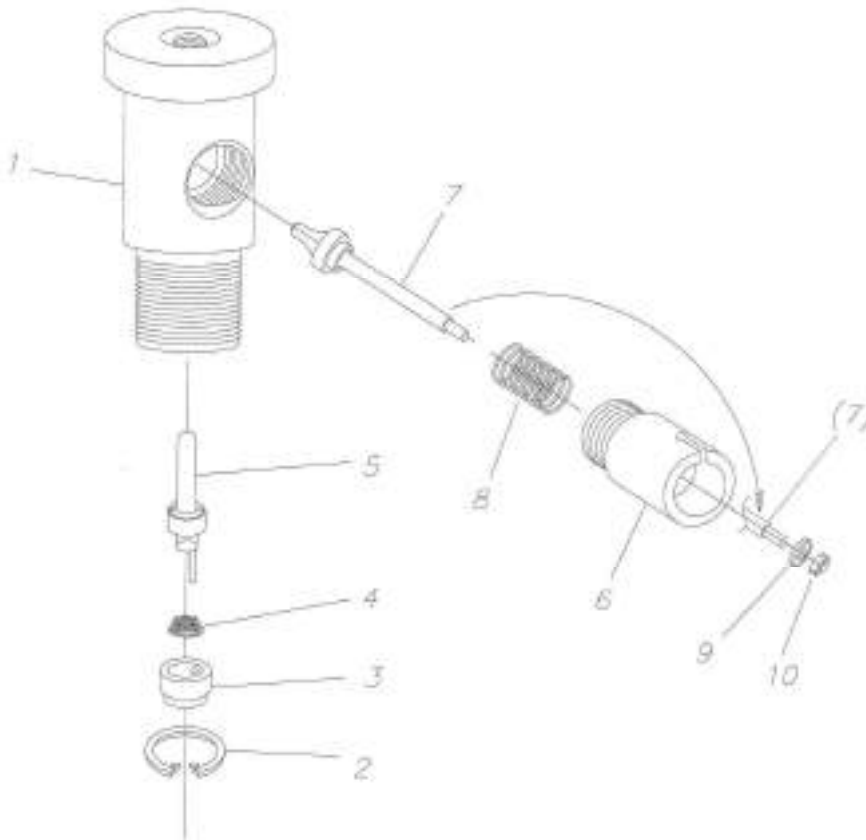


14. Mit Hilfe des Patronenauswerfers der sich an der Abzugleine befindet wird die gezündete Starter-Patrone entfernt.

Kontrollieren ob das Impulsrohr sauber ist und einfach mit sauberem Wasser ausspülen.

Das Gerät ist bereit für die nächste Spaltung.

So wird das Zündgehäuse zerlegt, gereinigt und wieder montiert:



1. Zündgehäuse
2. Sicherungsring innen
3. Schlagbolzenführung
4. Konische Druckfeder
5. Schlagbolzen
6. Hammergehäuse
7. Hammer
8. Druckfeder
9. Hammerunterlegscheibe
10. Mutter M10

Vor dem Zusammenbauen sind sämtliche Teile mit WD 40 zu besprühen.

Wie gehe ich vor wenn ich auf die Baustelle komme und den Rock Cracker™ einsetzen will:

Ich beurteile zunächst den Stein, Fels etc.

Was für ein Stein etc. ist es (Kalk, Granit, Gneis, Nagelfluh usw.), wie verlaufen eventuelle Rissbildungen, welche Grösse muss ich bearbeiten, wo bohre ich am besten ein Loch für eine grösstmögliche Wirkung, welche Risiken gehe ich ein beim Zerteilen, kann das zerkleinerte Material darunter liegende Objekte gefährden, wie kann ich das zerkleinerte Material wegschaffen und welche Möglichkeiten habe ich dazu.

Was benötige ich zum Ausführen dieser Arbeiten

Womit bohre ich das für die Spaltung benötigte Loch, ist ein Kompressor mit Pressluftbohrer vorhanden oder benötige ich ein Stromaggregat und eine Elektrobohrmaschine oder habe ich einen geeigneten Benzinbohrhammer. Beim Pressluftbohrhammer empfiehlt es sich einen Bohrer mit Ø 32 mm System Monobloc zu verwenden, ebenso bei der Benzinbetriebenen Bohrmaschine. Bei elektrischen Bohrhämmern benötige ich mindestens eine SDS-plus Bohrer-aufnahme, besser eine SDS-max zu verwenden. Bohrergrösse mindestens mit Ø 28 mm, besser aber Ø 32 mm. Je grösser der Ø um so grösser wird die Bohrlochfläche, also die vergrössert sich der Druck auf eine grössere Fläche. Zudem benötige ich egal zu welchem Bohrsystem die richtigen Längen der Bohrer da ich ja die Steinhöhe auf 2/3 bohren muss.

Was gehört zur Ausrüstung des Rock Cracker™ immer

Die komplette Kiste mit dem **Rock Cracker™**, Impulsgeber, Ersatzteile, WD 40 Spray zur Pflege zwischendurch sowie die mitgelieferte Gummi-Abdeckmatte in der Grösse 140 x 140 cm, Empfehlenswert ist auch ein Vlies von der Grösse 4 x 4 m um das ganze abzudecken. Wasserkanne, Bidon oder Pet-Flaschen um mit Wasser das Bohrloch füllen zu können. Bei schlechtem oder porösem Gestein empfiehlt es sich einen speziellen Gel oder Tapetenkleister mitzuführen um Haarrisse im Gestein abdichten zu können, es können aber auch Präservative verwendet werden (siehe Skizzen).

Was für Munition benötige ich

Immer nur so viel Munition mitführen wie für das Objekt benötigt wird. Nie sämtliche Munition mitführen, da diese auf der Baustelle nass werden kann oder auch verloren. **Munition immer in einem separaten Behälter mitführen, niemals in der Kiste des Rock Cracker™.**

Welche zusätzlichen Werkzeuge sind Empfehlenswert

Pickel und Schaufel, Hebeisen mit einer Mindestlänge von 120 cm, Geissfuss, Vorschlaghammer, Handfäustel, Piassavabesen sowie einen Satz (3 Stk.) Ponciotti mit den je nach Grösse zugehörigen Bohrern für das weitere zerkleinern von kleineren Felsbrocken.

Darf ich den Rock Cracker™ mitsamt der Munition transportieren

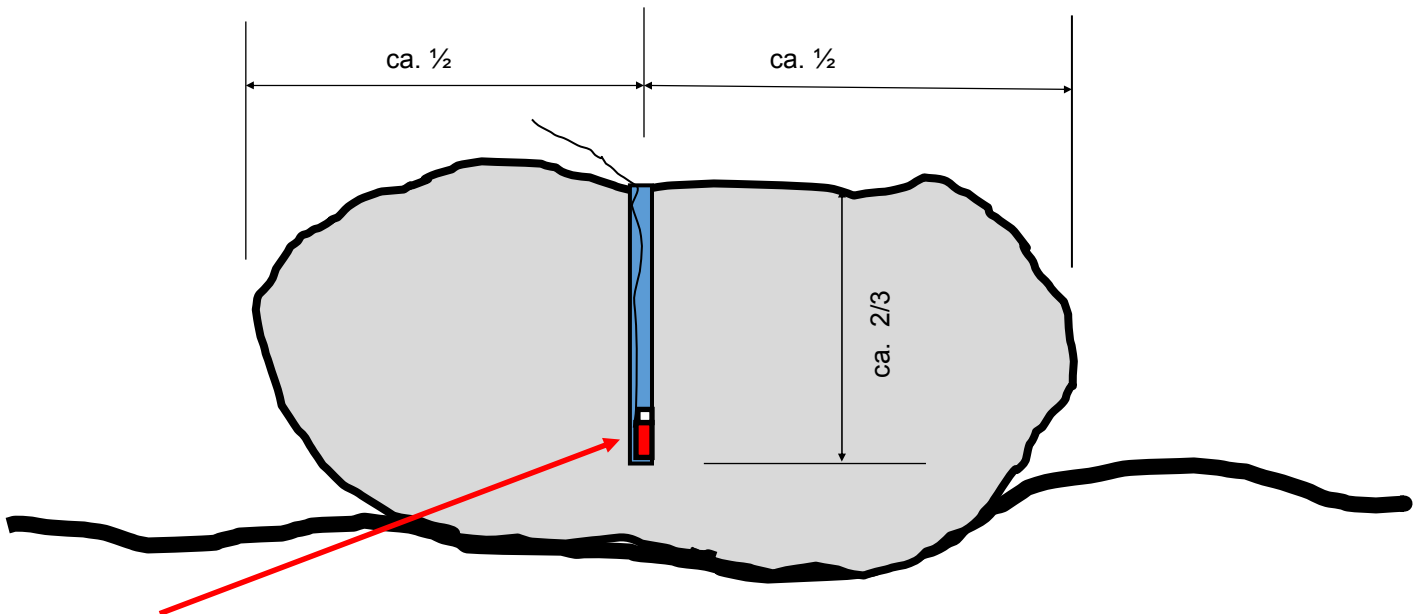
Ja, es darf alles zusammen im Auto, mit der Bahn (Bauzug), im Helikopter etc. transportiert werden (**Munition in einem separaten Behälter**). Bei der Munition handelt es sich um **Kartuschen für technische Zwecke 1.4 S**. Bei eventuellen Kontrollen durch Polizeiorgane empfiehlt es sich die vorhandene Weisung vorzuweisen, ebenso die persönliche Schutzausrüstung.

Im Allgemeinen gibt es keinen Standard für den Einsatz, die Erfahrung kommt mit der Anwendung des Systems. Der Rock Cracker™ darf nur durch autorisierte Personen betrieben werden. Ausgebildet durch den Importeur oder Händler.

Anwendungsbeispiele

Findling (frei liegend)

Je nach Steingrösse und Beschaffenheit das Bohrloch mittig anbringen. Bohrlochtiefe ca. 2/3 der Steinhöhe.

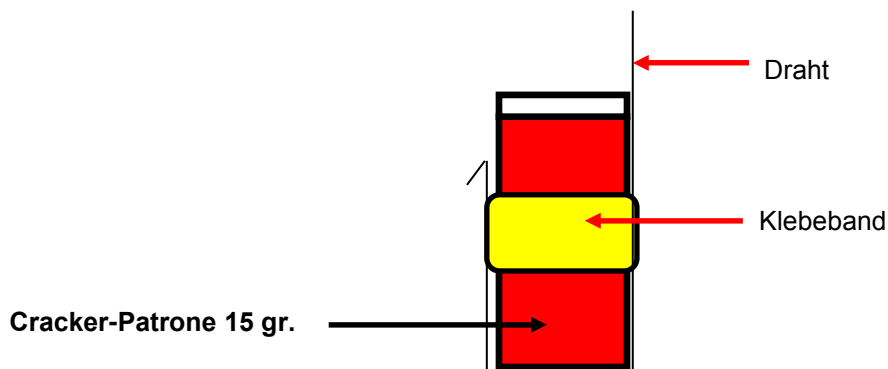


Die **Cracker-Patrone 15 gr.** muss ganz unten im Bohrloch liegen. Mit Holzstab oder Metermass nach unten drücken (niemals Metall). Je nach Steingrösse und Bohrlochtiefe 1 oder mehr Cracker-Patronen verwenden. Unter einer Steingrösse von einem Kubik Bohrloch nur mit Wasser füllen und mit **Starter-Patrone 9 gr.** Zünden. Die Cracker-Patronen an einem dünnen Draht mit Klebeband befestigen um bei Zündversagen herausziehen zu können. Der Draht wird einfach mit dem Impulsrohr eingeklemmt.

Die **Cracker-Patrone 15 gr.** muss vom Impulsgeber mindesten 20 cm entfernt sein da es sonst einen zu grossen Rückschlag in den **Rock Cracker™** gibt was zu Beschädigungen führen kann.

Bis zu einer Bohrlochtiefe von 100 cm können die **Cracker-Patronen 15 gr.** normal durch die Wassersäule mit der **Starter-Patrone 9 gr.** ausgelöst werden.

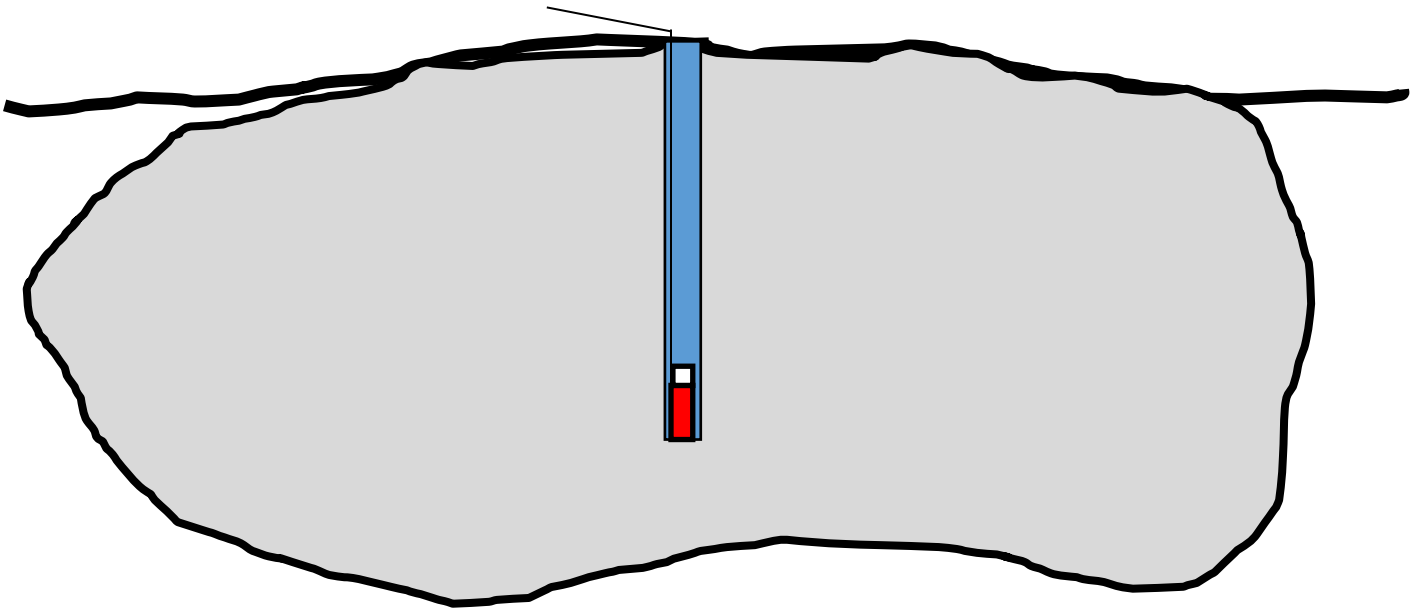
Ab 120 cm Bohrlochtiefe empfiehlt es sich eine weitere **Cracker-Patrone 15 gr.** mit Klebeband an einem Draht zu befestigen und auf ca. 60 cm in das Bohrloch hinunterzuhängen. Wie tiefer das Bohrloch um so mehr Patronen können analog einer Kette hinuntergehängt werden.



Bodenstein

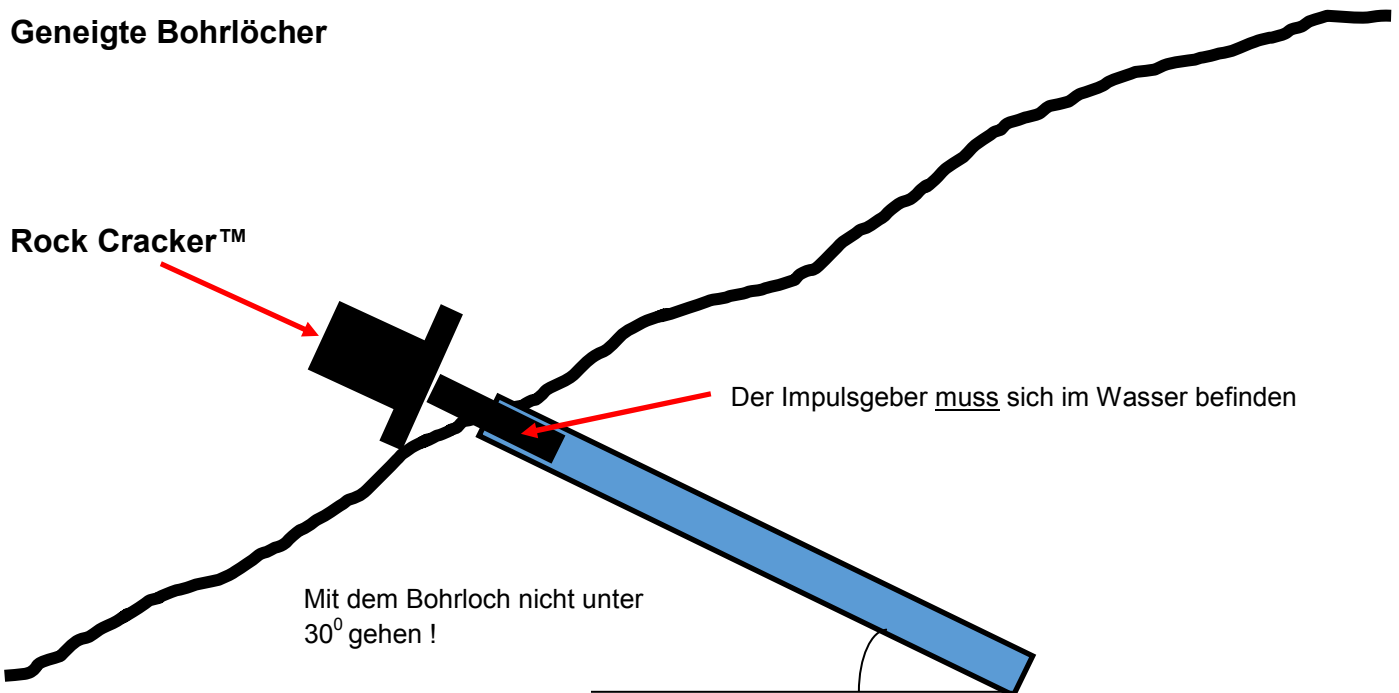
Der Stein muss oben möglichst gut von Erdrich und dergleichen gesäubert werden damit das ungefähre Volumen festgestellt werden kann. Wenn möglich auch seitlich etwas ausgraben (von Hand oder mit Kleinbagger). Danach wird gleich vorgegangen wie beim freiliegenden Findling.

Vorsicht vor dem Durchbohren !



Geneigte Bohrlöcher

Rock Cracker™

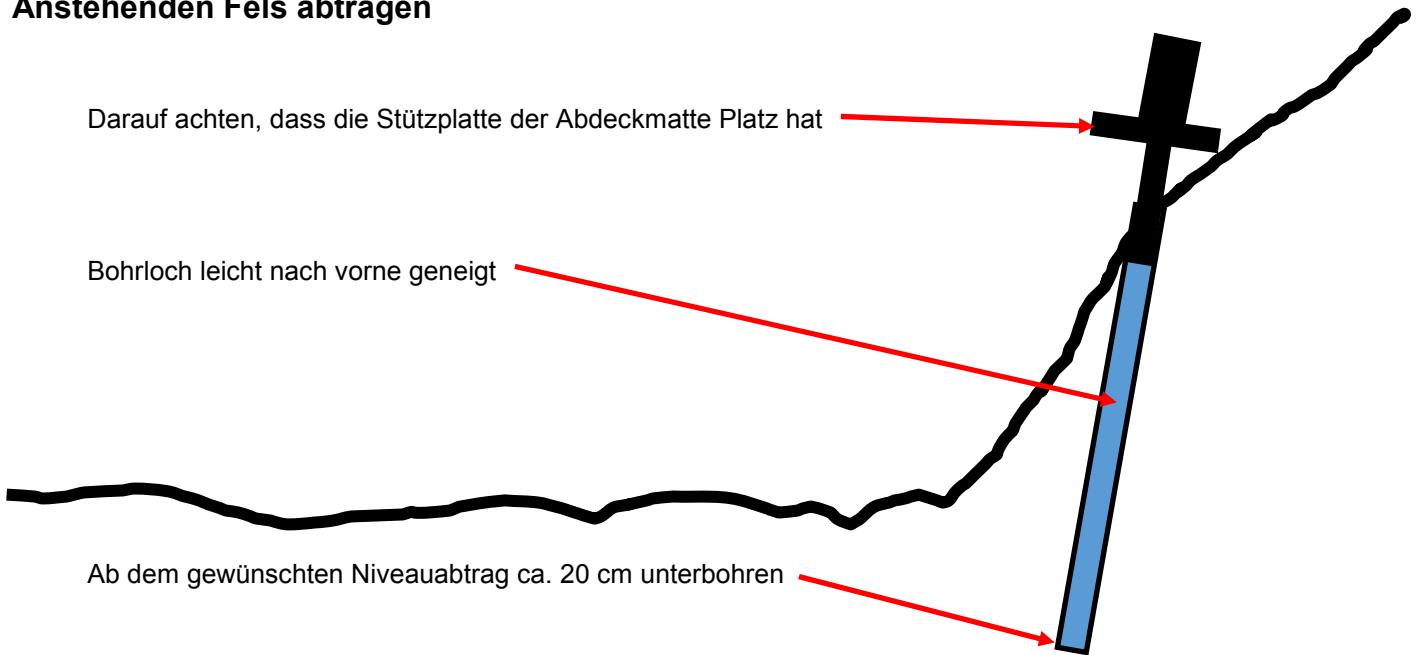


Anstehenden Fels abtragen

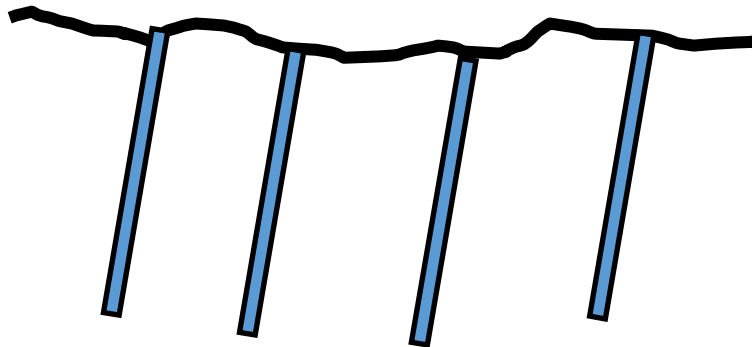
Darauf achten, dass die Stützplatte der Abdeckmatte Platz hat

Bohrloch leicht nach vorne geneigt

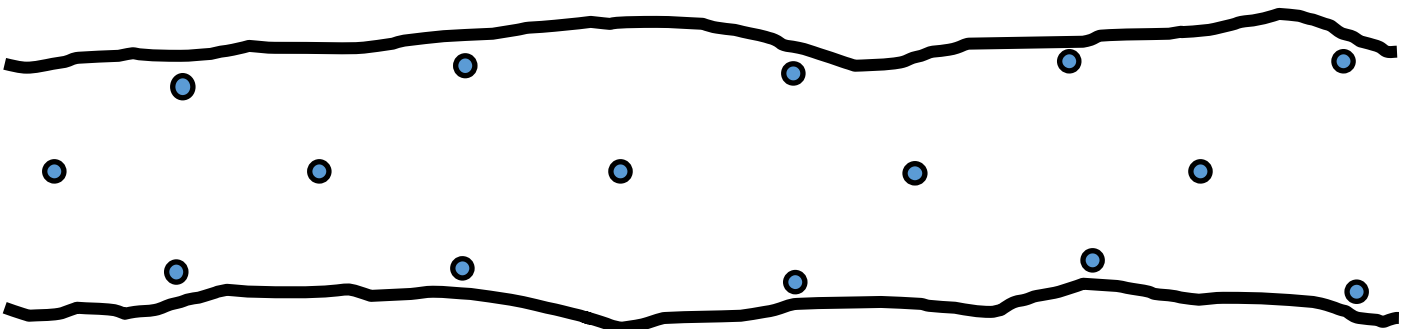
Ab dem gewünschten Niveauabtrag ca. 20 cm unterbohren



Grabenaushub in Fels



Bohrlöcher gegen die freie Seite hin leicht schräg bohren

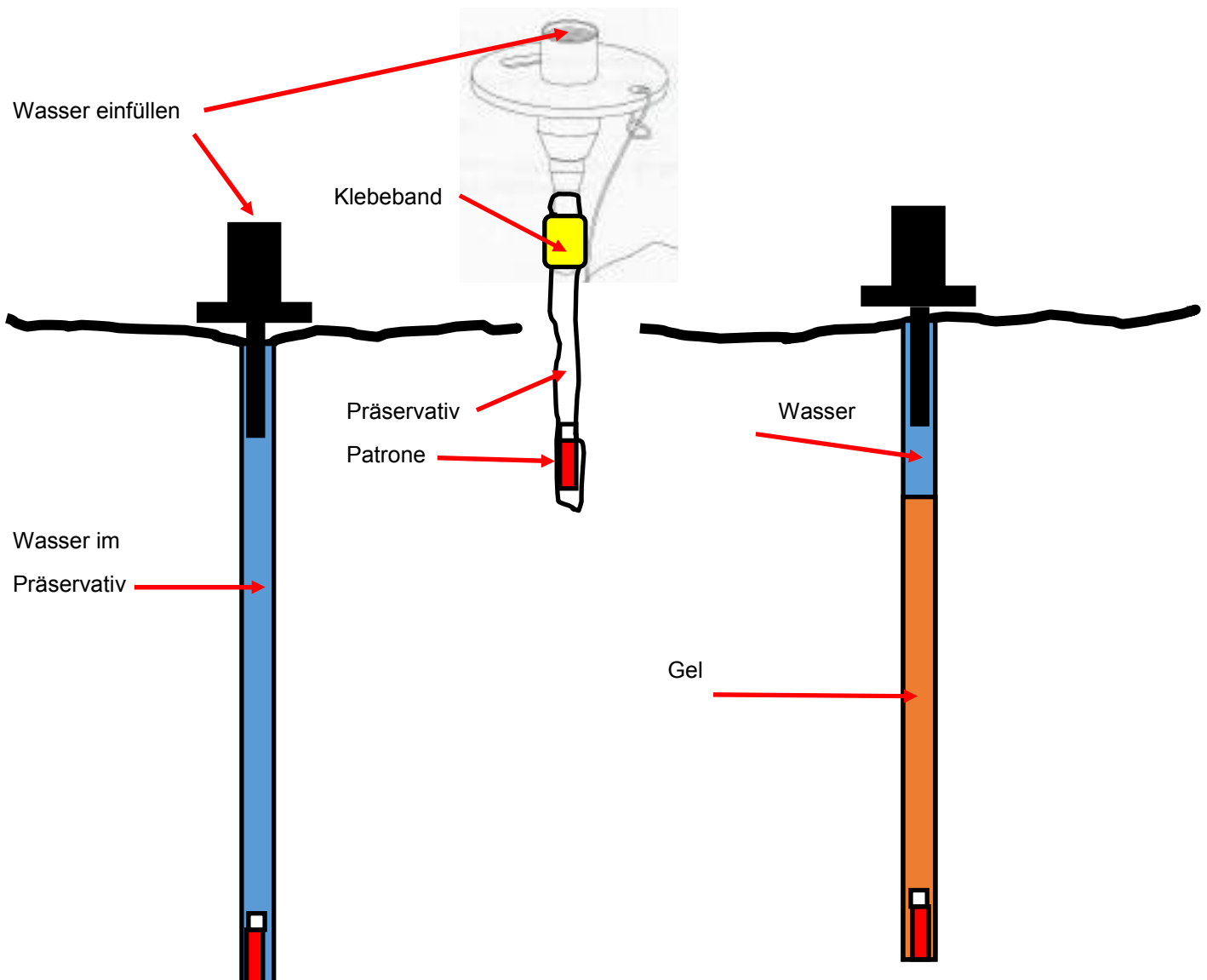


Bohrlöcher versetzt anbringen. Anzahl je nach Grabenbreite

Vorgehen bei porösem Gestein

Bei porösem Gestein können wir mit 2 Varianten vorgehen:

1. Wir verwenden einen Gel. Dieser kann auch mit handelsüblichem Tapetenkleister mit mischen von Wasser hergestellt werden. **Vorsicht !** Das Bohrloch darf nicht bis oben mit Gel gefüllt werden da dieser somit beim auslösen der **Starter-Patrone** in das Gerät eindringt und dieses dadurch verunreinigt. Daher immer mindestens 20 bis 30 cm mit leerem sauberem Wasser füllen.
2. Wir verwenden ein Präservativ. Hier müssen wir die **Cracker-Patronen** vorgängig in das Präservativ einbringen. Das Präservativ ziehen wir dann vor dem Einbringen in das Bohrloch über den Impulsgeber und befestigen dieses mit Klebeband daran. Das benötigte Wasser das sich im Bohrloch befinden muss bringen wir danach vor dem Einsetzen der **Starter-Patrone** in das Ladegehäuse ein.



ACHTUNG

Nicht in Löcher bohren, die schon zum Spalten verwendet wurden: Im Loch können sich Verstärkungspatronen (CRACKER) befinden, die nicht gezündet haben. Die Patronen werden vom bohren gezündet und können schwere Personenschäden verursachen.

Gehörschutz, Schutzbrille, Gesichtsschutz, Sicherheitsschuhe und Helme, die den Arbeitsschutzbestimmungen entsprechen, müssen von allen Personen in der Arbeitsumgebung getragen werden. Dies gilt auch für Bohrpersoneel und Bediener des **Rock Cracker™**.

Tragen oder bewegen Sie den **Rock Cracker™** niemals mit eingesetzter Patrone (STARTER). Kräftige Stösse können die Patrone aktivieren. Zünden während des Transports kann Personen- und Materielle Schäden verursachen.

Setzen Sie die Patrone (STARTER) nicht in die Patronenposition, bevor der **Rock Cracker™** in das Loch gesetzt und mit der Gummimatte abgedeckt worden ist.

Vor jedem Einsatz ist der **Rock Cracker™** gründlich von Schmutz zu reinigen. Dies verhindert Zündversager und erhöht die Sicherheit.

Rock Cracker™ nicht ohne Matte verwenden.

Rock Cracker™ niemals zünden, wenn das Loch im Impulsrohr blockiert ist. Überprüfen Sie das Impulsrohr, wenn ein „merkwürdiges“ Geräusch zu hören ist oder etwas ungewöhnliches beim zünden auftritt.

Die Verstärkungspatronen (CRACKER) müssen immer an dem Patronenhalter aus Metall oder an einem Draht mit Klebeband befestigt werden, der zum herausholen der CRACKER-Patronen nach dem abfeuern verwendet wird. (Gilt für nicht gezündete Patronen).

Nähern Sie sich dem **Rock Cracker™** im Fall eines Zündversagens nicht unmittelbar, sondern warten Sie 60 Sekunden.

Niemand ausser der Bedienperson darf sich beim Zündvorgang in einem Umkreis von 30 Metern um den **Rock Cracker™** aufhalten.

Der Umgang mit dem Rock Cracker™ ist nur ausgebildetem Personal erlaubt !

Nur die Patronen STARTER und CRACKER dürfen im **Rock Cracker™** verwendet werden.

Ein zu locker eingeschraubtes Zündgehäuse führt zu Zündversagern oder bersten der Patrone.

Rock Cracker™ immer mit mindestens zwei 25 Kg Sandsäcken oder Steinen auf der Belastungsplatte beschweren.

Die Bauteile dürfen ohne Genehmigung weder geändert noch bearbeitet werden. Verwenden Sie nur vom Hersteller gelieferte Ersatzteile. Unautorisierte Änderungen oder Austausch gegen illegale Kopien kann zu schweren Personenschäden führen, für die der Hersteller jegliche Haftung ausschliesst.

Abgenutzte Matte ersetzen.