



Quellsprengstoff FRACT.AG

FRACT.AG ist ein höchst umweltfreundlicher Quellsprengstoff, der sich mit Wasser vermischt ausdehnt und im Laufe mehrerer Stunden einen Druck von mehr als 80 MN/m² (8000 t/m²) gegen die Wand des Bohrlochs aufbaut.

Dieser Prozeß, der das umgebende Material so zum Aufreißen bringt, läßt sich durch Zusatz eines Beschleunigers auf weit weniger als eine Stunde verkürzen.

Nach Beendigung des Vorgangs bleiben keine schädlichen Überreste.

Einsatzgebiete

FRACT.AG ist nahezu universell einsetzbar. Es ist zur Teilung von Gestein, Ziegeln, Beton und Stahlbeton geeignet. Ein besonderes Einsatzgebiet sind Fälle, bei denen aus Sicherheitsgründen herkömmliche Sprengstoffe ausscheiden, weil z. B. keine seismische Welle, kein Lärm oder kein Staub verursacht werden dürfen.



Zu unterscheiden ist dabei die ungerichtete Zerstörung und die gerichtete Teilung des abzubrechenden Materials. Vor allem auch bei letzterem Anwendungsbereich entfaltet **FRACT.AG** seine besonderen Stärken.

Kunze & Partner GmbH

Handelsregister: Amtsgericht Köln, HR B 47456

Geschäftsführer: Prof. Dr. rer. nat. Egon Kunze, Dipl.-Kfm. Thomas Kunze

Konto-Nr. 6510523 - Deutsche Bank Berg. Gladbach (BLZ 370 700 24)

Steuer-Nr. 204/5717/0167 - USt-ID-Nr. 158 006 817

Beispiele für Anwendungen:

FRACT.AG kann an jeglicher Gesteinsformation, Strukturen aus Beton, Stahlbeton oder Ziegeln für folgende Arbeiten verwendet werden:

- Diverse Abbrucharbeiten
- Ausheben von Baugruben
- Einebnung für Straßenbauarbeiten
- Ausheben von Gräben für die Verlegung von Leitungen
- Aushebungen unter Tage
- Aushebungen unter Wasser
- Entfernen von Felsblöcken
- Niederreißen von Pfeilern, Türmen, Mauern etc. aus Mauerwerk oder Stahlbeton
- Einreißen von Fundamenten
- Einreißen von Wellenbrechern
- Abreißen von Bauten aus Ziegeln und feuerfesten Materialien

Spezielle Anwendungen, für die **FRACT.AG** technisch und ökonomisch ideal ist:
Begrenztes Niederreißen von Strukturen, bei dem angrenzende Gebäude durch die 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. aufgrund von 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 5-10 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 stehen. Sind Risse oder Einsickerungen vorhanden, die das Befüllen beeinträchtigen oder verhindern, sollte man die Löcher mit einem PVC-Beutel auslegen 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. Für die Anwendung von **FRACT.AG** ist keine behördliche Erlaubnis notwendig.

Die Anwendung von **FRACT.AG** kann jederzeit abgebrochen werden, es genügt **FRACT.AG** aus den damit befüllten Löchern durch Aufbohren wieder zu entfernen.

Lagerhinweise

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



Typen

Es sind sechs Typen von **FRACT.AG** im Handel.

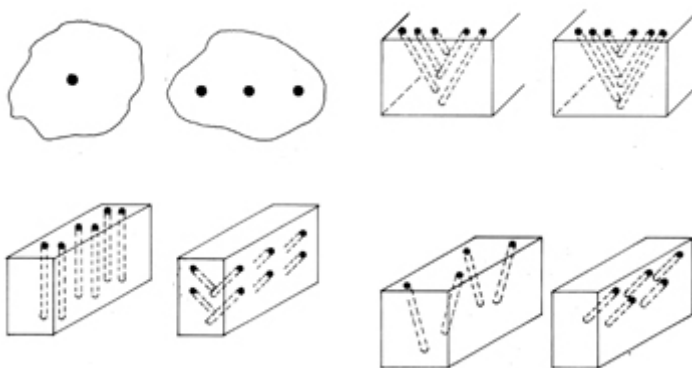
- Rot:** für die Anwendung bei Temperaturen unter 5° C
- Grün:** für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 5° und 20° C
- Weiß:** für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 20° und 35°
- Gold:** für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 35° und 50° C
- Blau:** für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 50° und 60° C
- Silber:** für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 60° und 70° C

Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch von FRACT.AG

In den ersten zwei bis drei Stunden darf man sich den Löchern nicht mit dem Gesicht nähern, da die (geringe) Möglichkeit besteht, daß Material mit großer Heftigkeit aus den Löchern ausgestoßen wird, wenn die Gebrauchsanleitung nicht exakt befolgt wurde. **FRACT.AG** darf nicht in enge, bauchige oder Glasgefäße eingefüllt werden. Der Durchmesser der Öffnung des Gefäßes soll denselben Durchmesser wie dessen Boden haben.

Falls **FRACT.AG** in die Augen spritzen sollte, müssen die Augen sofort mit viel Wasser ausgespült werden. In jedem Falle ist danach unverzüglich ein Arzt aufzusuchen.

FRACT.AG ist alkalisch, sein pH-Wert beträgt 13.



Hinweise zum Gebrauch von FRACT.AG

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 Zehn- bis Fünfzehnfache seines 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. Beton) einsetzen zu können, müssen die Bohrlöcher befeuchtet werden. Es muß jedoch sichergestellt werden, daß kein Wasser im Loch steht. (Notfalls ausblasen.)

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. Hiervon sind ebenfalls sechs Typen im Handel.



- Rot:** für die Anwendung bei Temperaturen unter 5° C
- Grün:** für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 5° und 20° C
- Weiß:** für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 20° und 35°
- Gold:** für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 35° und 50° C
- Blau:** für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 50° und 60° C
- Silber:** für die Anwendung bei Temperaturen zwischen 60° und 70° C

Vorteile

Die Kartuschen saugen von selbst die richtige Menge Wasser auf, was etwaige Fehler im Mischungsverhältnis **FRACT.AG**/Wasser ausschließt.

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

Im Handel sind Kartuschen mit einem Durchmesser von 28 mm und 22 cm Länge erhältlich (für Löcher von 32 – 34 mm Durchmesser), die jeweils 200 g **FRACT.AG** enthalten und für circa 14-16 Meter Lochlänge verwendet werden können.

Hinweise zum Gebrauch

Die Versiegelung der Kartuschen 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 sich Dampf bilden, 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 das Ausstoßen auf diesen Bereich beschränkt.

Diese Reaktion kann sich bis zu 3-4mal wiederholen und auf benachbarte Löcher übergreifen, daher empfiehlt es sich, den Löchern fernzubleiben

Hinweise zur Vermeidung von Ausstoßungsreaktionen

- a Nur den für die Temperatur und Lochdurchmesser angemessenen **FRACT.AG**-Typ verwenden.
- b **FRACT.AG** keinesfalls Hitzequellen aussetzen.
- c **FRACT.AG** nicht der Sonneneinstrahlung aussetzen, ggf. vor Anwendung kühlen.
- d Nur in Behältern mit großer Öffnung mischen.
- e Die Arbeitsgeräte ggf. vor dem Mischvorgang kühlen.
- f Nur Wasser mit der jeweils vorgeschriebenen Temperatur verwenden, ggf. vorher kühlen.
- g Die Mindestwassermenge pro 5 kg-Sack **FRACT.AG** ist 1,5 l.
- h Kein heißes Wasser zum Mischen verwenden.
- i Falls von Hand gemischt wird, nie mehr als zwei Säcke (10 kg) auf einmal mischen.
- j Die Masse gut durchrühren und kneten. Klumpenbildung ist unbedingt zu vermeiden.
- k Falls die Masse zu zäh ist, können noch zusätzlich 5 – 10 % Wasser zugemischt werden, um eine homogene, flüssige Masse zu erhalten.
Diese zusätzliche Wassermenge sollte dann auch bei den folgenden Ansätzen zugemischt werden.
- l Die fertig gemischte **FRACT.AG**-Masse muss binnen 5 Minuten nach der Mischung in die Löcher gefüllt werden.
- m **FRACT.AG** darf nicht über den Rand der Löcher hinaus gefüllt werden.
- n Die **FRACT.AG**-Masse darf nicht mit Stäben, Stöcken o. ä. in die Löcher gestopft werden.
- o Die mit **FRACT.AG** gefüllten Löcher dürfen nicht verstopft werden.
- p **FRACT.AG** darf keinesfalls in Glasflaschen oder Behälter mit kleiner Öffnung gefüllt werden. Diese könnten explodieren.
- q Nicht verwendete Reste von **FRACT.AG** sind mit viel Wasser zu verdünnen und auf diese Weise zu entsorgen.



FRACT.AG ist unbedingt von Kindern fernzuhalten !!!

Vorsichts- und Sicherheitsrichtlinien

- a **FRACT.AG** ist ein alkalisches Produkt, dessen pH-Wert bei Wasserkontakt 13 erreicht.
Der Kontakt mit **FRACT.AG** kann eine starke Reizung der Schleimhäute, insbesondere der Augen, zur Folge haben.
- b Während des Gebrauchs, des Anmischens und dem Einfüllen sind immer Schutzbrille, Gummihandschuhe und Schutzhelm zu tragen.
- c In geschlossenen Räumen ist zusätzlich eine Staubmaske zu tragen.
- d Es ist dafür Sorge zu tragen, daß alle Personen den Umkreis der mit **FRACT.AG** befüllten Löcher meiden.
- e Bei Regen oder starker Sonneneinstrahlung sind die Löcher lediglich mit Stoff oder Plastikfolie abzudecken .
- f Bei Hautkontakt sofort mit viel Wasser abwaschen.
- g Bei Augenkontakt die Augen sofort mit viel kaltem Wasser ausspülen, nicht reiben, jedoch Augenbäder mit kaltem Wasser vornehmen.
Unverzüglich einen Arzt aufsuchen.