



SSE Deutschland GmbH

**SPRENGSTOFF
SYSTEME**



Mai 2018

Inhaltsverzeichnis

Zündverstärker

HE-Booster



HE-Booster ermöglichen die sichere und energiegelade Zündung von Sprengstoffen.

Seite 8

Sprengschnur

Nitrocord



Nitrocord Sprengschnüre sind widerstandsfähige und flexible Sprengschnüre mit einer Sprengstoffseele aus PETN und einer Umhüllung aus PVC.

Seite 12

Patronierte gelatinöse Sprengstoffe, kapselempfindlich

Eurodyn™ 2000



Eurodyn™ 2000 enthält keine aromatischen Stickstoffverbindungen (DNT und TNT), die als krebserregend eingestuft werden.

Seite 17

Eurodyn™ 3000



Eurodyn™ 3000 enthält nur eine geringe Menge an fest eingebundenem TNT für besonders hohe Leistung.

Seite 18

Patronierte Emulsionssprengstoffe, kapselempfindlich

Senatel™ Powerfrag™



Senatel™ Powerfrag™ ist ein kraftvoller, sprengkapselempfindlicher Emulsionssprengstoff.

Seite 20

Senatel™ Pulsar™



Senatel™ Pulsar™ ist ein kraftvoller, sprengkapselempfindlicher Emulsionssprengstoff.

Seite 22



Lose Sprengstoffe vor Ort hergestellt

Loser Sprengstoff, hergestellt vor Ort und speziell entwickelt für Anwendungen in der Steinbruch- und Bauindustrie

Nobelit™ Nobelit™ 70 Nobelit™ 55	Sprengstoffe des Nobelit™ Bulk Systems sind energiereiche, wasserbeständige und pumpfähige Emulsionssprengstoffe. Nobelit™ Sprengstoffe werden chemisch sensibilisiert und sind in ihrer Dichte variabel.	Seite 24
---	---	----------

Blendex CE	Blendex CE ist speziell für Anwendungen im Steinbruch und auf Baustellen und kann unter nassen wie auch trockenen Bedingungen eingesetzt werden. Blendex CE eignet sich für Sprengbohrlöcher über Tage.	Seite 26
-------------------	---	----------

Energiereicher, rieselfähiger Heavy Anfo Sprengstoff, hergestellt für die speziellen Bedürfnisse in der übertägigen Baustoff- und der Bauindustrie

Nobelit™ 30	Nobelit™ 30 ist ein energiereicher, rieselfähiger Heavy Anfo Sprengstoff, der besonders für die speziellen Bedürfnisse in der übertägigen Baustoff- und der Bauindustrie entwickelt wurde. Nobelit™ 30 ist zur Verwendung in trockenen Laderäumen vorgesehen.	Seite 27
--------------------	---	----------

Rieselfähiger und blasbarer ANFO-Sprengstoff für den Einsatz über Tage

Andex ML	Die Einsatzgebiete von Andex ML sind die Steinbruch- sowie die Bauindustrie. Andex ML wird durch ein Mischladefahrzeug in trockene Bohrlöcher gerieselte oder mit Luft eingeblasen.	Seite 28
-----------------	---	----------

Lose Sprengstoffe, verpackt

Andex, Anforex	Der Sprengstoff kann in der Steinbruchindustrie über Tage sowie im Bergbau unter Tage eingesetzt werden. Andex/Anforex kann in die trockenen Bohrlöcher in loser Form gerieselte oder mit Luft eingeblasen werden.	Seite 28
-----------------------	--	----------

Nobelan™	Nobelan™ ist ein loser, energiereicher, rieselfähiger Heavy ANFO Sprengstoff, der besonders für spezielle Bedürfnisse im Bergbau über Tage entwickelt wurde.	Seite 31
-----------------	--	----------

SSE ist Hersteller und Anbieter gewerblicher Sprengmittel und Sprengdienstleistungen. Darüber hinaus garantiert ein internationales Netzwerk von Fachleuten umfassende anwendungstechnische Beratung für alle Aufgabenstellungen von der reinen Produktlieferung bis hin zum „Full Service“.

Unser Sprengstoffsystem lässt sich perfekt auf die Anforderungen der sprengtechnischen Aufgaben abstimmen:

- die physikalischen Eigenschaften wie Detonationsgeschwindigkeit und Schwadenvolumen können in weiten Grenzen variiert werden,
- Sprengstoffe sind in loser, verpackter und patronierter Form verfügbar,
- für unter- und übertägige Sprengarbeiten wurden speziell abgestimmte Rezepturen entwickelt.

Die klassischen, hochbrisanten gelatinösen Sprengstoffe, gemeinhin als Dynamite oder NG-Sprengstoffe bezeichnet, sind auch heute ein fester Bestandteil der Sprengtechnik.

Hohe Brisanz, Dichte und Explosionsgeschwindigkeit bestimmen ihre Verwendung.

Eurodyn™ 2000 zeichnet sich durch seine Qualität und den Verzicht auf DNT und TNT besonders aus.

Emulsionssprengstoffe können patroniert oder in loser Form verwendet werden. Sie bieten eine hohe Handhabungssicherheit. Als lose Sprengstoffe werden sie mit Spezialfahrzeugen erst unmittelbar am Verwendungsort hergestellt und direkt in die Sprengbohrlöcher geladen.

Unsere modernen Emulsionssprengstoffe bekannt unter den Namen Nobelit™, Nobelit 30™, Nobelit 55™ und Nobelit™ 70 (Serie Nobelit™) sowie Blendex CE bestehen aus einer in Öl emulgierten, übersättigten Ammoniumnitratlösung.

Feinste Tröpfchen dieser Lösung werden durch einen speziellen Emulgierprozess in der Ölphase stabilisiert. Die große Feinheit der einzelnen Tröpfchen und des sie umhüllenden Ölfilms sind die Grundlagen für die hohe und gleichbleibende Leistung dieser Sprengstoffe.

Die Emulsion ist jedoch nicht zünd- und sprengfähig. Um sie in einen Sprengstoff umzuwandeln, muss ihre Dichte durch die Erzeugung von Hohlräumen abgesenkt werden. Diese Sensibilisierung kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen.

Zum einen können Mikro-Hohlkugeln aus Glas oder Kunststoffen beigemischt werden, oder die notwendigen Hohlräume in der Emulsion werden durch einen chemischen Prozess – im Englischen Gassing genannt – erzeugt.

Sprengstoffe auf Ammoniumnitrat-Basis mit Beimengung von Mineralöl, allgemein als ANFO bezeichnet, erfordern eine trockene Arbeitsumgebung.

Sie zeichnen sich durch ein hohes Schwadenvolumen aus und haben eine eher schiebende Wirkung.

Die Qualität der ANFO-Sprengstoffe wird durch die Porosität des Ammoniumnitrats bestimmt, die seine Fähigkeit Öl gleichmäßig aufzunehmen und zu halten entscheidend beeinflusst.

Für unsere Andex, Anforex und Nobelan Produkte verwenden wir deshalb nur poröse Prills von höchster gleichbleibender Qualität.

Durch Kombination von ANFO und Emulsionssprengstoff können wir die Leistung und Einsatzmöglichkeiten unserer Sprengstoffe genau auf die Bedürfnisse unserer Kunden einstellen.

Mit Nobelit™, Blendex CE, Andex, Anforex und Nobelan™ bieten wir Lösungen für Bergbau, Steinbruch- und Bauindustrie.



Zündverstärker

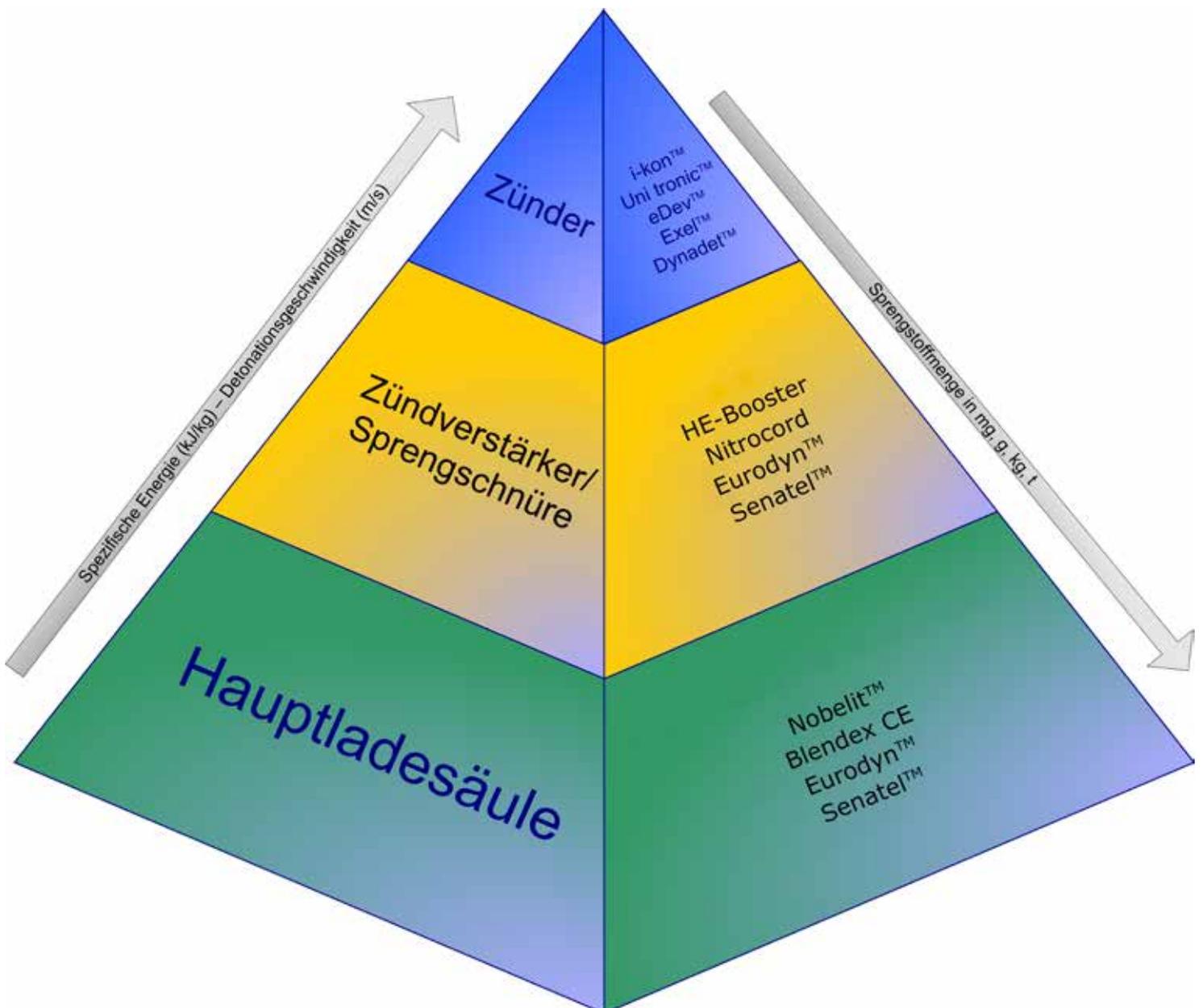
Moderne Sprengstoffe lassen sich in vielerlei Hinsicht an die sprengtechnischen Aufgabenstellungen anpassen. Dabei ist wichtig, dass die Zündenergie ausreichend ist und kontrolliert zugeführt wird. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, generell Zündverstärker einzusetzen, die die Initialwirkung des Zünders aufnehmen und durch ihre schnelle Umsetzung verstärken.

Unsere Zündverstärker erreichen Detonationsgeschwindigkeiten von bis zu 7.000 m/s und bewirken so eine optimale Initiierung des umgebenden Sprengstoffs.

SSE bietet unterschiedliche Systeme zur Initiierung an:

1. die HE-Booster Zündverstärker Serie,
2. das Sprengschnursystem Nitrocord.

Darüber hinaus können auch die patronierten Sprengstoffe der Serien Eurodyn™ und Senatel™ als Zündverstärker verwendet werden.



Typischer Aufbau einer Ladesäule

Die Initiierung der Ladesäule in einem Bohrloch kann grundsätzlich auf zwei unterschiedliche Weisen erfolgen:

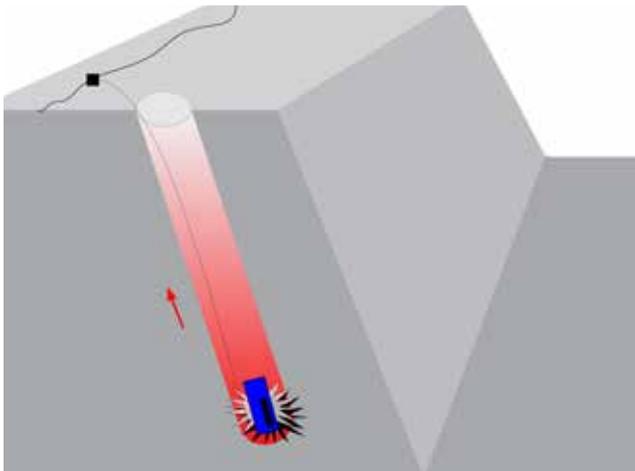
Variante 1:

Initiierung über Zündverstärker*

Lassen die Vorschriften und die geologischen Verhältnisse den Verzicht auf Sprengschnur zu, ist die Initiierung der Hauptladesäule aus dem Bohrlochtiefsten sprengtechnisch sinnvoll und deswegen grundsätzlich anzustreben.

Im Bereich des Bohrlochtiefsten sind die Einschlussbedingungen üblicherweise am besten und die Wirkung eines Zündverstärkers daher besonders hoch. Die Hauptladung wird mit hoher Energie und einer kurzen Anlaufstrecke in axialer Richtung der Hauptladesäule gezündet.

Die Länge der Anlaufstrecke für die explosive Umsetzung des Sprengstoffs ist abhängig vom Wirkungsgrad der Initiierung.



Initiierung über Zündverstärker

* Gemäß dem Sprengstoffgesetz und der TR310 wird der Zündverstärker auch als Verstärkungsladung bezeichnet. Im englischen Sprachraum werden die Begriffe Booster für stärkere Ladungen und Primer für Zündverstärker mit geringer Ladungsstärke verwendet.

Der Einsatz von Zündverstärkern bewirkt eine zuverlässige und schnell fortschreitende Initiierung der Ladesäule und unterstützt ihre Wirkung.

Die gleichmäßigere Detonation und die Energiebündelung im Bohrlochtiefsten verbessern die Zerkleinerungswirkung der Sprengung spürbar. Die Ladefähigkeit des Haufwerks wird verbessert und die Herstellung ebener Sohlen durch optimalen Ausbruch im Bohrlochtiefsten unterstützt.

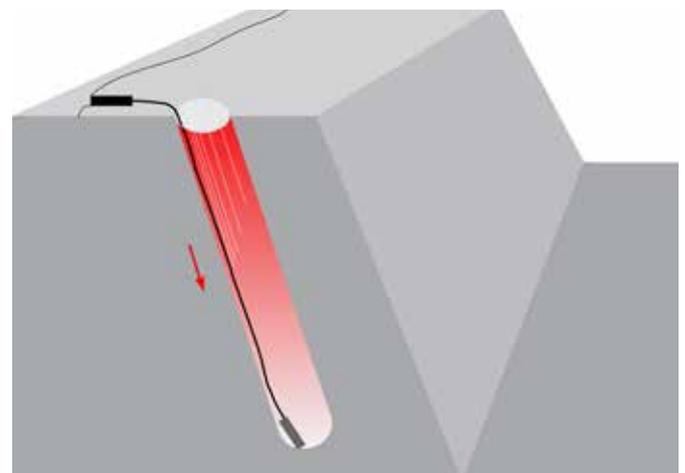
Variante 2:

Initiierung über Sprengschnur

Die Sprengschnur wird im Allgemeinen über den gesamten Bohrlochverlauf eingebracht. Aufgrund der sehr hohen Detonationsgeschwindigkeit der Sprengschnur (bis zu 7.000 m/s) erfolgt die Initiierung in radialer Richtung der Hauptladesäule. Dies hat zur Folge, dass die Initiierung der Detonationsfront der Hauptladung vorausseilt.

Die Anlaufstrecke für die explosive Umsetzung des Sprengstoffs entspricht ungefähr dem Bohrlochdurchmesser.

Besteht die Gefahr, dass die Hauptladesäule z.B. während des Ladens durch nachfallendes Gestein oder während der Sprengung durch Gebirgsverschiebungen unterbrochen wird, ist der Einsatz von Sprengschnur unbedingt erforderlich. Darüber hinaus eignet sich Sprengschnur zur Weiterleitung des Initials in gestreckten Ladesäulenabschnitten oder als gestreckte Ladung, dort wo z.B. die Vorgabe zu gering ist, zum gebirgsschonenden Sprengen bei der Profilherstellung oder zum Trennen von Gebirgs- oder Bauteilen.



Initiierung über Sprengschnur

HE-Booster

HE-Booster 112 - 114

HE-Booster ermöglichen die sichere und energiegelade Zündung von Sprengstoffen. Das Design der HE-Booster erlaubt eine einfache Anwendung ohne Werkzeug in Verbindung mit nahezu allen marktüblichen Sprengzündern. Eine vorgefertigte Zünderaufnahme sichert den Zünder in seiner Position und schützt ihn vor Beschädigungen. HE-Booster haben eine robuste Kunststoffhülle und enthalten einen gegossenen Körper aus TNT/RDX und kapselempfindliches PETN im Bereich der Zünderaufnahme.

HE-Booster eignen sich für eine Vielzahl von sprengtechnischen Anwendungen, da sie durch ihren hochbrisanten Sprengstoff die Hauptladung sicher zünden und durch ihren hohen Energieinhalt auch in Bereichen starker Einspannung zu einem guten Sprengergebnis beitragen.

Vorteile

- Sehr hohe Detonationsgeschwindigkeit
- Sehr hohe Dichte
- Sichere und leichte Handhabung
- Kein Werkzeug erforderlich



Sprengstoffdaten			
Produkt	HE-Booster		
	112	113	114
Durchmesser (mm)	52		66
Länge (mm)	187	361	
Gewicht NEM (g)	480	990	1680
Dichte (g/cm³)	1.5 ±0.1		
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	>6.500		
Bohrlochtyp	Nass und trocken		
Relative Energien (REE)			
- Relative gravimetrische Energiedichte (%)	172		
- Relative volumetrische Energiedichte (%)	322		
Schwadenvolumen (l/kg)	770		

Baumusterprüfung / Klassifizierung			
Handelsname	EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
HE-Booster 112	0589.EXP.1664/01	BAM-SZV-027	1, 7, 13, 23, 35
HE-Booster 113	0589.EXP.1665/01	BAM-SZV-028	1, 7, 13, 23, 35
HE-Booster 114	0589.EXP.1666/01	BAM-SZV-015	1, 7, 13, 23, 35

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Zündverstärker, ohne Detonator
 UN-Nr.: 0042
 Klassifizierung: 1.1D
 Hersteller: MUNI BERKA GmbH

Verpackungsdaten				
Produkt	Gewicht (NEM) (g)	Patronen je Kiste	NEM je Kiste (kg)	Kistengewicht brutto (kg)
HE-Booster 112	480	20	9.60	11.20
HE-Booster 113	990		19.80	22.60
HE-Booster 114	1680	12	20.16	22.25

Nitrocord Sprengschnur

Nitrocord Sprengschnüre sind widerstandsfähige und flexible Sprengschnüre mit einer Sprengstoffseele aus PETN und einer Ummantelung aus PVC.

Nitrocord Sprengschnüre kommen vor allem in über und untertägigen Bergwerken, Steinbrüchen und dem Baugewerbe zur Anwendung. Die Hauptanwendungsbereiche sind der Einsatz als Leitsprengschnur, Initiierung von nichtelektrischen Zündanlagen sowie die Initiierung der Ladesäule innerhalb von Bohrlöchern.

Nitrocord 6-N

Die Nitrocord 6-N ist eine spezielle Sprengschnur zum Initiieren von Zündschläuchen des nichtelektrischen Zündsystems Exel™ und hat ein Füllgewicht von nur 6 g/m. Mit dieser Sprengschnur lassen sich bis zu 20 Zündschläuche zu einem Bündel zusammenfassen und sicher zünden.

Nitrocord 12

Nitrocord 12 ist in der Lage die Detonation auf nicht unmittelbar miteinander in Verbindung stehende Teile einer Ladesäule zu übertragen. Ladesäulen können z.B. beabsichtigt durch Zwischenbesatz, aber auch unbeabsichtigt durch Nachfall von Material aus der Bohrlochwandung während des Ladens des Bohrloches unterbrochen werden. Letzteres ist vor allem bei tiefen Bohrlöchern und kleinen Bohrl Lochdurchmessern nicht auszuschließen.

Nitrocord 20

Die Nitrocord 20 ist die meist eingesetzte Sprengschnur von SSE.

Das Anwendungsfeld der Nitrocord 20 entspricht dem der 12 g Sprengschnur.

Der erhöhte Sprengstoffgehalt von 20 g/m stellt sicher, dass auch weniger sensible Sprengstoffe sicher gezündet werden.

Nitrocord 40

Die vergleichsweise hohe Sprengstofffüllung von 40 g/m der Nitrocord 40 eröffnet eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten.

Die Nitrocord 40 ist besonders für die Zündung von Ladesäulen aus ANFO-Sprengstoffen geeignet.

Darüber hinaus wird sie beim gebirgsschonenden und profilgenauen Sprengen unter Tage und im Tunnelvortrieb eingesetzt, wenn an das Sprengergebnis besonders hohe Anforderungen gestellt werden.

Nitrocord 100

Das Hauptanwendungsgebiet dieser sehr leistungsstarken Sprengschnur mit einem Füllgewicht von 100 g/m ist das schonende und profilgenaue Sprengen sowie das Vorspalten bei untertägigen und übertägigen Anwendungen. Die Sprengkraft der Nitrocord 100 ist so groß, dass sie als gestreckte Ladung eingesetzt werden kann und bei den meisten Anwendungen keine Zuladung von Sprengstoffpatronen notwendig ist.

Wird beim Sprengen von Bauwerken und Bauwerksteilen ein sehr dosierter Sprengstoffeinsatz gefordert, ist der alleinige Einsatz von Nitrocord 100 sinnvoll.

Vorteile

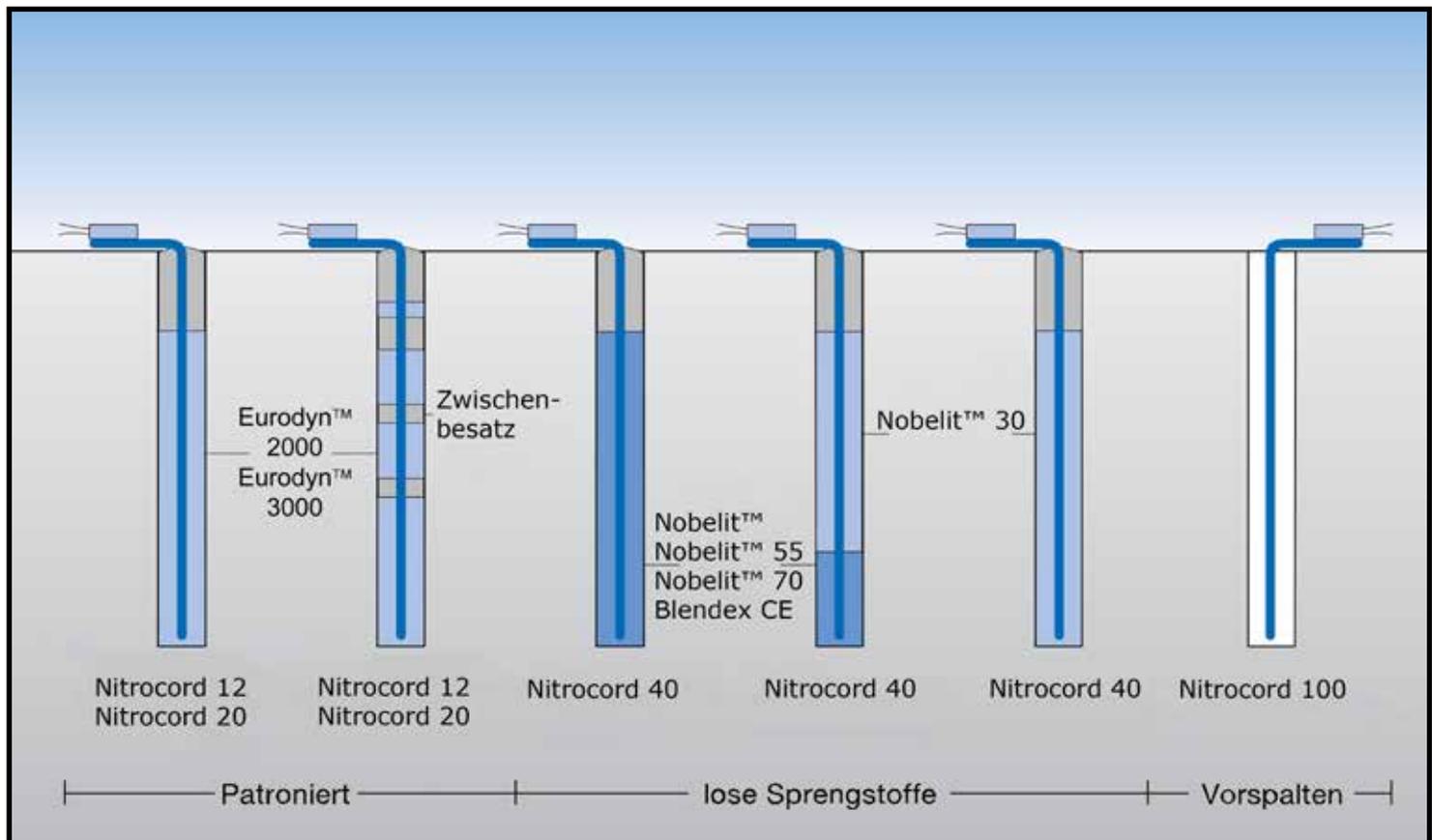
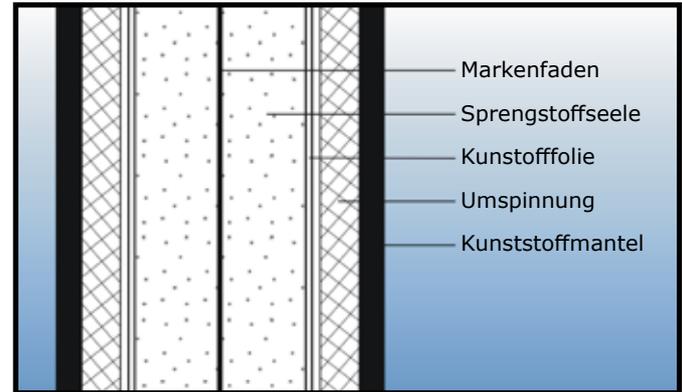
- Widerstandsfähig und flexibel
- Hohe Reiß- und Abriebsfestigkeit
- Leichte Handhabung

Aufbau der Sprengschnur

Die Sprengschnüre haben eine Seele aus hochbrisantem Sprengstoff (Nitropenta).

Diese ist von einer Kunststoffolie umgeben, die wiederum in mehreren Lagen umspunnen ist.

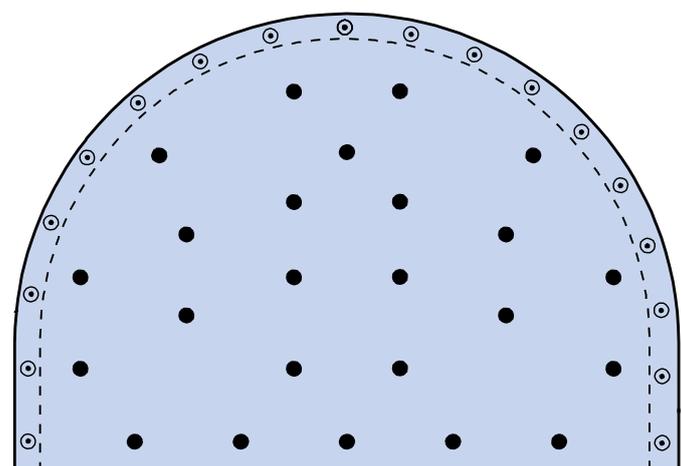
Äußerlich sind die Sprengschnüre durch Aufspritzen einer PVC-Umhüllung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit geschützt.



Anwendung im Streckenvortrieb / Tunnelbau

Der Einsatz von Sprengschnüren im Kranzbereich trägt zur Schonung des Gebirges und dem Erhalt seiner Eigentragfähigkeit bei.

Zudem wird Mehrausbruch vermindert und Arbeits- und Materialaufwand für den Ausbau kann eingespart werden



Nitrocord Sprengschnur

Sprengschnurdaten					
Produkt	Nitrocord				
	6-N	12	20	40	100
Sprengstoffinhalt (g/m)	6 +0.6/-0.2	12 ±1.0	20 ±1.5	40 ±3.0	100 5.0
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	6900 ±5 %	>6.200	>6.500		
Zugfestigkeit (N)	589	981			
Spezifische Energie (kJ/m)	8.03	16.06	26.76	53.52	133.8
Gasvolumen (l/m)	4.68	9.36	15.6	31.2	78
Schlagempfindlichkeit (cm)	über 10 J - 2 kg Fallhammer, Fallhöhe 50 cm - keine Detonation				
Außendurchmesser (mm)	4.0 ±0.2	5.4 ±0.2	7.0 ±0.3	8.5 ±0.4	12.0 ±0.6
Sprengschnurfarbe	rot	rot alternativ grün	rot		
Mantelmaterial	PVC				

Baumusterprüfung / Klassifizierung			
Handelsname	EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
Nitrocord 6-N	1453.EXP.05.0077	-	3, 7, 13, 17, 18, 23, 35
Nitrocord 12	0589.EXP.3585/99	BAM-SS-067	3, 7, 13, 17, 18, 23, 35
Nitrocord 20	0589.EXP.3584/99	BAM-SS-066	3, 7, 13, 17, 18, 23, 35
Nitrocord 40	0589.EXP.3560/99	BAM-SS-065	3, 7, 13, 17, 18, 23, 35
Nitrocord 100	0589.EXP.0600/99	BAM-SS-054	3, 7, 13, 17, 18, 23, 35

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengschnur, biegsam
 UN-Nr.: 0065
 Klassifizierung: 1.1D
 Hersteller: NITROERG S.A.



Verpackungsdaten

Produkt	Nitrocord							
	6-N			12		20	40	100
Sprengschnurlänge (m) pro Spule	50 ±0.5	100 ±1.0	250 ±2.5	100 ±1.0	250 ±2.5	150 ±1.5	100 ±1.0	50 ±0.5
Spulendurchmesser (mm)	155	220						
Spulenlänge (mm)	117		240	117	240			
Spulen je Kiste (Stück)	6	4	2	4	2			
Kistengewicht NEM (kg)	1.8	2.4	3.0	4.8	6.0		8.0	10.0
Kistengewicht Brutto (kg)	6.2	7.6	9.0	13.0	16.4	15.8	16.6	15.7
Kistenabmessung (mm)	455 x 235 x 255							



Eurodyn™

Wenn es auf hohe Energiekonzentration im Bohrloch und genaue Dosierbarkeit ankommt, sind gelatinöse Sprengstoffe nicht ersetzbar.

In der Tradition des von Alfred Nobel entwickelten Dynamits handelt es sich bei Eurodyn™ 2000 und 3000 um hochbrisannte, kapselempfindliche Gesteinssprengstoffe auf Nitroglykolbasis mit gleichzeitig besserem Schutz vor gesundheitsschädlichen Einflüssen.

Beide Sprengstoffe zeichnen sich durch eine hohe Brisanz und besonders gute Detonationsübertragung aus. Auch in wärmeren Arbeitsumgebungen behalten sie ihre Plastizität und sind sehr gut zu verarbeiten.

Sie können als Schlagladung und auch als Hauptladung mit hoher Energiedichte verwendet werden. Eurodyn™ sorgt für sehr gute Sprengergebnisse insbesondere bei Anwendungen im Hartgestein. Desweiteren eignen sie sich für Gewinnungssprengungen in über- und untertägigen Bergbaubetrieben wie auch für Anwendungen im Tunnelvortrieb und bei Abbrucharbeiten.

Eurodyn™ 2000

Eurodyn™ 2000 enthält keine aromatischen Stickstoffverbindungen (DNT und TNT), die als krebserregend eingestuft sind.

Vorteile

- ❑ Eurodyn™ 2000 ist ein hochbrisanter, gelatinöser Gesteinssprengstoff mit guter Detonationsübertragung für hervorragende Sprengergebnisse auch im festen Hartgestein.
- ❑ Eurodyn™ 2000 eignet sich auch für Sprengungen unter Wasser.
- ❑ Eurodyn™ 2000 ist wasserbeständig, wodurch ein Auslaugen des Sprengstoffs und somit ein schädlicher Umwelteinfluss minimiert wird.
- ❑ Eurodyn™ 2000 enthält keine aromatischen Nitrokörper (DNT und TNT), die als krebserregend eingestuft sind.



Eurodyn™ 3000

Eurodyn™ 3000 enthält nur eine geringe Menge an fest eingebundenem TNT für besonders hohe Leistung.

Vorteile

- ❑ Eurodyn™ 3000 ist ein hochbrisanter, gelatinöser Gesteinssprengstoff mit guter Detonationsübertragung für hervorragende Sprengergebnisse auch im Hartgestein.
- ❑ Eurodyn™ 3000 eignet sich auch für Sprengungen unter Wasser.
- ❑ Eurodyn™ 3000 ist wasserbeständig, wodurch ein Auslaugen des Sprengstoffs und somit ein schädlicher Umwelteinfluss minimiert wird.



Sprengstoffdaten	
Produkt	Eurodyn™ 2000
Dichte (g/cm³)	1.4
Minstdurchmesser des Bohrlochs (mm)	22
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	6.200 ±200
Explosionswärme (kJ/kg)	4509
Bohrlochtyp	Nass und trocken
Relative Energien (REE)	
- Relative gravimetrische Energiedichte (%)	145
- Relative volumetrische Energiedichte (%)	254
Ausstoß an CO₂ (kg/t)	258
Schwadenvolumen (l/kg)	879

Baumusterprüfung / Klassifizierung		
EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
0080.EXP.97.0145	BAM-GN-061	3, 7, 13, 19, 23, 24, 35

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengstoff Typ A
 UN-Nr.: 0081
 Klassifizierung: 1.1D

Verpackungsdaten					
Patronendurchmesser (mm)	Patronenlänge (mm)	Patronengewicht (g)	NEM (g)	Patronen je Kiste	Kistengewicht NEM (kg)
25	180	125	120	200	25
25	380	250	239	100	25
28	380	350	337	66	23
30	380	400	386	60	24
35	380	500	484	50	25
40	380	625	607	40	25
50	540	1560	1544	16	25
60	540	2083	2065	12	25
65	500	2500	2481	10	25
70	540	2778	2757	9	25
80	540	3572	3552	7	25

Darüber hinaus sind auch andere Maße auf Kundenwunsch erhältlich.

Sprengstoffdaten	
Produkt	Eurodyn™ 3000
Dichte (g/cm³)	1.45
Minstdurchmesser des Bohrlochs (mm)	24
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	6.300 ±200
Explosionswärme (kJ/kg)	4930
Bohrlochtyp	Nass und trocken
Relative Energien (REE)	
- Relative gravimetrische Energiedichte (%)	160
- Relative volumetrische Energiedichte (%)	290
Ausstoß an CO₂ (kg/t)	346
Schwadenvolumen (l/kg)	848

Baumusterprüfung / Klassifizierung		
EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
0080.EXP.97.0146	BAM-GN-095	2, 7, 13, 19, 23, 25, 35

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengstoff Typ A
 UN-Nr.: 0081
 Klassifizierung: 1.1D

Verpackungsdaten					
Patronendurchmesser	Patronenlänge	Patronengewicht	NEM	Patronen je Kiste	Kistengewicht NEM
(mm)	(mm)	(g)	(g)		(kg)
60	540	2083	2065	12	25
70	540	2778	2757	9	25
80	540	3572	3552	7	25

Darüber hinaus sind auch andere Maße auf Kundenwunsch erhältlich.



SSE

SSE

KILRAM

623191 05

6m



Senatel™ Powerfrag™

Senatel™ Powerfrag™ ist ein kraftvoller, sprengkapselempfindlicher Emulsionssprengstoff.

Die Patronen sind widerstandsfähig gegenüber den Einsatzbedingungen im Bergbau. Die Sprengstoffmasse hat eine weiße Farbe und eine steife, pastöse Konsistenz.

Senatel™ Powerfrag™ eignet sich als Schlagladung sowie als Hauptladung mit mittlerer Dichte im Bergbau unter Tage, im Tunnelbau wie auch für eine Vielzahl von Anwendungen über Tage.

Die Wasserbeständigkeit und die hohe Detonations-geschwindigkeit von Senatel™ Powerfrag™ machen ihn zu einem idealen Primer für die Initiierung von Ladesäulen mit losen Sprengstoffen.

Vorteile

- ❑ Senatel™ Powerfrag™ liefert eine hervorragende Fragmentation bei gleichzeitig verbesserten Ladeigenschaften des Haufwerks.
- ❑ Geringe Schwadenkonzentrationen beim Einsatz von Senatel™ Powerfrag™ erlauben es, die Belüftungszeiten in den Bergbaubetrieben unter Tage und im Tunnelbau zu verkürzen.
- ❑ Senatel™ Powerfrag™ reduziert die Gefahr von Explosionen durch Sulfidstäube.
- ❑ Senatel™ Powerfrag™ ist sehr wasserbeständig. Die Belastung der Umwelt durch Herauslösen von Nitrat wird minimiert.
- ❑ Erhöhte Sicherheit und verbesserter Arbeits- und Gesundheitsschutz durch den Einsatz eines Sprengstoffs ohne Nitroglycerin bzw. Nitroglykol.



Sprengstoffdaten	
Produkt	Senatel™ Powerfrag™
Dichte (g/cm³)	1.15 - 1.23
Minstdurchmesser des Bohrlochs (mm)	32
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	3.500 - 5.300
Explosionswärme (kJ/kg)	3191
Bohrlochtyp	Nass und trocken
Relative Energien (REE)	
- Relative gravimetrische Energiedichte (%)	119
- Relative volumetrische Energiedichte (%)	
- zu ANFO @ 0.80 (g/cm ³)	176
- zu ANFO @ 0.95 (g/cm ³)	133
Ausstoß an CO₂ (kg/t)	184
Schwadenvolumen (l/kg)	929

Baumusterprüfung / Klassifizierung		
EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
0589.EXP.1672/08	BAM-EM-085	2, 8, 13, 14, 23, 27, 35

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengstoff Typ E
 UN-Nr.: 0241
 Klassifizierung: 1.1D
 Hersteller: Orica

Verpackungsdaten				
Patronendurchmesser (mm)	Patronenlänge (mm)	Patronengewicht (g)	Patronen je Kiste	Kistengewicht NEM (kg)
32	420	400	60	24
36	540	632	38	24
40	460	600	40	24
60	470	1.600	15	24
65	500	2.000	12	24
72	490	2.400	10	24
80	490	3.000	8	24

Darüber hinaus sind auch andere Maße auf Kundenwunsch erhältlich.

Senatel™ Pulsar™

Senatel™ Pulsar™ ist ein kraftvoller, sprengkapselempfindlicher Emulsionssprengstoff.

Die Patronen sind widerstandsfähig gegenüber den Einsatzbedingungen im Bergbau. Die Sprengstoffmasse hat eine graue Farbe und eine steife, pastöse Konsistenz.

Senatel™ Pulsar™ kann als Schlagladung oder als Hauptladung im Hartgestein eingesetzt werden.

Die Patronen lassen sich leicht im Bohrloch andrücken bzw. Schlitzern, um die Anbindung ans Gestein und die Lademenge im Bohrloch zu maximieren.

Vorteile

- ❑ Senatel™ Pulsar™ ist ein Emulsionssprengstoff mit maximalem Energieinhalt und einer hohen Beständigkeit gegenüber Totpress-Effekten. Dadurch können auch unter schwierigsten Bedingungen, wie beim Abtäufen von Schächten oder bei sehr engen Bohrrastern ideale Sprengergebnisse erzielt werden.
- ❑ Geringe Schwadenkonzentrationen beim Einsatz von Senatel™ Pulsar™ erlauben es, die Belüftungszeiten in den Bergbaubetrieben unter Tage und im Tunnelbau zu verkürzen.
- ❑ Senatel™ Pulsar™ ist sehr wasserbeständig. Die Belastung der Umwelt durch Herauslösen von Nitrat wird minimiert.
- ❑ Erhöhte Sicherheit und verbesserter Arbeits- und Gesundheitsschutz durch den Einsatz eines Sprengstoffes ohne Nitroglycerin bzw. Nitroglykol.



Sprengstoffdaten	
Produkt	Senatel™ Pulsar™
Dichte (g/cm³)	1.20
Minstdurchmesser des Bohrlochs (mm)	28
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	6.050
Bohrlochtyp	Nass und trocken
Relative Energien (REE)	
- Relative gravimetrische Energiedichte (%)	1.20
- Relative volumetrische Energiedichte (%)	28
Ausstoß an CO₂ (kg/t)	6.050

Baumusterprüfung / Klassifizierung		
EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
ENB/B/019/11	BAM-EM-124	3, 8, 15, 23, 26, 34

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengstoff Typ E
 UN-Nr.: 0241
 Klassifizierung: 1.1D
 Hersteller: Orica

Verpackungsdaten				
Patronendurchmesser (mm)	Patronenlänge (mm)	Patronengewicht (g)	Patronen je Kiste	Kistengewicht NEM (kg)
32	500	480	52	25
35	500	570	44	25
50	220	625	40	25
50	500	1250	20	25
60	500	1785	14	25
75	500	2500	10	25
80	500	3130	8	25

Darüber hinaus sind auch andere Maße auf Kundenwunsch erhältlich.

Einordnung von Sprengstoffdaten

Die wichtigsten Kenndaten eines Sprengstoffes sind Detonationsgeschwindigkeit, Explosionswärme, Schwadenvolumen und spezifische Energie.

Die Detonationsgeschwindigkeit kann messtechnisch genau ermittelt werden.

Zur Berechnung der Explosionswärme ist die Kenntnis der Zusammensetzung der Explosionsprodukte notwendig. Diese Zusammensetzung ist das Ergebnis temperatur- und druckabhängiger Reaktionen zwischen den einzelnen Komponenten des Sprengstoffs hin zu einem Gleichgewicht. Die Ermittlung der Reaktionsgleichgewichte erfordert einen hohen Rechenaufwand. Dabei werden gewöhnlich starke Vereinfachungen getroffen, da viele für die Rechnung notwendige Größen nicht genau bekannt sind.

Über Art und Menge der einzelnen gasförmigen Reaktionsprodukte wird das Schwadenvolumen errechnet. In einem weiteren mehrstufigen Rechengang wird die spezifische Energie aus Explosionswärme und Produktzusammensetzung ermittelt, wobei auch hier stark vereinfacht wird.

So führt die Anwendung verschiedener Rechenverfahren mit unterschiedlichen Vereinfachungen bei der Beurteilung des gleichen Sprengstoffs zu deutlich abweichenden Ergebnissen.

Sprengstoffdaten sollten nur dann zur leistungsmäßigen Einordnung miteinander verglichen werden, wenn sie nach dem gleichen Verfahren berechnet wurden und wenn die Sprengstoffe zum selben Typ gehören.

Wir bestimmen die Leistung unserer Sprengstoffe nach einem über viele Jahre entwickelten und durch ständige Versuche geprüften Verfahren.

Die angegebenen Relativen Energien (REE = Relative Effective Energy) bezeichnen die Energie eines Sprengstoffes relativ zu ANFO bei einer Dichte von $0,8 \text{ g/cm}^3$ und einer Energie von $2,30 \text{ MJ/kg}$.

Die Berechnungen beruhen auf einer idealen Detonation bei einem Maximaldruck von 100 MPa .

Für die Güteprüfung und Weiterentwicklung unserer Sprengstoffsysteme führen wir fortlaufend Tests durch. Dabei werden Bohrlochdurchmesser, Gesteinsart und das Reaktionsverhalten berücksichtigt und nicht-ideale Detonationsbedingungen simuliert.



SSE

SSE

SSE

SSE

450052 07 (1.7.18)

Nobelit™

Sprengstoffe des Nobelit™ Bulk Systems sind energiereiche, wasserbeständige und pumpfähige Emulsions-sprengstoffe.

Nobelit™ Sprengstoffe werden chemisch sensibilisiert und sind in ihrer Dichte variabel.

Das Nobelit™, Nobelit™ 55, Nobelit™ 70 System und Nobelit™ 30, der Sprengstoff für trockene Laderäume, gehören zur Nobelit™ Serie.

Nobelit™ Sprengstoffe sind speziell für Anwendungen im Steinbruch und auf Baustellen und können unter nassen (außer Nobelit 30) wie auch trockenen Bedingungen eingesetzt werden.

Das Nobelit™ Sprengstoffsystem ist besonders für hartes und sprödes Gestein (Nobelit™) bis hin zu Anwendungen bei denen neben hoher Energie auch ein hohes Schwadenvolumen erforderlich ist (Nobelit 55™) geeignet.

Vorteile

- ❑ Nobelit™ Sprengstoffe erhöhen Ihre Produktivität gegenüber herkömmlichen Steinbruchsprengungen, da sie unter genauer Kontrolle und in vorgegebener Menge vor Ort hergestellt und geladen werden.
- ❑ Nobelit™ Sprengstoffe sind energiereich und bewährt zuverlässig auch unter den schwierigsten Sprenganwendungen.
- ❑ Nobelit™ 55 maximiert das Schwadenvolumen und fördert die Bewegung des Haufwerks.
- ❑ Nobelit™ liefert eine höhere Detonationsgeschwindigkeit und eine stärkere Fragmentation.
- ❑ Nobelit™ Sprengstoffe maximieren die Sprengwirkung, da sie den gesamten Bohrlochquerschnitt ausfüllen.
- ❑ Nobelit™ Sprengstoffe werden maschinell geladen. Dies verkürzt den Zeitaufwand für die Erstellung der Sprenganlage und steigert somit die Produktivität.
- ❑ Erhöhte Sicherheit und verbesserter Arbeits- und Gesundheitsschutz durch den Wegfall der Lagerung und Handhabung von verpackten und patronierten Sprengstoffen.



Sprengstoffdaten			
Produkt	Nobelit™		
	-	70	55
Dichte (g/cm³)	1.05 - 1.25		
Minstdurchmesser des Bohrlochs (mm)	65		
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	4.000 - 5.000	3.500 - 4.500	3.300 - 4.300
Ladeweise	gepumpt		
Bohrlochtyp	Nass und trocken		
Relative Energien (REE)			
- Relative gravimetrische Energiedichte (%)	96	106	110
- Relative volumetrische Energiedichte (%)	144	159	165
Ausstoß an CO₂ (kg/t)	111	131	141
Verweilzeit (d)	3	2	

Baumusterprüfung / Klassifizierung			
Handelsname	EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
Nobelit™	0589.EXP.4066/16	BAM-EM-139	2, 6, 10, 21 23, 28, 32
Nobelit™ 70	0589.EXP.1009/00	BAM-EM-031	1, 4, 6, 10, 16, 23, 30, 31
Nobelit™ 55	0589.EXP.4068/16	BAM-EM-138	1, 4, 6, 10, 16, 23, 30, 31

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengstoff Typ E
 UN-Nr.: 0241
 Klassifizierung: 1.1D

Voraussetzungen für die Anwendung

Der Einsatz von Mischladefahrzeugen setzt gut befahrbare Sohlen und bestimmte Mindestliefermengen voraus.

Klassifizierung

Nobelit™ Sprengstoffe werden erst beim Einbringen ins Bohrloch chemisch sensibilisiert. Die mit dem Mischfahrzeug angelieferten Komponenten, hauptsächlich Ammoniumnitratemulsion, sind kein Sprengstoff.

Der fertige Sprengstoff wird bestimmungsgemäß sofort in das Bohrloch geladen und ist nicht zur Lagerung vorgesehen. Wenn der Sprengstoff in Ausnahmefällen aufbewahrt werden muss, ist er der Lagergruppe 1.1 und der Verträglichkeitsgruppe D zuzuordnen.

Blendex CE

Blendex CE ist ein energiereicher, wasserbeständiger und pumpfähiger Emulsionssprengstoff. Blendex CE besteht aus mittels Gassing Agents sensibilisierter Emulsionsmatrix zu der während des Mischvorgangs 20 % Ammoniumnitratprills beigemischt werden.

Blendex CE ist speziell für Anwendungen im Steinbruch und auf Baustellen und kann unter nassen wie auch trockenen Bedingungen eingesetzt werden.

Blendex CE eignet sich für Sprengbohrlöcher über Tage.

Vorteile

- Durch den 100 %igen Füllungsgrad der Bohrlöcher bei hoher Sprengstoffdichte wird im Vergleich zu herkömmlichen Sprengstoffen ein viel höherer Wirkungsgrad mit den wasserfesten Emulsionssprengstoffen Blendex CE erzielt.
- Der Einsatz von Blendex CE ist Voraussetzung für wirtschaftliche und sichere Sprengarbeiten bei großen Bohrlochrastern und guter Haufwerksqualität.

Sprengstoffdaten	
Produkt	Blendex CE
Dichte (g/cm ³)	1.14 - 1.31
Mindestdurchmesser des Bohrlochs (mm)	65
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	5500
Ladeweise	gepumpt
Bohrlochtyp	Trocken und nass
Schwadenvolumen (l/kg)	1013
Verweilzeit (d)	2

Baumusterprüfung / Klassifizierung		
EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
0589.EXP.3913/13	BAM-EM-133	1, 5, 10, 16, 23, 30, 31

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengstoff Typ E
UN-Nr.: 0241
Klassifizierung: 1.1D

Voraussetzungen für die Anwendung

Der Einsatz von Mischladefahrzeugen setzt gut befahrbare Sohlen und bestimmte Mindestliefermengen voraus.

Klassifizierung

Blendex CE wird erst beim Einbringen ins Bohrloch chemisch sensibilisiert. Die mit dem Mischfahrzeug angelieferten Komponenten, hauptsächlich Ammoniumnitratemulsion, sind kein Sprengstoff.

Der fertige Sprengstoff wird bestimmungsgemäß sofort in das Bohrloch geladen und ist nicht zur Lagerung vorgesehen. Wenn der Sprengstoff in Ausnahmefällen aufbewahrt werden muss, ist er der Lagergruppe 1.1 und der Verträglichkeitsgruppe D zuzuordnen.



Nobelit™ 30 ist ein energiereicher, rieselfähiger Heavy Anfo Sprengstoff, der besonders für die speziellen Bedürfnisse in der übertägigen Baustoff- und der Bauindustrie entwickelt wurde.

Nobelit™ 30 ist zur Verwendung in trockenen Laderäumen vorgesehen.

Vorteile

- ☐ Nobelit™ 30 erhöht Ihre Produktivität gegenüber herkömmlichen Steinbruchsprengungen, da er in genau kontrollierter Menge vor Ort hergestellt und geladen wird.
- ☐ Nobelit™ 30 ist ein Sprengstoff mit bewiesener Leistungsfähigkeit.
- ☐ Der Einsatz von Nobelit 30 erlaubt die Erweiterung des Sprengrasters und reduziert die Gewinnungskosten.
- ☐ Nobelit™ 30 maximiert das Schwadenvolumen und fördert die Bewegung des Haufwerks.
- ☐ Nobelit™ 30 verbessert die Sprengwirkung, da er den gesamten Bohrlochquerschnitt ausfüllt.
- ☐ Erhöhte Sicherheit und verbesserter Arbeits- und Gesundheitsschutz durch den Wegfall der Lagerung und Handhabung von verpackten und patronierten Sprengstoffen.

Sprengstoffdaten	
Produkt	Nobelit™ 30
Dichte (g/cm³)	0.9
Minstdurchmesser des Bohrlochs (mm)	65
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	3.000 - 4.000
Ladeweise	gerieselt
Bohrlochtyp	Trocken
Relative Energien (REE)	
- Relative gravimetrische Energiedichte (%)	98
- Relative volumetrische Energiedichte (%)	110
Ausstoß an CO₂ (kg/t)	172
Verweilzeit (d)	2

Baumusterprüfung / Klassifizierung		
EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
0589.EXP.4063/16	BAM-PAC-089	1, 6, 10, 16, 23, 28, 31

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengstoff Typ B
 UN-Nr.: 0082
 Klassifizierung: 1.1D

Voraussetzungen für die Anwendung

Der Einsatz von Mischladefahrzeugen setzt gut befahrbare Sohlen und bestimmte Mindestliefermengen voraus.

Klassifizierung

Nobelit™ 30 wird mit Mischladefahrzeugen in Komponenten transportiert und erst beim Einbringen ins Bohrloch als Sprengstoff fertiggestellt. Die mit dem Mischfahrzeug angelieferten Komponenten, hauptsächlich Ammoniumnitrat-emulsion, sind kein Sprengstoff.

Der fertige Sprengstoff wird bestimmungsgemäß sofort in das Bohrloch geladen und ist nicht zur Lagerung vorgesehen. Wenn der Sprengstoff in Ausnahmefällen aufbewahrt werden muss, ist er der Lagergruppe 1.1 und der Verträglichkeitsgruppe D zuzuordnen.

Andex

Andex ist ein loser, rieselfähiger Sprengstoff aus porösem, geprülltem Ammoniumnitrat und Mineralöl, der speziell für den Einsatz in trockenen Bohrlöchern entwickelt wurde.

Andex eignet sich für Bohrlöcher, die trocken sind und bis zur Zündung trocken bleiben.

Andex

Der Sprengstoff kann in der Steinbruchindustrie über Tage sowie im Bergbau unter Tage eingesetzt werden. Andex kann in die Bohrlöcher in loser Form gerieselt oder mit Luft eingeblasen werden.

Vorteile

- Andex ist zuverlässig und leicht zu verwenden.
- Andex ist ein kostengünstiger Sprengstoff für Sprenganwendungen bei trockenen Bohrlöchern.
- Andex maximiert das Sprengergebnis, da der Sprengstoff den gesamten Bohrlochquerschnitt ausfüllt.
- Andex kann gerieselt oder eingeblasen werden. So lassen sich auch kleine Bohrlöcher schnell und effizient laden.

Andex ML

Die Einsatzgebiete von Andex ML sind die Steinbruch- sowie die Bauindustrie. Andex ML wird durch ein Mischladefahrzeug in die Bohrlöcher gerieselt oder mit Luft eingeblasen.

Vorteile

- Andex ML ist ein kostengünstiger Sprengstoff für Sprenganwendungen bei trockenen Bohrlöchern.
- Andex ML maximiert das Sprengergebnis, da der Sprengstoff den gesamten Bohrlochquerschnitt ausfüllt.
- Andex ML kann mit bis zu 100 kg/min geladen werden. Dies steigert die Produktivität bei den Ladearbeiten

Sprengstoffdaten	Produkt	
	-	ML
Dichte (g/cm ³)	0.78 - 0.88	
Minstdurchmesser des Bohrlochs (mm)	35	65
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	2.500 - 3.500	
Ladeweise	Rieseln und einblasen	
Bohrlochtyp	Trocken	
Relative Energien (REE)		
- Relative gravimetrische Energiedichte (%)	100	
- Relative volumetrische Energiedichte (%)	104	
Ausstoß an CO ₂ (kg/t)	178	
Verweilzeit (d)	3	

Baumusterprüfung / Klassifizierung

Handelsname	EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
Andex	0589.EXP.1011/00	BAM-PAC-009	2, 7, 10, 11, 22, 29, 34
Andex ML	0589.EXP.3376/01	BAM-PAC-023	1, 7, 10, 11, 22, 30, 31

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengstoff Typ B
 UN-Nr.: 0082
 Klassifizierung: 1.1D

Voraussetzungen für die Anwendung

Die Einsatzumgebung muss trocken sein.

Der Einsatz von Mischladefahrzeugen setzt gut befahrbare Sohlen und bestimmte Mindestliefermengen voraus.

Klassifizierung

Andex ML wird mit Mischladefahrzeugen in Komponenten transportiert und erst beim Einbringen ins Bohrloch als Sprengstoff fertiggestellt.

Der fertige Sprengstoff wird bestimmungsgemäß sofort in das Bohrloch geladen und ist nicht zur Lagerung vorgesehen. Wenn der Sprengstoff in Ausnahmefällen aufbewahrt werden muss, ist er der Lagergruppe 1.1 und der Verträglichkeitsgruppe D zuzuordnen.

Andex in Gebinden ist fertiger Sprengstoff. Er ist lagerfähig und der Lagergruppe 1.1 und der Verträglichkeitsgruppe D zugeordnet

Verpackungsdaten

Handelsname	Verpackungsart	Gewicht (kg)	Abmaße (cm)
Andex	Sack (Papier oder Folie)	25	56 x 48 x 13
	Karton		56 x 25 x 23
	FIBC	500	67 x 106 x 100



Anforex

Anforex ist ein loser, rieselfähiger ANC-Sprengstoff der speziell für den Einsatz in trockenen Bohrlöchern entwickelt wurde.

Anforex eignet sich für Bohrlöcher, die trocken sind und bis zur Zündung trocken bleiben. Der Sprengstoff kann in der Steinbruchindustrie über Tage sowie im Bergbau unter Tage eingesetzt werden. Anforex kann in die Bohrlöcher in loser Form gerieselst oder mit Luft eingeblasen werden.

Vorteile

- Anforex ist zuverlässig und leicht zu verwenden.
- Anforex ist ein kostengünstiger Sprengstoff für Sprenganwendungen bei trockenen Bohrlöchern.
- Anforex maximiert das Sprengergebnis, da der Sprengstoff den gesamten Bohrlochquerschnitt ausfüllt.
- Anforex kann gerieselst oder eingeblasen werden. So lassen sich auch kleine Bohrlöcher schnell und effizient laden.



Sprengstoffdaten

Produkt	Anforex
Dichte (g/cm ³)	0.75 ±0.05
Minstdurchmesser des Bohrlochs (mm)	35
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	2.500 - 3.500
Ladeweise	Rieseln und einblasen
Bohrlochtyp	Trocken
Explosionswärme (kJ/kg)	3720
Explosionstemperatur (K)	2738
Sauerstoffbilanz (%)	+0.26
Schwadenvolumen (l/kg)	975
Verweilzeit (d)	3

Baumusterprüfung / Klassifizierung

EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
0589.EXP.2120/03	BAM-PAC-062	2, 6, 10, 11, 16, 29, 33

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengstoff Typ B
 UN-Nr.: 0082
 Klassifizierung: 1.1D

Verpackungsdaten

Handelsname	Verpackungsart	Gewicht (kg)
Anforex	Sack (Folie)	25



Nobelan™ ist ein loser, energiereicher, rieselfähiger Heavy ANFO Sprengstoff, der besonders für spezielle Bedürfnisse im Bergbau über Tage entwickelt wurde.

Aufgrund seiner höheren Detonationsgeschwindigkeit und Dichte als reiner ANFO Sprengstoff eignet sich Nobelan™ für trockene Bohrlöcher, die ein großes Schwadenvolumen und höhere Energie benötigen.

Der Sprengstoff eignet sich als Hauptladung für eine Vielzahl von Anwendungen über Tage. Nobelan™ wird in loser Form in die Bohrlöcher gerieselert.

Vorteile

- Nobelan™ ist zuverlässig und leicht zu verwenden.
- Nobelan™ ist ein Sprengstoff mit bewiesener Leistungsfähigkeit.
- Nobelan™ maximiert das Sprengergebnis je Bohrlochmeter, da der Sprengstoff den gesamten Bohrlochquerschnitt ausfüllt.



Sprengstoffdaten	
Produkt	Nobelan™
Dichte (g/cm³)	0.8 - 1.0
Minstdurchmesser des Bohrlochs (mm)	65
Detonationsgeschwindigkeit (m/s)	3.000 - 4.000
Ladeweise	Rieseln
Bohrlochtyp	Trocken
Relative Energien (REE)	
- Relative gravimetrische Energiedichte (%)	89
- Relative volumetrische Energiedichte (%)	100
Ausstoß an CO₂ (kg/t)	161
Verweilzeit (d)	2

Baumusterprüfung / Klassifizierung		
EU-Baumusterprüfbescheinigung	Identifikationsnummer	Hinweise für die Anwendung*
0589.EXP.1005/00	BAM-PAC-044	1, 6, 10, 11, 16, 30, 33

* Der Zahlencode bezieht sich auf die „Hinweise zur Anwendung“ am Ende dieser Broschüre
 Detaillierte Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information

Bezeichnung: Sprengstoff Typ B
 UN-Nr.: 0082
 Klassifizierung: 1.1D

Verpackungsdaten			
Handelsname	Verpackungsart	Gewicht (kg)	Abmaße (cm)
Nobelan™	Karton	25	56 x 25 x 23

Anleitung zur Verwendung



Die Anleitung zur Verwendung ist zu beachten und angefordert werden.

Hinweise für die Anwendung

1		Nicht für unter Tage.	9		Minimale Einsatztemperatur -50 °C.
2		Nicht für Bergwerke mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr.	10		Verwendung nur in loser Form zulässig.
3		Nicht für Betriebspunkte mit Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionsgefahr.	11		Nicht für Laderäume mit Wasser.
4		Nicht schlagwetter- und kohlenstaub-sicher	12		Vor dem Einsatz mit Tetryl-Anteil ist das zuständige Bergamt zu konsultieren.
5		Minimale Einsatztemperatur +5 °C.	13		Zündung nur durch Sprengzünder mit einer Sekundärladung von min. 0,6 g PETN oder durch Sprengzünder vergleichbarer Stärke.
6		Minimale Einsatztemperatur 0 °C.	14		Initiierung durch Sprengzünder mit einer Sekundärladung von min. 0,6 g PETN oder vergleichbarer Zündstärke oder
7		Minimale Einsatztemperatur -20 °C.			durch eine über die gesamte Länge der Ladesäule beigeladene Sprengschnur mit einem Füllgewicht von mindestens 12 g PETN/m.
8		Minimale Einsatztemperatur -30 °C.			

kann beim Technischen Service der SSE Deutschland GmbH

<p>15</p>  <p>Initiierung durch Sprengzünder mit einer Sekundärladung von min. 0,6 g PETN oder vergleichbarer Zündstärke oder</p>  <p>durch eine über die gesamte Länge der Ladesäule beigeladene Sprengschnur mit einem Füllgewicht von mindestens 20 g PETN/m.</p>	<p>21</p>  <p>Zur Zündung muss bei Ladesäulendurchmessern unter 45 mm ein Sprengzünder mit einer Sekundärladung von min. 0,6 g PETN bzw. ein Sprengzünder mit vergleichbarer Zündstärke genommen werden.</p>  <p>Bei Ladesäulendurchmesser über 45 mm muss eine Verstärkungsladung oder eine über die gesamte Länge der Ladesäule geführte Sprengschnur mit einem Mindestfüllgewicht von 40 g PETN/m verwendet werden.</p>
<p>16</p>  <p>Initiierung durch Verstärkungsladung oder durch eine über die gesamte Länge der Ladesäule beigeladene Sprengschnur mit einem Mindestfüllgewicht von 40 g PETN/m.</p>	<p>22</p>  <p>Zur Zündung muss eine Verstärkungsladung verwendet werden.</p>
<p>17</p>  <p>Bei Zündung aus dem Bohrlochtiefsten in Laderäumen mit Wasser ist das im Wasser befindliche Ende der Sprengschnur gegen das Eindringen von Wasser zu schützen.</p>	<p>23</p>  <p>Maximaler hydrostatischer Druck 0,3 Mpa.</p>
<p>18</p>  <p>Bei Bohrlochsprengungen über Tage mit mehr als einem Schuss ist der außerhalb des Bohrlochs verlegte Teil der Sprengschnur, wenn die Abstände der einzelnen Sprengschnurenden kleiner als 1 m sind, mit Besatz abzudecken.</p>	<p>24</p>  <p>Patronenmindestdurchmesser 22 mm</p>
<p>19</p>  <p>Bei Zündung durch Sprengschnur muss eine über die gesamte Länge der Ladesäule geführte Sprengschnur mit einem Mindestfüllgewicht von 6 g PETN/m verwendet werden.</p>	<p>25</p>  <p>Patronenmindestdurchmesser 24 mm</p>
<p>20</p>  <p>Bei Zündung durch Sprengschnur muss eine über die gesamte Länge der Ladesäule geführte Sprengschnur mit einem Mindestfüllgewicht von 20 g PETN/m verwendet werden.</p>	<p>26</p>  <p>Patronenmindestdurchmesser 28 mm</p>
<p>27</p>  <p>Patronenmindestdurchmesser 32 mm.</p>	<p>27</p>  <p>Patronenmindestdurchmesser 32 mm.</p>

Hinweise für die Anwendung

28		Mindestbohrlochdurchmesser 33 mm bei voller Ausfüllung des Bohrlochquerschnitts.	33		Verwendung innerhalb von 6 Monaten nach der Herstellung.
29		Mindestbohrlochdurchmesser 35 mm bei voller Ausfüllung des Bohrlochquerschnitts.	34		Verwendung innerhalb von 12 Monaten nach der Herstellung.
30		Mindestbohrlochdurchmesser 65 mm bei voller Ausfüllung des Bohrlochquerschnitts.	35		Verwendung innerhalb von 24 Monaten nach der Herstellung.
31		Verwendung innerhalb von 48 Stunden nach der Herstellung.	36		Verwendung innerhalb von 36 Monaten nach der Herstellung.
32		Verwendung innerhalb von 72 Monaten nach der Herstellung.			

Abkürzungen

ANFO	Engl. Ammonium Nitrat Fuel Oil
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.
DNT	2,4-Dinitrotoluol, nach IUPAC-Nomenklatur 2,4-Dinitromethylbenzen
TNT	Trinitrotoluol, nach IUPAC-Nomenklatur 2-Methyl-1,3,5-trinitrobenzol.
NEM	Nettoexplosivstoffmasse
PETN	Nitropenta oder auch Pentrit, Pentaerythryltetranitrat
REE	Relative Effective Energy bezeichnet die Energie relativ zu ANFO bei einer Dichte von 0,8 g/cm ³ . ANFO hat eine Energie von 2,30 MJ/kg. Die angegebenen Energien beruhen auf idealen Detonationsberechnungen bei einem Maximaldruck von 100 MPa.
MMU (MEMU gemäß ADR)	Mobile Manufacturing Unit (Mobile Explosives Manufacturing Unit gemäß ADR), Mischladefahrzeug
FIBC	Flexible Intermediate Bulk Container
NG	Nitroglyzerin
UN-Nummer	Die UN-Nummer, auch Stoffnummer genannt, ist eine Kennnummer, die für alle gefährlichen Stoffe und Güter (Gefahrgut) festgelegt wird. Sie ist die untere Nummer auf den auf allen Gefahrguttransporten angebrachten orangefarbenen Warntafeln (Gefahrentafeln) und beschreibt die Zusammensetzung (Art) des Transportgutes.

Kontaktadressen

Zentrale Deutschland

SSE Deutschland GmbH

Zentralverwaltung
Mülheimer Straße 5
53840 Troisdorf
Telefon: +49 (0) 2241/4829 1235
Fax: +49 (0) 2241/4829 3235
Email: info@sse-deutschland.de

Kunden Service Center

Kundenservicecenter 1

KSC Hessen

Dr.-Hermann-Fleck-Allee 8
57299 Burbach-Würgendorf
Telefon: +49 (0) 2736/448-3020
Mobil: +49 (0) 173 7126029
Telefax: +49 (0) 2736/448-3026

Kundenservicecenter 2

KSC Nordrhein-Westfalen/ Rheinland-Pfalz Nord

In der Trift 11
57489 Drolshagen
Telefon: +49 (0) 2761/71965 /
Mobil: +49 (0) 151 14552358
Fax: +49 (0) 2761/72218

Vertriebspartner

Abema GmbH

Am Zimmersberg 57a
07338 Kaulsdorf
Telefon: +49 (0) 36733/224 54
Fax: +49 (0) 36733/325 55

Bergstein BV

Wiebachstraat 6
NL- 6466 NG Kerkrade
Telefon: +31 (0) 45/5455 051
Fax: +31 (0) 45/5457 860

Emil Dimmler GmbH & Co KG

Hyèresstraße 12
78628 Rottweil
Telefon: +49 (0) 741/14 127
Fax: +49 (0) 741/13 595

LHS-Germany GmbH

Breiter Rasen 4
97647 Nordheim v. d. Rhön
Telefon: +49 (0) 9779/8144 0
Fax: +49 (0) 9779/8144 22

Kundenservicecenter 3

KSC Sachsen/Thüringen/Harz

Am Johannesschacht 3
09399 Niederwürschnitz
Telefon: +49 (0) 372/95542-41 /
Mobil: +49 (0) 172 2918749
Fax: +49 (0) 372/95542-43

Kundenservicecenter 4

KSC Saarland/ Rheinland-Pfalz Süd

Saarbrücker Straße 116
66424 Homburg
Telefon: +49 (0) 6841/93487-20 /
Mobil: +49 (0) 171 7517600
Fax: +49 (0) 6841/93487-29

MSW Chemie GmbH

Seesener Straße 19
D-38679 Langelshiem
Telefon: +49 (0) 5326/9108 0
Fax: +49 (0) 5326/9108 20

SMV Süd Sprengmittelvertrieb GmbH

Schwabstraße 3
D-89075 Ulm / Donau
Telefon: +49 (0) 731/152 540
Fax: +49 (0) 731/152 5410

SMV in Bayern GmbH

Rathausstraße 1
D-95615 Marktredwitz
Telefon: +49 (0) 9231/503 507
Fax: +49 (0) 9231/973 177

Sprewa Sprengmittel GmbH

Taigweg 4
D-86720 Nördlingen
Telefon: +49 (0) 9081/290 870
Fax: +49 (0) 9081/233 69

Kundenservicecenter 5

KSC Bayern/Baden-Württemberg

KSC Bayern

In der Herrnau 3
90518 Altdorf
Telefon: +49 (0) 9187/8088-188 /
+49 (0) 173 5402314
Fax: +49 (0) 9187/8088-187

KSC Baden-Württemberg

Leibnizstraße 4
72202 Nagold
Telefon: +49 (0) 7452/88787-97 /
+49 (0) 160 7005574
Fax: +49 (0) 7452/88787-98



SSE Deutschland GmbH

Mülheimer Straße 5
53840 Troisdorf
Deutschland

Telefon: +49 (0) 2241/4829-1235
Fax: +49 (0) 2241/4829-3235
Email: info@sse-deutschland.de

www.sse-deutschland.de

Dieses Dokument wird lediglich zu Informationszwecken bereitgestellt und kann ohne Vorwarnung geändert werden. Da die Unternehmen der SSE Group die Bedingungen, unter denen Informationen und Produkte von SSE verwendet werden, weder vorhersehen noch kontrollieren können, sollten alle Benutzer die Informationen in dem speziellen Kontext der beabsichtigten Verwendung betrachten. Soweit gesetzlich zulässig lehnt SSE alle ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen bezüglich der Richtigkeit und Gesetzmäßigkeit sowie stillschweigende Gewährleistungen hinsichtlich der Marktgängigkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck ausdrücklich ab. Die Unternehmen der SSE Group lehnen ausdrücklich die Verantwortung für Haftbarkeiten und Schäden ab, die aus der Verwendung der Informationen in diesem Dokument bzw. aus dem Verlass auf dieselben entstehen.

Weitere Informationen, Produktdaten und Bezugsquellenhinweise finden Sie auf unserer Internetseite www.sse-deutschland.de