

# Quellsprengstoff FRACT-AG

Fract-ag ist ein Quellsprengstoff, der sich mit Wasser vermischt ausdehnt und gegen die Wand des Bohrlochs einen Druck von mehr als 80 MN/m<sup>2</sup> (8000 t/m<sup>2</sup>) ausübt. Nach dem Vorgang bleiben keine schädlichen Überreste.

## Einsatzgebiete

Fract-ag ist nahezu universell einsetzbar. Er ist zur Teilung von Gestein, Ziegeln, Beton und Stahlbeton geeignet. Ein besonderes Einsatzgebiet sind Fälle, bei denen aus Sicherheitsgründen herkömmliche Sprengstoffe ausscheiden.

Beispiele für Anwendungen:

Baugruben

Einebnung für Straßenbauarbeiten

Ausheben von Gräben für die Verlegung von Leitungen

Aushebungen unter der Erde

Aushebungen unter Wasser

Entfernen von Felsblöcken

Niederreißen von Pfeilern, Türmen, Mauern etc. aus Zement oder Stahlbeton

Einreißen von Grundbauten

Einreißen von Wellenbrechern

Niederreißen von Strukturen aus Ziegeln und feuerfesten Materialien

Spezielle Anwendungen, für die Fract-ag technisch und ökonomisch ideal ist:

Begrenztes Niederreißen von Strukturen, bei dem angrenzende Gebäude von den Folgen der Explosion nicht beschädigt werden dürfen

Teilung von Gestein (z. B. Marmor, Granit etc.) und Baustrukturen, bei denen der Einsatz herkömmlichen Sprengstoffs, z. B. wegen der Sicherheitsrichtlinien unwirtschaftlich wäre

## Hinweise zur Anwendung von Fract-ag

Fract-ag ist ein Pulver, das vor dem Einsatz mit 30 % reinem Wasser gemischt werden muß. Man gibt die Wassermenge in einen größeren Behälter (1.5 l Wasser auf eine ganze Packung mit 5 kg Fract-ag). Man gibt das Pulver unter ständigem Rühren langsam zu bis eine cremige, flüssige Masse entstanden ist. Man sollte

unbedingt vermeiden, daß sich Klumpen bilden. Dann die fertige Masse innerhalb von 5 Minuten in die vorbereiteten Löcher einfüllen. Horizontale Löcher sollten abfallend sein, um das Einfüllen von Fract-ag zu erleichtern (ggf. bei Austreten von Fract-ag mit Schwammstücken tamponieren). Die Löcher dürfen nicht verstopft werden; lediglich bei Regen sind sie mit einem wasserundurchlässigen Material abzudecken.

In den Löchern darf kein Wasser sein. Wenn Risse oder Einsickerungen, die das Befüllen beeinträchtigen oder verhindern, vorhanden sind, sollten man in die Löcher eine Plastiktüte einführen und diese dann befüllen.

Der Abstand der Löcher hängt vom Lochdurchmesser sowie der Art des zu sprengenden Materials ab.

## **Anwendung und Anwendungsbeschränkungen**

Fract-ag kann jederzeit auch von nicht speziell geschulten Personen verwendet werden. Die Anwendung ist zuverlässig, lautlos und völlig gefahrlos. Im Gegensatz zu herkömmlichem Sprengstoff treten keine Staubwolken, Gasbildung und Erschütterungen auf. Es ist für seine Anwendung keine Erlaubnis notwendig.

## **Lagerhinweise**

Es sind keine besonderen Lagerbedingungen zu erfüllen. Die Packungen dürfen nicht angebrochen gelagert werden. Sie sind an einem trockenen Ort zu lagern und von elektrischen Entladungen und vagabundierenden Strömen fernzuhalten.

## **Typen**

Es sind sechs Typen im Handel.

Rot: für die Anwendung bei Temperaturen unter 5° C (41° F)

Grün: für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 5° und 20° C (41° - 68° F)

Weiß: für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 20° und 35° C (68° - 95° F)

Gold: für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 35° und 50° C (95° - 122° F)

Blau: für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 50° und 60° C (122° - 140° F)

Silber: für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 60° und 70° C (140° - 158° F)

## **Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch von Fract-ag**

In den ersten zwei bis drei Stunden darf man sich den Löchern nicht mit dem Gesicht nähern, da eine geringe Möglichkeit besteht, daß, wenn die Gebrauchsanleitung nicht exakt befolgt worden ist, heftig Material aus den Löchern ausgestoßen wird.

Fract-ag darf nicht in engen, bauchigen oder Glasgefäßen eingefüllt werden. Der Durchmesser der Öffnung des Gefäßes soll denselben Durchmesser wie dessen Boden haben.

Falls Fract-ag in die Augen spritzen sollte, muß dieses sofort mit viel Wasser ausgespült werden. Danach ist unverzüglich ein Arzt aufzusuchen. Fract-ag ist alkalisch, sein pH-Wert beträgt 13.

## Hinweise zum Gebrauch

Der Abstand der Bohrlöcher muß abhängig vom Durchmesser der Löcher in Gestein oder Beton 40 – 60 cm, in Stahlbeton 20 – 30 cm betragen. Bei Löchern mit kleinerem Durchmesser ist auch der vorgeschriebene Abstand geringer (z. B. Durchmesser 32 mm → 30 cm Abstand; Durchmesser 35 mm → 40 cm Abstand; Durchmesser 40 mm → 50 cm Abstand). Die Tiefe eines Lochs muß das Zehnfache seine Durchmessers übersteigen.

Um die Resultate zu optimieren, ist es sinnvoll, vor Beginn der eigentlichen Arbeiten Proben hinsichtlich Durchmesser und Abstand der Löcher zu machen.

Löcher mit größerem Durchmesser und geringerer Abstand zwischen den Löchern verkürzen die Abbruchzeiten. Um Fract-ag in porösem Material (z. B. Zement) einsetzen zu können, müssen die Bohrlöcher befeuchtet werden. Es muß dann jedoch sichergestellt werden, daß kein flüssiges Wasser im Loch verblieben ist.

Geschätzter Verbrauch von Fract-ag-Pulver pro Meter Lochtiefe

Durchmesser in mm	30	32	34	38	40	45	50
kg/m	1.1	1.3	1.5	1.8	2.0	2.6	3.0

## Fract-ag C, Kartuschen

Um die Anwendung zu erleichtern, sind die Fract-ag C Kartuschen eingeführt worden. Es sind ebenfalls sechs Typen im Handel.

Rot: für die Anwendung bei Temperaturen unter 5° C (41° F)

Grün: für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 5° und 20° C (41° - 68° F)

Weiß: für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 20° und 35° C (68° - 95° F)

Gold: für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 35° und 50° C (95° - 122° F)

Blau: für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 50° und 60° C (122° - 140° F)

Silber: für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 60° und 70° C (140° - 158° F)

## Vorteile

Die Kartuschen saugen von selbst die richtige Menge wasser auf, dies schließt etwaige Fehler im Mischungsverhältnis Fract-ag/Wasser aus.

Die Anwendung ist in allen Lagen möglich (z. B. Löcher in der Decke oder horizontale Löcher, Unterwasserarbeiten etc.).

Die Wirkung tritt schneller ein als bei Fract-ag-Pulver.

## **Packungsgrößen**

Es sind Schachteln mit jeweils 100 Patronen mit 28 mm Durchmesser (für Löcher von 32 – 34 mm Durchmesser) und 22 cm Länge, die jeweils 200 g Fract-ag enthalten, im Handel.

## **Hinweise zum Gebrauch**

Die Verpackungen der Patronen erst unmittelbar vor der Anwendung öffnen.  
Die Patronen 3 – 5 Minuten in ein Gefäß mit sauberem Wasser legen. Die Wassertemperatur muß der Farbkodierung des verwendeten Fract-ag entsprechen.  
Die Patronen nacheinander mit einem Stab in die Löcher stopfen bis diese gut haften.

## **Sicherheits- und Anwendungshinweise**

Fract-ag kann nur zum Zerlegen von Gestein und Beton verwendet werden.  
Fract-ag entwickelt Wärme nach Zugabe von Wasser.  
Durch die rasche Aufwärmung kann Dampf gebildet werden, der ein Ausstoßen von Pulver aus dem Loch zur Folge haben kann. Dies kann insbesondere auftreten, wenn Lochdurchmesser oder Wassertemperatur nicht sachgemäß sind.  
Bei Sonneneinstrahlung (insbesondere im Sommer) kann die Oberflächentemperatur des Gesteins wesentlich höher als die Temperatur im Inneren sein. Dies kann bewirken, daß sich die Ausstoßungsreaktion auf diesen Bereich beschränkt.  
Die Ausstoßung kann sich mehrmals wiederholen und auf benachbarte Löcher übergreifen.

## **Hinweise zur Vermeidung von Ausstoßungsreaktionen**

1. Nur den der Temperatur und Lochdurchmesser angemessenen Fract-ag verwenden.
2. Fract-ag keinesfalls der Wärme aussetzen.
3. Fract-ag nicht der Sonneneinstrahlung aussetzen, ggf. vor Anwendung kühlen.
4. Nur in Behältern mit großer Öffnung mischen.
5. Die Arbeitsgeräte vor dem Mischvorgang kühlen.
6. Nur Wasser mit der jeweils vorgeschriebenen Temperatur verwenden, ggf. vorher kühlen.
7. Die Mindestwassermenge pro 5 kg-Sack Fract-ag ist 1.5 l.
8. Kein heißes Wasser zum Mischen verwenden.
9. Falls von hand gemischt wird, nie mehr als zwei Säcke (10 kg) auf einmal mischen.
10. Die Masse gut durchrühren und kneten. Klumpenbildung ist unbedingt zu vermeiden.
11. Falls die Masse zu zäh ist, können noch zusätzlich 5 – 10 % Wasser zugemischt werden, um eine homogene, fließfähige Masse zu erzielen.

Diese zusätzliche Wassermenge sollte dann auch bei den folgenden Ansätzen zugemischt werden.

12. Fract-ag darf nicht über den Rand der Löcher hinaus gefüllt werden..
13. Die Fract-ag-Masse darf nicht mit Stäben, Stöcken o. ä. in die Löcher gestopft werden.
14. Die mit Fract-ag gefüllten Löcher dürfen nicht verstopft werden.
15. Fract-ag darf keinesfalls in Glasflaschen oder Behälter mit kleiner Öffnung gefüllt werden. Diese könnten explodieren.
16. Nicht verwendete Reste von Fract-ag sind mit viel Wasser zu verdünnen.

### **Fract-ag ist unbedingt von Kindern fernzuhalten !!!**

#### **Vorsichts- und Sicherheitsrichtlinien**

1. Fract-ag ist ein alkalisches Produkt, dessen pH-Wert bei Wasserkontakt 13 beträgt. Der Kontakt mit Fract-ag kann eine starke Reizung der Schleimhäute, insbesondere der Augen, zur Folge haben.
2. Während des Gebrauchs, des Anmischens und dem Einfüllen sind immer Schutzbrille, Gummihandschuhe und Schutzhelm zu tragen.
3. In geschlossenen Räumen ist zusätzlich eine Schutzmaske zu tragen.
4. Den Umkreis der Löcher einen Zeitraum von mindestens 3 Stunden nicht betreten.
5. Es ist dafür Sorge zu tragen, daß alle Personen den Umkreis der mit Fract-ag befüllten Löcher meiden.
6. Bei Regen oder starker Sonneneinstrahlung sind die Löcher abzudecken und Fract-ag nur mit Stoff- oder Plastikstücken einzufüllen.
7. Bei Hautkontakt sofort mit viel Wasser abwaschen.
8. Bei Augenkontakt das Auge sofort mit viel kaltem Wasser ausspülen und Augenbäder machen. Unverzüglich einen Arzt aufsuchen.