

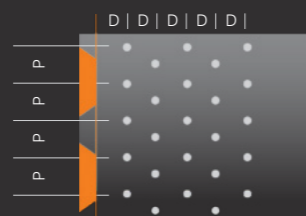
## 1 Bohren

Bohren Sie zunächst mit einem ausreichend leistungsfähigen Bohrer die Löcher mit einem Durchmesser von 102 mm und einer Tiefe von 1,6 m (für den Einsatz des Yamamoto HRB-1000 Rock Splitters) bzw. mit einem Durchmesser von 127 mm und einer Tiefe von 2,5 m (für den HRB-1700). Wir empfehlen beim Bohren eine versetzte Struktur und einen Abstand von 50 – 70 cm für den HRB-1000 und 70 – 100 cm für den HRB-1700, siehe Schaubild. Für weniger festen Fels (z.B. Kalkstein) ist auch ein erweitertes Raster möglich.



HRB-1000  
Reihenabstand (D) = 500-700mm  
Lochabstand (P) = 500-700mm  
Winkel (Ø) = 45-90°

HRB-1700  
Reihenabstand (D) = 700-1.000mm  
Lochabstand (P) = 700-1.000mm  
Winkel (Ø) = 45-90°



## 2 Spalten

Führen Sie den Keil in das Loch ein und spalten Sie das Gestein. Positionieren Sie den Keil so, dass er in Richtung der freien Bruchkante spaltet. Um die Produktivität des Spalters zu maximieren, ist es sehr wichtig, dass der Spaltkeil zur freien Fläche hin spaltet.



## 3 Abräumen und Nachbearbeitung

Brechen Sie das bereits gespaltene Gestein in kleinere Stücke und entfernen Sie es mit einem herkömmlichen Bagger mit Steinbrecher. Durch das Entfernen des losen Gesteins wird die Bruchkante freigelegt die nah am Einsatzort des Spalters liegt. Weiteres Brechen und Spalten kann genauso erfolgen.

Entfernen Sie den Schutt mit einem Hydraulikbagger, Radlader oder einer ähnlichen Maschine.



## ÜBER YAMAMOTO ROCK SPLITTER



Die Geschichte von Yamamos Rock Splitter geht bis ins Jahr 1915 zurück, als Herr Shuichi Yamamoto in dem kleinen Bergdorf Tojo in Zentraljapan damit begann, Ersatzteile für Felsbohrgeräte herzustellen. Über die Jahre erweiterte sich die Produktpalette und verschiedenste Bohrhämmer und Bohrvorrichtungen wurden entwickelt. Die Bohrergeräte wurden auf Vertragsbasis an namhafte Bohrergerätehersteller wie Atlas Copco und Ingersoll Rand geliefert.

Der erste Yamamoto Rock Splitter wurde bereits 1981 fertiggestellt. Im Jahr 2010 wurde das internationale Vertriebsbüro nach Singapur verlegt, um Lagerung und Belieferung zu vereinfachen. Um europäische Unternehmen besser zu unterstützen, wurde 2016 ein neues Zentrum im Vereinigten Königreich eingerichtet.

Herstellung und Produktentwicklung finden aber nach wie vor in der Fabrik in Tojo (Japan) statt. All dies ermöglicht eine strenge Qualitätskontrolle und die Nutzung unserer 100-jährigen Erfahrung in der Herstellung von Qualitätsprodukten.

### KONTAKT

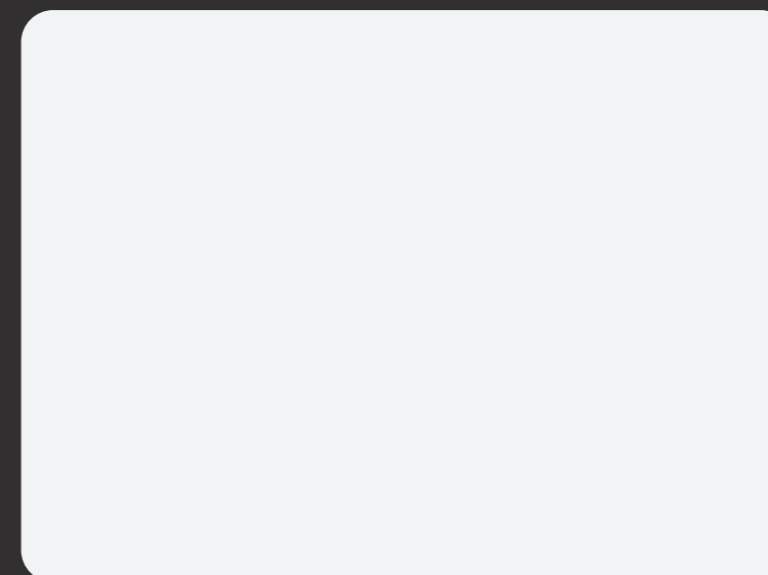
#### Verkaufs- und Vertriebsbüro

Yamamoto Rock Splitter International  
320 Garratt Lane, London  
SW18 4EJ, United Kingdom  
**Phone:** +44 20 3637 6430  
**Fax:** +44 20 3603 5580  
**Email:** info@yamamotorocksplitter.com

#### Fertigungswerk:

Yamamoto Rock Machine Co., Ltd.  
424-1 Kawanishi, Tojo-Shobara,  
Hiroshima-Pref. 729-5125, Japan  
**Phone:** +81 8477 22137  
**Fax:** +81 8477 22140

#### Ihr Händler/ Lieferant vor Ort:



 **YAMAMOTO**

**HRB-1000**  
**HRB-1700**  
**YTB-1120**



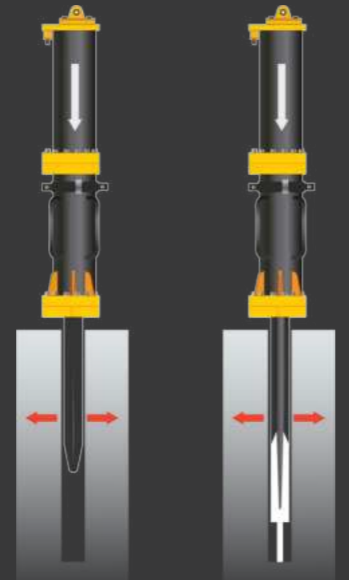
## WAS IST DER YAMAMOTO HYDRAULISCHER FELSSPALTER?

Der Einsatz von Sprengmitteln ist die gängigste Methode für den Abbau von hartem Gestein. Die Beschränkungen für Sprengungen werden jedoch immer strenger und erfordern Genehmigungen und entsprechende Untersuchungen. In dicht besiedelten oder anderweitig sensiblen Gebieten können Sprengungen aufgrund von Bedenken hinsichtlich Erschütterungen, Steinflug oder anderer Sicherheitsaspekte vollständig verboten sein.

Der hydraulische Felsspalter von Yamamoto wurde entwickelt, um hartes Gestein ohne Bedenken hinsichtlich Erschütterung, Steinflug oder Lärm abzutragen. Das Verfahren basiert auf der traditionellen Keil- und Federmethode, nutzt aber zum Spalten des Gesteins hydraulische Kraft anstelle von Schlagkraft.

Der Spalter wird üblicherweise an einen normalen Bagger angebaut und nutzt die Hydraulikleistung des Trägerfahrzeuges. Er kann aber auch problemlos mittels einem Kran oder einem maßgeschneiderten Trägerfahrzeug eingesetzt werden, je nach Art des Projekts. Die einfache Installationsmethode ermöglicht es, das Gerät ohne größere Modifikationen von einem Trägergerät auf ein anderes zu montieren, so dass ein und derselbe Spalter bei vielen verschiedenen Projekten eingesetzt werden kann.

Für großvolumigen Felsabbau in hartem Gestein gibt es keine effizientere, sichere und leisere Methode als den hydraulischen Yamamoto-Rocksplitter. Aus diesem Grund wird er weltweit bei einigen der anspruchsvollsten und wichtigsten Bauprojekte eingesetzt.



### Vorteile des hydraulischen Yamamoto-Rocksplitters

Der Yamamoto Ultra Large Rock Splitter wurde entwickelt und über die letzten 30 Jahren stetig perfektioniert um höchste Qualität und maximale Leistung zu bieten.

#### PRODUKTIVITÄT

Der größte Spalter auf dem Markt bietet auch die höchste Produktivität. Dank des größeren Keils können Sie die Abstände zwischen den Löchern vergrößern und bei jedem Spaltvorgang tiefer eindringen.

#### ROBUSTHEIT

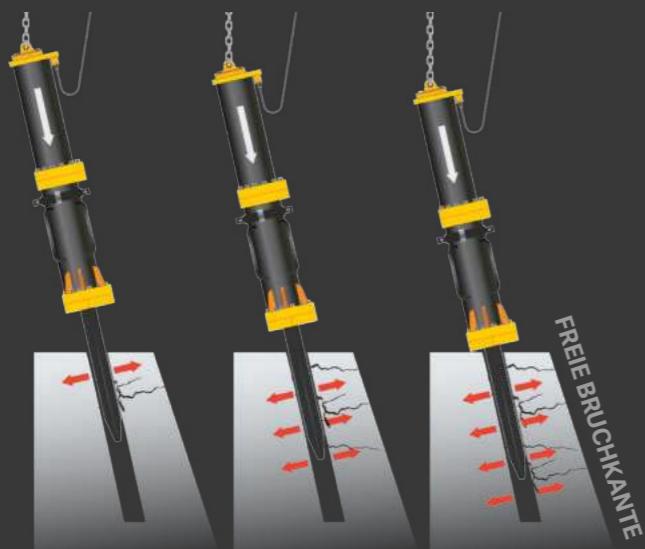
Der Yamamoto-Rock Splitter wurde mit einer minimalen Anzahl von Teilen konstruiert. Durch die Nutzung des Baggerdrucks zur Vermeidung von Verstärkern und die manuelle Schmierung, die eine Schmierung bis zur Spitze der Keile ermöglicht, gibt es nichts, was versagen kann.

#### HALTBARKEIT

Alle Komponenten sind mit großen Sicherheitsreserven und präziser Verarbeitung konstruiert, so dass der Spalter lange Zeit störungsfrei arbeiten kann. Viele Kunden können den Spalter ein Jahr lang ohne Wartung oder Reparatur verwenden.

### Wie funktioniert der Yamamoto-Rock Splitter?

Das Funktionsprinzip des Yamamoto-Rock Splitter basiert auf zwei Gegenkeilen, die in ein vorgebohrtes Loch eingesetzt werden. Ein Hydraulikzylinder drückt einen Mittelkeil zwischen die beiden Gegenkeile hinein, um diese auseinander zu spreizen und das Gestein zu brechen.



#### Schritt 1:

Führen Sie den Spaltkeil bis zur halben Länge der Gesamtlänge in das Loch ein und starten Sie den Spaltprozess.

#### Schritt 2:

Führen Sie den Spaltkeil bis zu  $\frac{3}{4}$  der Gesamtlänge in das Loch ein, fahren Sie mit dem Spalten fort.

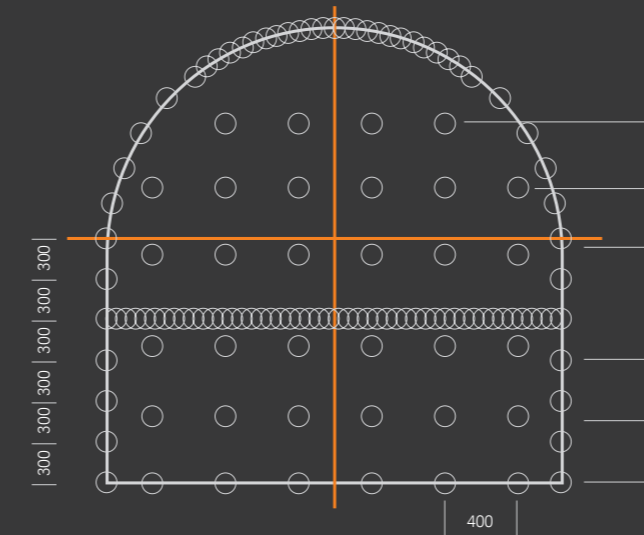
#### Schritt 3:

Führen Sie anschließend den Spaltkeil vollständig in das Loch ein, zum vollständigen Brechen des Gesteins.

## ARBEITSPROZESS – HORIZONTALE ANWENDUNGEN (STOLLENBAU)

### 1 Bohren

Erzeugen Sie eine Bruchkante, indem Sie Schlitze im Zentrum, am unteren Rand oder seitlich bohren. Anschließend bohren Sie die Löcher für den Yamamoto Rock Splitter zwischen diesen Schlitzen. Zur optimalen Bohrung von Schlitzen müssen die Löcher überlappend gebohrt werden, als Brücken zwischen den Löchern, damit das Gestein seine strukturelle Stabilität bewahrt. Hierfür könnte eine spezielle Bohrschablone benötigt werden. Das nachstehende Foto und die Grafik zeigen empfohlene Bohrmuster.



### 2 Spalten

Montieren Sie den Rock Splitter auf einem speziellen Gerät mit Teleskoparm und Drehgelenk. Brechen Sie die Löcher in unmittelbarer Nähe zur freien Fläche auf und arbeiten Sie sich von unten nach oben, damit Sie die Schwerkraft gezielt einsetzen können. Befolgen Sie die drei Schritte, führen Sie den Spaltkeil zuerst zur Hälfte der totalen Länge, dann bis zu  $\frac{3}{4}$  und schließlich vollständig ein.

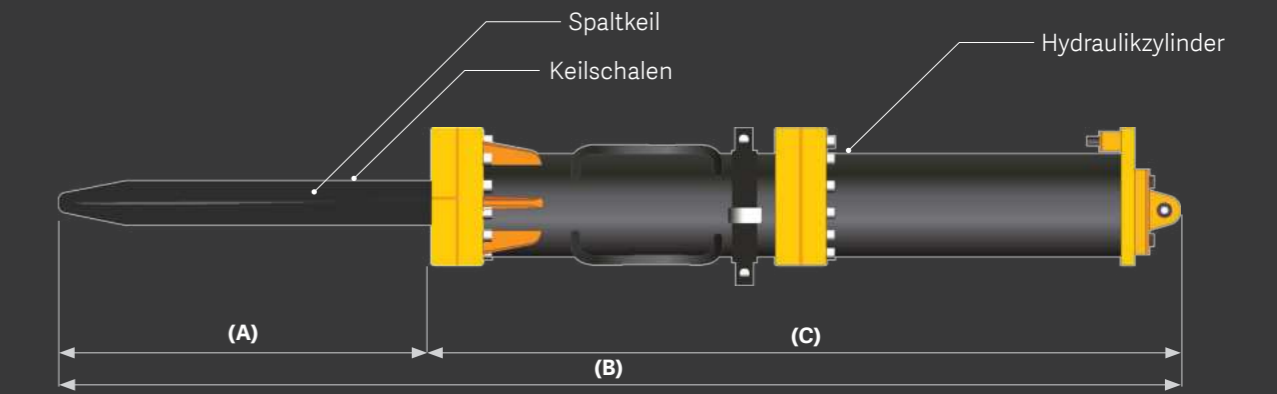


### 3 Abräumen und Nachbearbeitung

Mit Hydraulikbagger und erforderlichenfalls Hydraulikmeißel brechen Sie das bereits gespaltene Gestein in kleinere Stücke. Arbeiten Sie hierzu entlang der durch den Yamamoto Rock Splitter entstandenen Risse. Der Abraum ist dann mittels Bagger zu laden und abzutransportieren.

Verwenden Sie eine für das jeweilige Projekt geeignete Aushubmethode, die in der Regel mit einem Standardbagger durchgeführt wird.

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN



| Modell                          | HRB-1000         | HRB-1700         |
|---------------------------------|------------------|------------------|
| <b>Gewicht</b>                  | 650 kg           | 1500 kg          |
| <b>Bohrloch-Durchmesser*</b>    | Ø 102 mm         | Ø 127 mm         |
| <b>Bohrtiefe</b>                | 1500 mm          | 2500 mm          |
| <b>Spalt-Lochabstand</b>        | 500-700 mm       | 700-1000 mm      |
| <b>Spaltkraft</b>               | 22 MN (2250 ton) | 34 MN (3550 ton) |
| <b>Keillänge (A)</b>            | 1150 mm          | 1850 mm          |
| <b>Gerätelänge (B)</b>          | 3000 mm          | 4300 mm          |
| <b>Zylinderlänge (C)</b>        | 1850 mm          | 2450 mm          |
| <b>Hydraulikdruck (min/max)</b> | 320/350 bar      | 320/350 bar      |
| <b>Hydraulischer Durchfluss</b> | 80-100 lpm       | 100-150 lpm      |
| <b>Gewicht des Trägers</b>      | 12-20 ton        | 20-30 ton        |

\* Auch für 76 mm Bohrdurchmesser erhältlich

## YTB-1120 Arm-System

Gesamtlösung für horizontale Anwendungen

Das YTB-1120 Arm-System ist eine Komplettlösung um den HRB-1000 als Tunnelapparat einzusetzen. Der YTB-1120 erlaubt eine direkte Anbringung des HRB-1000 an z. Bsp. einen Hitachi EX120, der einen kürzeren Arm, einen Teleskoparm, Seitenwinkel, Drehgelenk und eine extra Hydraulikfunktion aufweist. Durch den Teleskoparm ist es einfacher, den Keil in das Loch horizontal einzuführen, während das Drehgelenk Spielraum in der Richtung ermöglicht. Anbauvorrichtungen für andere Trägergeräte auf Anfrage. Wir beraten Sie gerne.



Kann an jeden Standardbagger angebaut werden, um ihn in eine Spaltmaschine zu verwandeln.



Schnelles und genaues Einföhren des Keils mit dem Teleskoparm.



Seitliches Abwinkelung zum Abdecken der gesamten Fläche ohne Neupositionierung des Unterwagens.



Integrierte Drehvorrichtung mit 360-Grad-Drehung