

**SZTFH-Verordnung
Nr. ...2024**

(... ...) des Präsidenten der Aufsichtsbehörde für Regulierungsfragen (SZTFH)

**zur Änderung der SZTFH-Verordnung Nr. 27/2022 vom 31. Januar 2022 mit allgemeinen
Vorschriften für die Sicherheit beim Sprengen**

Auf der Grundlage der Genehmigung nach Abschnitt 50/A Absatz 1b Nummer 8 und 26 des Gesetzes XLVIII von 1993 über den Bergbau und im Rahmen meiner Aufgaben nach Abschnitt 13 Buchstaben *n* und *o* des Gesetzes XXXII von 2021 über die Aufsichtsbehörde für Regulierungsangelegenheiten verordne ich hiermit Folgendes:

Abschnitt 1

(1) In der SZTFH-Verordnung Nr. 27/2022 vom 31. Januar 2022 über die Allgemeinen Vorschriften für die Sicherheit von Sprengungen (im Folgenden: Verordnung), enthält Abschnitt 2 Nummer 22 folgende Fassung:

(Im Sinne dieser Verordnung)

„22. *Standardladung* ist die höchste Ladungsmenge, der im selben Verzögerungsschritt mitgesprengt wird, der größte der Ladungen, die im Falle eines elektronischen Zünders mitgesprengt werden, innerhalb von 8 ms und die Masse der Ladung bei verlängerten Ladungen;“

(2) In Abschnitt 2 der Verordnung wird folgende neue Nummer 32a angefügt:

(Im Sinne dieser Verordnung)

„32a. *sprengungssichere Konstruktion* ist die Konstruktion eines elektrischen oder mechanischen Geräts, das während seines Betriebs nicht zu einer Explosion führen oder zu einer Zündquelle werden darf, auch nicht im Fall eines außergewöhnlichen Betriebs;“

(3) Abschnitt 2 Nummer 44 der Verordnung erhält folgende Fassung:

(Im Sinne dieser Verordnung)

„44. *detonierender Sprengstoff* ist die Sammelbezeichnung für Explosivstoffe und Sprengmittel;“

(4) In Abschnitt 2 der Verordnung wird folgende neue Nummer 46a angefügt:

(Im Sinne dieser Verordnung)

„46a. *Sprengmittel* ein Material oder eine Struktur ist, das bzw. die dazu dient, die Ladung direkt einzuleiten;“

(5) In Abschnitt 2 der Verordnung wird folgende neue Nummer 50a angefügt:

(Im Sinne dieser Verordnung)

„50a. *Ausfall der Entlüftung* Änderungen der Anzahl der Luftabschnitte, der Luftaufbereitungsparameter der Hauptlüftungsanlage, der Richtung und des Volumens des Traktionsluftstroms sowie jede Änderung der Belüftung der Grubenwege, die eine Abweichung des Luftstroms vom erforderlichen Volumen, der erforderlichen Geschwindigkeit oder Luftzusammensetzung oder eine Abweichung vom zulässigen Wert verursachen oder verursachen können;“

Abschnitt 2

Abschnitt 3 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„Abschnitt 3 Absatz 1 Die Verwaltung und Überwachung des Vertriebs von Explosivstoffen für zivile Zwecke kann einer Person zugewiesen werden, die:

- a) mindestens 21 Jahre alt ist und
- b) Inhaber einer Lizenz als sprengungstechnischer Leiter ist.

(2) Die Rolle der Person, die für die Herstellung von Explosivstoffen zuständig ist, kann einer Person zugewiesen werden, die über einen Hochschulabschluss in Chemietechnik verfügt und über eine mindestens dreijährige Erfahrung in der Herstellung von Explosivstoffen verfügt. Im Falle von Explosivstoffen, die durch Mischen hergestellt werden können, kann die Rolle einer für die Herstellung verantwortlichen Person auch einer Person übertragen werden, die Inhaber einer Lizenz als sprengungstechnischer Leiter ist (nachstehend: sprengungstechnischer Leiter) mit mindestens 3 Jahren Erfahrung als sprengungstechnischer Leiter.

(3) Die Aufgabe der Verwaltung und Kontrolle des Erwerbs und der Lagerung von Explosivstoffen kann einer Person übertragen werden, die Inhaber einer Lizenz als sprengungstechnischer Leiter ist (nachstehend bezeichnet als „Sprengmeister“) ist.

(4) Mit der Planung, Planung, Verwaltung und Kontrolle des Sprengvorgangs kann ein sprengungstechnischer Leiter betraut werden.

(5) Die Sprengexplosion eines Gebäudes kann einem sprengungstechnischen Leiter übertragen werden, der über mindestens drei Jahre Erfahrung als sprengungstechnischer Leiter verfügt.“

Abschnitt 3

Abschnitt 4 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„Abschnitt 4 Absatz 1 Die Herstellung von Explosivstoffen kann einer Person übertragen werden, die über eine sekundäre oder primäre Qualifikation in der chemischen Industrie verfügt.

(2) Die Herstellung von Explosivstoffen, die durch Mischen hergestellt werden können, kann auch einem Sprengmeister zugeordnet werden.

(3) Soweit in Absatz 1 nichts anderes bestimmt ist, können die Arbeiten im Zusammenhang mit Explosivstoffen einem sprengungstechnischen Manager oder einem Sprengmeister anvertraut werden.

(4) Eine Person, die vor Ort geschult wurde und sich als zwecktauglich erwiesen hat, kann auch mit bestimmten Hilfsaufgaben im Zusammenhang mit Explosivstoffen betraut werden (im Folgenden: Schießmeisterhilfe). Eine Schießmeisterhilfe kann eine Person sein, die für die Erfüllung der Aufgabe ausgebildet wurde und nachgewiesen hat, dass sie die entsprechenden Kenntnisse

beherrscht hat, indem sie entsprechende Testfragen erfolgreich beantwortet hat.“

Abschnitt 4

Abschnitt 5 Absatz 1 bis 4 der Verordnung erhält folgende Fassung:

- „(1) Die Lizenz als sprengungstechnischer Leiter kann jedem erteilt werden, der
- a) über einen Ingenieurabschluss in der Spreng- und Explosionstechnologie oder einen tertiären oder sekundären technischen Abschluss verfügt,
 - b) mindestens drei Jahre Einsatzpraxis im Bereich des Sprengens absolviert hat und
 - c) die Bergbauprüfung vor dem Prüfungsausschuss der Bergbauinspektion bestanden hat.
- (2) Eine Lizenz als Sprengmeister kann jeder Person erteilt werden, die
- a) über einen Ingenieurabschluss in Spreng- und Explosionstechnik verfügt oder über einen tertiären, sekundären oder primären technischen Abschluss verfügt,
 - b) mindestens 21 Jahre alt ist,
 - c) mindestens ein Jahr Einsatzpraxis im Bereich des Sprengens absolviert hat und
 - d) die Bergbauprüfung vor dem Prüfungsausschuss der Bergbauinspektion bestanden hat.
- (3) Die Lizenz als sprengungstechnischer Leiter oder Sprengmeister wird auf unbestimmte Zeit erteilt und gilt für
- a) Tagebau und standardmäßige Oberflächensprengungsarbeiten,
 - b) seismische Sprengungen,
 - c) metallurgische Sprengungen,
 - d) auf Gebäude ausgerichtete Explosionssprengungen,
 - e) Unterwasser- und Eisexplosionssprengungen,
 - f) Sprengungsarbeiten im Zusammenhang mit Tiefbohrungen,
 - g) unterirdische Sprengungen,
- (4) Die Genehmigung nach Absatz 3 kann für einen oder mehrere der Zuständigkeitsbereiche erteilt werden.“

Abschnitt 5

In Rubrik 3 der Verordnung wird folgender Abschnitt 5/A eingefügt:

„Abschnitt 5/A Absatz 1 Mit vorheriger Genehmigung der Bergbauinspektion kann eine Organisation, die über das für die theoretische und praktische Ausbildung erforderliche Personal und Ausrüstung verfügt, zur Vorbereitung der Prüfungen im Bereich der Bergbauinspektion eine mindestens 40-stündige Ausbildung für sprengungstechnische Leiter oder eine mindestens 120-stündige Ausbildung für Sprengmeister organisieren (im Folgenden zusammen: Vorbereitungskurs). Die Genehmigungsinitiative muss Folgendes umfassen:

- a) Dauer (Stundenzahl) des Vorbereitungskurses, detaillierter Lehrplan, Instrumente für die Durchführung der Ausbildung, Ort und Verlauf der praktischen Ausbildung,
- b) Namen, Qualifikationen und Berufserfahrung (bezogen auf die Zeit) des Ausbilders,
- c) einen Vorschlag für das Datum der Prüfung und
- d) einen Vorschlag für die Mitglieder des Prüfungsausschusses.

(2) Vorbereitungskurse können von einer Person als Ausbilder durchgeführt werden, die über einen Hochschulabschluss und eine Lizenz als sprengungstechnischer Leiter verfügt.

- (3) Das Schulungsmaterial für den Vorbereitungskurs ist in Anhang 1 aufgeführt.
- (4) Die Bergbauprüfung kann von denjenigen abgelegt werden, die mindestens 80 % der erforderlichen Stundenzahl der vorbereitenden Ausbildung nach Absatz 1 besucht haben.
- (5) Die Prüfung kann von sprengungstechnischen Ingenieuren ohne Teilnahme an einem Vorbereitungskurs abgelegt werden.
- (6) Der Prüfungsausschuss besteht aus einem Vorsitzenden und zwei Mitgliedern. Der Präsident der Aufsichtsbehörde für Regulierungsfragen bestimmt Ort und Datum der Prüfung und ernennt die Mitglieder des Prüfungsausschusses. Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann ein Beamter sein, der bei der Aufsichtsbehörde für Regulierungsfragen beschäftigt ist.
- (7) Ein Bewerber, der an der Bergbauprüfung teilnimmt, kann ein „Bestanden“ oder „Nicht bestanden“ erhalten. Der Prüfungsausschuss betrachtet die Bergbauprüfung als erfolgreich, wenn der Bewerber 60 % der theoretischen und praktischen Kenntnisse erzielt. Gegen die Entscheidung des Prüfungsausschusses über das Ergebnis der Bergbauprüfung kann keine Beschwerde eingelegt werden. Wenn der Bewerber die Prüfung nicht bestanden hat, kann er die Prüfung nach einem weiteren Quartal erneut ablegen.“

Abschnitt 6

Die Überschrift von Rubrik 5 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„5. Allgemeine Bestimmungen über die Herstellung von Explosivstoffen“

Abschnitt 7

In Rubrik 5 der Verordnung wird folgender Abschnitt 6/A eingefügt:

„Abschnitt 6/A Der Hersteller ist für die Erfüllung der in diesem Kapitel festgelegten Aufgaben und Pflichten verantwortlich, sofern in diesem Kapitel nichts anderes bestimmt ist.“

Abschnitt 8

Abschnitt 7 Absatz 2 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(3) In Gebäuden der Klasse „RV“ darf der Projektträger Kühl-, Luftbehandlungs- und andere elektrische Geräte oder Produkte anbringen oder installieren, wenn die Temperatur eines Teils dieser Geräte oder Produkte, der mit Sprengstoffen in Berührung kommen kann, auch im Dauerbetrieb mit der zulässigen Last, 70 °C nicht überschreitet.“

Abschnitt 9

Abschnitt 9 Absätze 1 und 2 der Verordnung erhalten folgende Fassung:

„(1) Für die Zwecke der Festlegung der Anforderungen an Bauwerke, technische Gebäude und elektrische Anlagen klassifiziert der Hersteller die Räume und offenen Räume der Gebäude, die bei der Herstellung verwendet werden und Explosivstoffe enthalten, und weist sie den in den Absätzen 2 bis 5 genannten Gefahrenklassen zu. Für Räume und offene Räume, in denen davon auszugehen ist, dass Gas, Dampf oder Staub einer leicht entzündlichen oder explosionsgefährlichen Klasse vorhanden ist, sind auch Zonengrenzen festzulegen.

(2) Die Gefahrenklasse „RV-1“ umfasst Räume oder offene Räume, die Explosivstoffe enthalten und in denen in Bezug auf Dampf, Staub, Kondensat von Sprengstoffen sowie Gase, Dämpfe oder Staub der leicht entzündlichen oder explosionsgefährdeten Klasse Folgendes zu erwarten ist:

a) ihr ständiges oder vorübergehendes Vorhandensein oder Bildung einer Lagerstätte in gefährlichem Ausmaß oder

b) ihr Vorhandensein, das im Normalbetrieb nicht gefährlich ist, aber im Falle einer Störung oder eines vorhersehbaren Ausfalls gefährlich wird.

„

Abschnitt 10

Die Überschrift von Rubrik 7 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„7. Anlagenspezifikationen für Herstellungsanlagen“

Abschnitt 11

Die Überschrift von Rubrik 8 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„8. Einrichtung eines internen Schutzsystems für Bauwerke zur Herstellung von Explosivstoffen“

Abschnitt 12

In Abschnitt 11 der Verordnung wird folgender Absatz 16 angefügt:

„(16) In Räumlichkeiten mit „RV“-Einstufung ist es wichtig, dass eine Art automatischer Feuerlöschgeräte installiert wird, die den Eigenschaften des Explosivstoffs vor Ort entsprechen.“

Abschnitt 13

Die Überschrift von Rubrik 9 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„9. Einrichtung eines externen Schutzsystems für Bauwerke, die zur Herstellung von Explosivstoffen dienen“

Abschnitt 14

(1) Abschnitt 15 Nummer 3 Buchstabe b der Verordnung erhält folgende Fassung:

(Die Barrierewand für die Trennung der „RV“-Räume ist wie folgt auszulegen:)

„b) das Material der Barrierewand besteht aus monolithischem Stahlbeton vor Ort oder aus einem geschlossenen Bauwerk, das aus Betonelementen besteht, deren Betonguss oder Montage nur an den geplanten Arbeitsfugen unterbrochen sein darf,“

(2) Abschnitt 15 Absatz 7 Buchstabe a der Verordnung erhält folgende Fassung:

(Für Türen in „RV“-Räumlichkeiten gelten folgende Einbauanforderungen:)

„a) die Tür muss der in der Ministerialverordnung zum Nationalen Brandschutzgesetz festgelegten Feuerwiderstandsklasse angehören, mit Ausnahme einer Tür in der gesprengten Wand, die keiner

Feuerwiderstandsklasse zugeordnet sein darf; und die Tür sollte in den als „RV-1“ und „RV-2“ eingestuften Räumen eine Brandklasse von EI 30 und in den als „RV-3“ und „RV-4“ eingestuften Räumen von EI 15 aufweisen.“

Abschnitt 15

Die Überschrift von Rubrik 11 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„11. Spezifikationen für die Transportwege in der Fertigungsanlage“

Abschnitt 16

Die Überschrift von Rubrik 12 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„12. Flora und Vegetation in der Produktionsstätte“

Abschnitt 17

Die Überschrift von Rubrik 15 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„15. Wasser- und Abwassersystem in der Fertigungsanlage“

Abschnitt 18

Die Überschrift von Rubrik 16 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„16. Wärme- und Kälteerzeugung in der Fertigungsanlage“

Abschnitt 19

Die Überschrift von Rubrik 17 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„17. Luftaufbereitungssystem in der Fertigungsanlage“

Abschnitt 20

Die Überschrift von Rubrik 18 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„18. Spezifikationen für die Installation elektrischer Betriebsmittel in der Fertigungsanlage“

Abschnitt 21

Die Überschrift von Rubrik 19 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„19. Anforderungen an die Anwendbarkeit und den Einbau elektrischer Produkte in der
Fertigungsanlage“

Abschnitt 22

Die Überschrift von Rubrik 20 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„20. Spezifikationen für die Installation technologischer Ausrüstung in der Fertigungsanlage“

Abschnitt 23

Die Überschrift von Rubrik 21 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„21. Spezifikationen für Brandschutzeinrichtungen in der Fertigungsanlage“

Abschnitt 24

Abschnitt 46 Absatz 7 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(7) Für den Prüfvorgang ist ein detailliertes Werkbuch (Schichtsprotokoll) zu führen, in dem alle relevanten Daten, Ereignisse und Erfahrungen im Zusammenhang mit der Prüfung aufgezeichnet werden, damit sie zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen und für die Erstellung der technischen Dokumentation für die normale Produktion verwendet werden können. Das Werkbuch muss so lange aufbewahrt werden, bis die Maschine oder Ausrüstung endgültig stillgelegt ist.“

Abschnitt 25

Die Überschrift von Rubrik 25 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„25. Schutz gegen elektrostatische Ladung der Fertigungsanlage“

Abschnitt 26

Die Überschrift von Rubrik 27 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„27. Brandschutzanforderungen für die Fertigungsanlage“

Abschnitt 27

(1) Abschnitt 70 Absatz 8 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(1) Der sprengungstechnische Leiter

- a) überwacht und kontrolliert den Sprengvorgang,
- b) sofern in diesem Kapitel nichts anderes bestimmt ist, ist er für die Erfüllung und Erfüllung der in diesem Kapitel festgelegten Pflichten und Verpflichtungen verantwortlich.“

(2) Abschnitt 70 Absatz 8 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(5) Hält es der sprengungstechnische Leiter oder der Sprengmeister für erforderlich, außerhalb seiner Befugnisse tätig zu werden, oder verfügt er nicht über die für die Sicherheit der Arbeit erforderliche technische Ausrüstung oder Personal, so hat er unverzüglich Maßnahmen zur Gewährleistung der persönlichen Sicherheit zu ergreifen und dies unverzüglich seinem Vorgesetzten oder seinem Arbeitgeber zu melden.“

Abschnitt 28

(1) Abschnitt 71 Absatz 8 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(8) Vor Beginn einer Explosion ist der seismische Sicherheitsabstand zu bestimmen. Bei zu

schützenden Anlagen, die sich innerhalb des Sicherheitsabstands befinden, ist die zu erwartende Vibrationsbelastung gemäß Anhang 4 Abschnitt I unter Berücksichtigung der statischen Merkmale der Einrichtung zu bestimmen. Die nach der Formel in Anhang 4 Abschnitt I Unterabschnitt 2 Nummer 2.3 berechnete Schwingungsrate darf die zulässige Vibrationsrate nach Anhang 4 Abschnitt I Unterabschnitt 2 Nummer 2.4 nicht überschreiten.“

(2) Abschnitt 71 Absatz 9 Buchstabe a der Verordnung erhält folgende Fassung:

(Die Vibrationsparameter sind durch seismische Messung zu bestimmen, wenn)

„a) Bei Einrichtungen, die nach der Tabelle in Anhang 4 Abschnitt I Unterabschnitt 2 Nummer 2.4 besonders geschützt werden müssen, muss die berechnete Vibrationsrate mindestens 80 % der zulässigen Vibrationsrate betragen;“

Abschnitt 29

Abschnitt 73 Absatz 8 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(4) Der Sprengmeister

- a) bescheinigt mit seiner Unterschrift in dem von der Person, die den Explosivstoff befördert, geführten Register, dass der Explosivstoff abgenommen und empfangen wurde,
- b) trägt den Namen und die Menge des aufgenommenen Explosivstoffs in sein Verbrauchsbuch ein und lässt diese von der Person, die ihn übergibt, bescheinigen,
- c) trägt Ort und Uhrzeit der Sprengung (Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute) und die Menge des Explosivstoffs, der dafür verwendet werden soll, in dem Sprengstoffbuch vor Beginn der Detonation.“

Abschnitt 30

In Abschnitt 78 der Verordnung wird folgender Absatz 12 angefügt:

„(12) Werden elektronisch programmierbare Sprengkapseln verwendet, so sind die Arbeiten entsprechend der Gebrauchsanweisung des Herstellers durchzuführen.“

Abschnitt 31

Abschnitt 79 Absatz 8 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(3) Der Sprengmeister muss die Eignung der Kupplung der Sprengkapseln sowie die Isolierung und Anordnung der Anschlüsse überprüfen.“

Abschnitt 32

Abschnitt 80 Absatz 2 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(3) Bei der Durchführung der Sprengung mit einem elektronischen Zünder trennt der sprengungstechnische Leiter oder der Sprengmeister den Patronendraht von der Sprengmaschine ab, schließt die Drähte kurz und gibt den Grund für die fehlgeschlagene Explosion an, falls es mit dem Betrieb der Sprengmaschine nicht zu einer Explosion gekommen ist.“

Abschnitt 33

Abschnitt 82 Absätze 3 bis 5 der Verordnung erhalten folgende Fassung:

„(3) Die Wartezeit wird von der Person gemessen, die den Sprengvorgang durchführt.

(4) Nach der Detonation (unmittelbar nach Ablauf der Wartezeit) muss der Sprengmeister, der die Sprengung durchführt und Kenntnis von der Größe und Installation der Ladung hat, den Erfolg der Explosion feststellen und etwaige explosive Rückstände aufsammeln und registrieren.

(5) Mit Ausnahme von Übertage-Bodensprengungen wird die Wartezeit vom sprengungstechnischen Leiter mittels Berechnungen bestimmt, und dieser gibt die Daten in RTE ein, nachdem er ihre Genauigkeit mit Messungen überprüft hat.“

Abschnitt 34

Abschnitt 83 Absatz 7 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(7) Wurde die blockierte Ladung nicht inaktiviert, so stellt der Sprengmeister sicher, dass diese Ladung gesichert ist, dass sich in der von ihm bezeichneten Zone niemand aufhält, und unterrichtet den sprengungstechnischen Leiter über die von ihm getroffenen Maßnahmen.“

Abschnitt 35

(1) Abschnitt 88 Absatz 2 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(2) In einem Bergwerk, das die Gefahr einer Explosion von Grubengas oder Kohlestaub birgt, dürfen nur feuerfeste Explosivstoffe, Sprengmaschinen und Steuergeräte verwendet werden, die gegen Grubengas gesichert sind.“

(2) Abschnitt 88 Absatz 2 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(4) Explosionen mit evakuierten Luftabschnitten sind nur bei Kohleschrämmvorgängen eines Bergwerks, das Brandgefahr birgt, und auf Kohlebergbaustraßen mit einer Neigung von mehr als 30° nach oben zulässig.“

(3) Abschnitt 88 Absatz 8 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(8) In einem Bergwerk, in dem Brandgefahr besteht, darf die Arbeit auf dem Prüfstand nur mit evakuierten Luftabschnitten erfolgen.“

Abschnitt 36

Abschnitt 98 Absatz 2 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(3) Wenn das erste Signal geschallt ist, müssen die Schutzeinrichtungen mit Ausnahme der für die Explosion verantwortlichen Personen unverzüglich außerhalb des Sicherheitsabstands oder an einen geschützten Ort senden. Befindet sich ein Gebäude innerhalb des Sicherheitsabstands, so müssen die Wachleute die darin befindlichen Personen zum Verlassen auffordern oder, wenn die Einrichtung als geschützter Ort betrachtet wird, sie vor dem Verbot des Verlassens des Geländes warnen.“

Abschnitt 37

In Rubrik 61 der Verordnung wird folgender Abschnitt 114/A eingefügt:

„Abschnitt 114/A Sofern in diesem Kapitel nichts anderes bestimmt ist, ist der sprengungstechnische Leiter für die Erfüllung und Erfüllung der in diesem Kapitel festgelegten Pflichten und Verpflichtungen verantwortlich.“

Abschnitt 38

(1) Abschnitt 115 Absätze 1 und 2 der Verordnung erhalten folgende Fassung:

„(1) Der Eigentümer des Explosivstoffs hat alle Produkte zu vernichten, die nicht ordnungsgemäß funktionieren oder deren Garantiefrist abgelaufen ist, innerhalb von 60 Tagen, wie vom Hersteller angegeben, es sei denn, die zugelassene Prüfstelle hat es nach der Inspektion als zufrieden stellend zertifiziert und seine Haltbarkeitsdauer festgelegt. Die Dauer einer solchen Inspektion ist in der Höchstdauer von 60 Tagen für die Vernichtung nicht enthalten.“

(2) Der Inhaber einer Genehmigung zur Herstellung von Explosivstoffen regelt in Betriebsanweisungen die Art und Weise und den Ort der Vernichtung fehlerhafter Produkte oder Abfälle, die bei der Herstellung von Explosivstoffen oder bei Versuchen und Prüfungen entstehen.“

(2) Abschnitt 115 Absätze 4 bis 6 der Verordnung erhalten folgende Fassung:

„(4) Der Inhaber einer Genehmigung zur Herstellung von Explosivstoffen führt Aufzeichnungen über die zu vernichtenden Materialien und Erzeugnisse,

- a) und erstellt eine Massenbilanz davon.
- b)

(5) In jedem Fall müssen die Wetter- und Bodenverhältnisse vor der Zerstörung festgestellt werden, und es ist wichtig, etwaige Änderungen zu berücksichtigen, die innerhalb kurzer Zeit zu erwarten sind. Die Vernichtung kann auch durch einen Sprengmeister erfolgen.

(6) Explosivstoffe sollten je nach Art der Explosivstoffe und örtlichen Bedingungen auf der Grundlage der Entscheidung des Sprengmeisters durch Explosion oder Verbrennung vernichtet werden.“

Abschnitt 39

In Rubrik 64 der Verordnung wird folgender Abschnitt 117/A eingefügt:

„Abschnitt 117/A Die Person, die den Explosivstoff lagert, ist für die Ausführung und Erfüllung der in diesem Kapitel festgelegten Pflichten und Verpflichtungen verantwortlich, sofern in diesem Kapitel nichts anderes bestimmt ist.“

Abschnitt 40

Abschnitt 126 Absatz 8 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„(1) In Ermangelung natürlicher oder dauerhaft installierter Netzbeleuchtung sollten Lager, Lagerräume, Lagerräume, Lagerhallen oder Lagerflächen eine Beleuchtungsart verwenden, bei der keine Gefahr einer Entzündung in die Umgebung besteht; offene Flammen und Rauchen sind

verboten.“

Abschnitt 41

In Rubrik 70 der Verordnung wird folgender Abschnitt 165/A eingefügt:

„Abschnitt 165/A Der Hersteller oder die Person, die zur Verwendung der Explosivstoffe berechtigt ist, ist für die Ausführung und Erfüllung der in diesem Kapitel festgelegten Aufgaben und Pflichten verantwortlich, sofern in diesem Kapitel nichts anderes bestimmt ist.“

Abschnitt 42

Abschnitt 174 Absatz 4 erhält folgende Fassung:

„(4) Fahrzeuge zur Beförderung von Explosivstoffen dürfen nur von einer Person geführt werden, die über einen gültigen Führerschein für die jeweilige Fahrzeugklasse verfügt, sich der gefährlichen Eigenschaften des zu befördernden Explosivstoffs bewusst ist und durch vorherige Schulung Kenntnis der Transportvorschriften erlangt hat und im Besitz schriftlicher Unterlagen über das im Rahmen der vorherigen Ausbildung absolvierte Schulungsmaterial ist.“

Abschnitt 43

Dem Dekret wird folgender Abschnitt 179 hinzugefügt:

„Abschnitt 179/A (1) Eine Person, die Inhaber einer für einen bestimmten Zeitraum gültigen Lizenz als sprengungstechnischer Leiter oder Sprengmeister ist und am Tag vor dem Inkrafttreten der SZTFH-Verordnung Nr. .../2024 (vom Datum) zur Änderung der Verordnung Nr. 27/2022 der Aufsichtsbehörde für Regulierungsfragen (SZTFH) vom 31. Januar 2022 mit allgemeinen Vorschriften für die Sicherheit beim Sprengen (im Folgenden: Änderungsverordnung 1), kann bis zum Ablauf der in ihrer Lizenz festgelegten Befristung als sprengungstechnischer Leiter oder Sprengmeister fungieren. Nach Ablauf der Befristung gelten die Bestimmungen dieser Verordnung, die in der Änderungsverordnung 1 festgelegt sind, für die Erteilung der Lizenz als sprengungstechnischer Leiter oder Sprengmeister an diese Personen mit der in Absatz 2 vorgesehenen Ausnahmeregelung.

(2) Die in Absatz 1 genannten sprengungstechnischen Leiter können nach Abschluss einer 32-stündigen vorbereitenden Ausbildung die Bergbauprüfung ablegen, und ein Sprengmeister (oder Schießmeister) kann dies nach Abschluss einer solchen Ausbildung mit einer reduzierten Anzahl von 16 Stunden tun.“

Abschnitt 44

Anhang 1 der Verordnung wird durch Anhang 1 der vorliegenden Verordnung ersetzt.

Abschnitt 45

Anhang 3 der Verordnung wird in Übereinstimmung mit Anhang 2 der vorliegenden Verordnung geändert.

Abschnitt 46

Anhang 4 der Verordnung wird in Übereinstimmung mit Anhang 3 der vorliegenden Verordnung geändert.

Abschnitt 47

Anhang 6 der Verordnung wird durch Anhang 4 der vorliegenden Verordnung ersetzt.

Abschnitt 48

In Abschnitt 4 Absatz 1

1. zur Verordnung wird das Wort „angemessen“ durch die Worte „zumindest sekundärer technischer Art“ ersetzt,
2. in Abschnitt 6 Absatz 6 wird das Wort „sprengungs-technischer Leiter“ durch das Wort „sprengungstechnischer Leiter“ ersetzt,
3. in Abschnitt 8 Absatz 1 werden die Wörter „Lager für detonierende Explosivstoffe“ durch die Wörter „Lager für Explosivstoffe“ und die Worte „haben bezeichnet zu werden“ durch die Worte „haben vom sprengungstechnischen Leiter bezeichnet zu werden“ ersetzt,
4. in Abschnitt 9 Absätze 3 bis 5 werden die Wörter „Brandgefahrenklasse A oder B“ durch die Wörter „einer leicht entzündlichen oder explosiven Klasse“ ersetzt,
5. in Abschnitt 9 Absatz 6 werden die Worte „Das Herstellungsgebäude“ durch die Worte „Das Gebäude zur Herstellung von Explosivstoffen (im Folgenden: Herstellungsgebäude)“ ersetzt,
6. in Abschnitt 8 Absatz 8 werden die Wörter „Die Produktionsanlage“ durch die Wörter „Die Anlage zur Herstellung von Explosivstoffen (im Folgenden: Herstellungsanlage)“ ersetzt,
7. in Abschnitt 11 Nr. 15 werden die Wörter „die Schutzkapazität wird durch Modellversuche überprüft“ durch die Wörter „der Betreiber der Anlage überprüft die Schutzkapazität durch Modellversuche“ ersetzt,
8. in Abschnitt 12 Absatz 5 Buchstabe c wird das Wort „Stahlbeton“ durch die Wörter „ein geschlossenes Bauwerk aus Beton- oder Stahlbetonelementen“ ersetzt,
9. in Abschnitt 22 Absatz 6 werden die Wörter „detonierender Explosivstoff“ durch das Wort „Explosivstoff“ ersetzt,
10. in Abschnitt 32 Absatz 2 werden die Wörter „der Brandgefahrenklasse A oder B“ durch die Wörter „der leicht entzündlichen oder explosiven Stoffe“ ersetzt,
11. in Abschnitt 40 Absatz 5 werden die Wörter „und der Brandgefahrenklassen A und B“ durch die Wörter „und als leicht entzündlich oder explosiv oder als mäßig entzündlich eingestuft“ ersetzt,
12. in der Überschrift der Rubrik 23 wird das Wort „intern“ durch das Wort „Herstellungsanlagenbasiert“ ersetzt,
13. in Abschnitt 50 Absatz 1 werden die Wörter „hat überprüft zu werden“ durch die Wörter „der Hersteller überprüft“ ersetzt,
14. in Abschnitt 68 Absatz 4 werden die Wörter „detonierender Explosivstoff“ durch das Wort „Explosivstoff“ ersetzt,
15. in Abschnitt 68 Absatz 5 werden die Wörter „detonierender Explosivstoff“ durch das Wort „Explosivstoff“ ersetzt,
16. im einleitenden Text des Abschnitt 69 Absatz 1 werden die Worte „Die Dekontaminierung ist in einem aktuellen Werkbuch zu vermerken, in dem sie aufgezeichnet werden“ durch die Worte „Der Hersteller führt ein Werkbuch über die Dekontaminierung, in dem der Hersteller aufzeichnet“.
17. in Abschnitt 69 Absatz 3 werden die Wörter „der Leiter hat zu“ durch das Wort „Leiter“ und die Wörter „hat zu registrieren“ durch die Wörter „wird registrieren“ ersetzt,
18. in Abschnitt 69 Absatz 6 werden die Wörter „detonierender Explosivstoff“ durch das Wort „Explosivstoff“ ersetzt,

19. in Abschnitt 70 Absatz 2 werden die Wörter „von einem sprengungstechnischen Leiter zu kontrollieren“ durch die Wörter „werden von einem sprengungstechnischen Leiter kontrolliert“ ersetzt,
20. in Abschnitt 70 Absatz 3 werden die Wörter „durch den sprengungstechnischen Leiter regelmäßig zu überprüfen“ durch die Wörter „der sprengungstechnische wird regelmäßig überprüfen“ ersetzt,
21. in Abschnitt 70 Absatz 4 werden die Wörter „der sprengungstechnische Leiter hat unverzüglich tätig zu werden“ durch die Wörter „der sprengungstechnische Leiter wird unverzüglich tätig“ und die Wörter „zu beseitigen“ durch die Wörter „zur Beseitigung von“ ersetzt,
22. in Abschnitt 72 Absatz 5 werden die Wörter „müssen erforderlichenfalls durch Wachleute gesichert werden“ durch die Wörter „werden erforderlichenfalls [...] durch Wachleute sichern“ ersetzt,
23. in Abschnitt 72 Absatz 6 werden die Wörter „der Sprengmeister hat“ durch die Wörter „der Sprengmeister wird“ und das Wort „mitzuteilen“ durch das Wort „mitteilen“ ersetzt,
24. in Abschnitt 72 Absatz 7 werden die Wörter „hat zu ernennen“ durch das Wort „ernennt“ ersetzt,
25. in Abschnitt 72 Absatz 8 werden die Wörter „muss verlassen“ durch die Wörter „sollte verlassen“ ersetzt,
26. in Abschnitt 73 Absatz 2 werden die Worte „der Sprengmeister kontrolliert die Menge der Explosivstoffe“ durch die Worte „der Sprengmeister kontrolliert die Menge des Explosivstoffs“ ersetzt,
27. in Abschnitt 74 Absatz 4 werden die Wörter „hat zu überprüfen“ durch das Wort „überprüft“ ersetzt,
28. in Abschnitt 88 Absatz 1 Buchstabe c wird das Wort „sowie“ durch das Wort „und“ ersetzt,
29. in Abschnitt 88 Absatz 5 werden die Wörter „Gase der Klassen II und III“ durch die Wörter „Vorbeugung der Gefahr von Grubengas“ ersetzt,
30. in Abschnitt 88 Absatz 7 Buchstabe j wird das Wort „sowie“ durch das Wort „und“ ersetzt,
31. in Abschnitt 98 Absatz 4 werden die Wörter „haben den Sprengmeister unverzüglich davon in Kenntnis zu setzen“ durch die Wörter „werden den Sprengmeister unverzüglich davon in Kenntnis setzen“ ersetzt,
32. in Abschnitt 100 Absatz 1 wird das Wort „sprengungs-technischer Leiter“ durch das Wort „sprengungstechnischer Leiter“ ersetzt,
33. im einleitenden Text des Abschnitt 110 Absatz 1 werden die Wörter „Sicherung“ durch die Wörter „In Bezug auf Sicherungen, der sprengungstechnische Leiter“ und die Worte „hat vorzubereiten“ durch die Wörter „wird vorbereiten“ ersetzt,
34. in Abschnitt 112 Absatz 1 werden die Wörter „sind auf diese Weise zu aufzuzeichnen“ durch die Wörter „werden vom Lagerinhaber auf diese Weise aufgezeichnet“ ersetzt,
35. in Abschnitt 118 Absatz 1 werden die Wörter „in einem Lager für detonierende Explosivstoffe“ durch das Wort „Explosivstofflager“ ersetzt,
36. in Abschnitt 121 Absatz 2 werden die Wörter „hat zu führen“ durch die Wörter „wird führen“ ersetzt,
37. in Abschnitt 124 Absatz 4 werden die Wörter „und es beglaubigen lassen“ durch die Wörter „und es durch die Unterschrift des Lieferers oder des Empfängers beglaubigen lassen“ ersetzt,
38. in Abschnitt 127 Absatz 1 werden die Wörter „detonierender Explosivstoff“ durch das Wort „Explosivstoff“ ersetzt,
39. in Abschnitt 128 Absatz 3 werden die Wörter „hat zu erläutern“ durch die Wörter „wird erläutern“ ersetzt,
40. im letzten Teil von Abschnitt 129 Absatz 5 werden die Wörter „kann gelagert werden“ durch die Wörter „kann gelagert werden zusammen mit“ ersetzt,
41. in Abschnitt 129 Absatz 6 Buchstabe b wird das Wort „Zünder“ durch die Wörter „Zünder,

- oder“ ersetzt,
42. in Abschnitt 137 Absatz 2 werden die Wörter „detonierender Explosivstoff“ durch das Wort „Explosivstoff“ ersetzt,
 43. in Abschnitt 137 Absatz 3 werden die Wörter „detonierende Explosivstoffe“ durch das Wort „Explosivstoffe“ ersetzt,
 44. in Abschnitt 137 Absatz 5 werden die Wörter „Detonierende Explosivstoffe“ durch das Wort „Explosivstoffe“ ersetzt,
 45. in Abschnitt 137 Absatz 6 werden die Wörter „bei Behältnissen“ durch die Wörter „in der Nähe der Öffnung des Behältnisses außerhalb des Behältnisses“ ersetzt,
 46. in Abschnitt 137 Absatz 7 werden die Wörter „Gefahrengebiet der Brandgefahrenklasse A bis B“ durch die Wörter „hochentzündlicher oder explosionsgefährdeter Bereich“ ersetzt,
 47. in Abschnitt 138 Absatz 3 werden die Wörter „Explosivstoffe (oder detonierende Explosivstoffe)“ durch die Wörter „detonierende Explosivstoffe“ ersetzt,
 48. in Abschnitt 138 Absatz 4 werden die Wörter „Explosivstoffe (oder detonierende Explosivstoffe)“ durch die Wörter „detonierende Explosivstoffe“ ersetzt,
 49. in Abschnitt 138 Absatz 6 wird das Wort „Explosivstoffe“ durch die Wörter „detonierende Explosivstoffe“ ersetzt,
 50. in Abschnitt 139 Absatz 1 wird das Wort „Explosivstoff“ durch die Wörter „dem Sprengstoff“ und das Wort „Explosivstoffe“ durch das Wort „Strahlen von Explosivstoffen“ ersetzt,
 51. in Abschnitt 145 Absatz 1 wird das Wort „Explosivstoffe“ durch die Wörter „detonierende Explosivstoffe“ ersetzt,
 52. in Abschnitt 145 Absatz 2 Buchstabe d wird die Angabe „5 000 Stück“ durch die Angabe „5 000 Stück oder“ ersetzt,
 53. in Abschnitt 145 Absatz 3 werden die Wörter „Explosivstoffe und Explosivstoffe enthaltende Gegenstände“ durch die Wörter „detonierende Explosivstoffe“ ersetzt,
 54. in Abschnitt 150 Absatz 3 wird das Wort „oder“ durch das Wort „und“ ersetzt,
 55. in Abschnitt 154 Absatz 3 wird das Wort „oder“ durch das Wort „und“ ersetzt,
 56. in Abschnitt 157 Absatz 1 wird das Wort „und/oder“ durch das Wort „oder“ ersetzt,
 57. in Abschnitt 166 Absatz 5 werden die Wörter „haben zu gewährleisten“ durch die Wörter „werden gewährleisten“ ersetzt,
 58. in Abschnitt 170 Absatz 3 werden die Wörter „hat über die Beförderungsstrecke schriftlich zu informieren“ durch die Wörter „wird über die Beförderungsstrecke schriftlich informieren“ ersetzt,
 59. in Abschnitt 174 Absatz 9 wird das Wort „Seitenwand“ durch die Wörter „Seiten- und Hinterwand“ ersetzt,
 60. in Abschnitt 178 Absatz 5 werden die Wörter „haben zu gewährleisten“ durch die Wörter „werden gewährleisten“ ersetzt,
 61. in Anhang 2 Nummer 4 werden die Worte „Lager für detonierende Explosivstoffe“ durch die Worte „Explosivstofflager“ ersetzt,
 62. in Anhang 2 Nummer 5 werden die Worte „Lager für detonierende Explosivstoffe“ durch die Worte „Explosivstofflager“ ersetzt,
 63. in Anhang 2 Nummer 6 wird die Angabe „4 187“ durch „4 564“ ersetzt,
 64. im einleitenden Teil von Anhang 2 Nummer 8 wird das Wort „oder“ durch das Wort „und“ ersetzt,
 65. in Anhang 2 Nummer 8 Buchstabe f Buchstabe fa werden die Worte „in Lagern für detonierende Explosivstoffe“ durch die Worte „in Explosivstofflagern“ ersetzt,
 66. in Anhang 3 Nummer 1 werden die Worte „und/oder“ durch das Wort „oder“ ersetzt,
 67. in Anhang 3 Nummer 5 Punkt 5.2 werden die Worte „und/oder“ durch das Wort „oder“ ersetzt,
 68. in Anhang 3 Nummer 6 Nummer 6.5 werden die Worte „und/oder“ durch die Worte „und“ ersetzt

Abschnitt 49

Aus der Verordnung wird Folgendes aufgehoben:

1. Abschnitt 69 Absatz 5;
2. Abschnitt 88 Absatz 3;
3. Abschnitt 89 Absatz 3;
4. Rubrik 44,
5. das Wort „hoch“ im einleitenden Text des Abschnitt 163 Absatz 2
6. in Abschnitt 172 Absatz 2 die Wörter „Diese Bestimmung gilt nicht für Gasbergwerke der Klassen II und III“,
7. Rubrik 77,
8. Anhang 4 Abschnitt I Unterabschnitt 2 Nummern 2.5 und 2.6 werden aufgehoben.

Abschnitt 50

Diese Verordnung tritt acht Tage nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

Abschnitt 51

(1) Diese Verordnung dient der Einhaltung der Richtlinie 2006/123/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 über Dienstleistungen im Binnenmarkt.

(2) Die in den Artikeln 5 bis 7 der Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft festgelegte Anforderung für die vorherige Notifizierung dieses Verordnungsentwurfs wurde erfüllt.

Dr. László Nagy
Präsident

„Anhang 1 zur Verordnung Nr. 27/2022 der Aufsichtsbehörde für Regulierungsfragen (SZTFH)
vom 31. Januar 2022

Schulungsmaterial für den Vorbereitungskurs des sprengungstechnischen Leiters und des Sprengmeisters

I. Allgemeiner Wissensstand für jeden Zuständigkeitsbereich

1. Kenntnis von Explosivstoffen

- 1.1 Hauptmerkmale von Explosivstoffen
- 1.2. Klassifizierung von Explosivstoffen
- 1.3 Volumen und Gewichtsleistung von Explosivstoffen
- 1.4. Hauptmerkmale der Einleitung von Ladungen
- 1.5 Typen von Zündern/Sprengkapseln und deren Eigenschaften
- 1.6. durch Mischung vor Ort hergestellte Explosivstoffe
- 1.7. Konzept der Explosionskette
- 1.8. Identifizierung und elektronisches Rückverfolgungssystem für Explosivstoffe

2. Explosionstechnik-Geräte

- 2.1. Instrumente zur Überwachung elektrischer und elektronischer Zünder und elektrischer Sprenghakensysteme
- 2.2. Programmier- und Datenerfassungsinstrument für elektronische Zünder (Logger)
- 2.3. Sprengmaschinen-Leistungsprüfgeräte
- 2.4. Seismometer und Luftsprengmessgeräte
- 2.5. Instrumente zur Prüfung der Isolationsstärke
- 2.6. Erdanschlussprüfgerät
- 2.7. andere Instrumente, insbesondere GPS, Wandscanner, Öffnungsschlitzmesser, Sturmmelder
- 2.8 Entwässerung der Explosionslöcher mit Pumpe
- 2.9. computergestützte Simulationsprogramme

3. Zündhaken (Explosionssysteme)

- 3.1. Zündhakensysteme, bestehend aus elektrischen, NONEL- und elektronischen Zündern
- 3.2. Anforderungen an die Einleitung von Ladungen
- 3.3. Fehlererkennung bei Zündhakensystemen

4. Ausarbeitung von Spezifikationen für die Explosionstechnologie (RTE) und anderer technischer Spezifikationen

5. Genehmigungsverfahren

- 5.1. Genehmigung für die Verwendung von Explosivstoffen
- 5.2. Genehmigung für den Erwerb von Explosivstoffen
- 5.3. Genehmigung für die Vernichtung von Explosivstoffen
- 5.4. Genehmigung für die Lagerung von Explosivstoffen

6. Lagerung und Beförderung von Explosivstoffen

- 6.1. Arten von Explosivstofflagern
- 6.2 Aufgaben und Pflichten des Lagerinhabers
- 6.3. Register der Explosivstoffe (Lagerbuch und Verbrauchsbuch)
- 6.4. Beförderung von Explosivstoffen am Arbeitsplatz

- 6.5. Verbringungsschein für Explosivstoffe und Frachtpapiere
- 6.6. Straßenverkehr, Grundkenntnisse des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)

7. Umweltauswirkungen von Sprengungen und Möglichkeiten zu ihrer Verringerung

- 7.1. seismische Wirkung
- 7.2. Zersplitterungseffekt zur Fragmentierung
- 7.3. Luftdruck
- 7.4. Giftgase und Stäube
- 7.5. Gründe für die Fehlpositionierung von Patronen und Methode ihrer Vermeidung

8. Vernichtung von Explosivstoffen

- 8.1. Zerstörung durch Verbrennung
- 8.2. Zerstörung durch Explosion

9. Rechtskenntnisse

- 9.1. Verordnung Nr. 27/2022 der Aufsichtsbehörde für Regulierungsfragen (SZTFH) vom 31. Januar 2022 mit allgemeinen Vorschriften für die Sicherheit beim Sprengen
- 9.2. Regierungsverordnung Nr. 121/2016 vom 7. Juni 2016 über den Vertrieb und die Überwachung von Explosivstoffen für zivile Zwecke
- 9.3. Verordnung Nr. 28/2022 der Aufsichtsbehörde für Regulierungsfragen (SZTFH) vom 31. Januar 2022 über den Vertrieb und die Überwachung von Explosivstoffen für zivile Zwecke

II. Für jeden Zuständigkeitsbereich:

1. Lehrplan für Tagebau und standardmäßige Oberflächensprengungen

- 1.1. Allgemeine Kenntnisse (Material für Teil I)
- 1.2. Theoretischer Teil
 - 1.2.1. Parameter für große Bohrlochtechnologien in Steinbrüchen
 - 1.2.2. Messungen für große Bohrloch-Oberflächensprengungen und Simulation unerwünschter Effekte, insbesondere Wandscannen, 3D-Modelle, Öffnungsschlitzmessung
 - 1.2.3. Lade- und Patronenstrukturen (kontinuierlich, gespalten, Luftspalt)
 - 1.2.4. Mittel und Methoden zum Entwässern von Sprenglöchern
 - 1.2.5. Sprengungen mit nachgeladenen Ladungen
 - 1.2.6. Konturbergbau
 - 1.2.7. Fallstudien zu Oberflächensprengungen
 - 1.2.8. Handlung bei blockierten Ladungen/Patronen
 - 1.2.9. Signalsatz für Sprengungen (Hand- und akustische Signale)
- 1.3. Praktischer Teil
 - 1.3.1. Auslegung des Explosionssystems (Serie, parallele Netze)
 - 1.3.2. Handhabung und Anordnung der Zünder
 - 1.3.3. Widerstandsmessung
 - 1.3.4. Programmierung elektronischer Zünder
- 1.4. Maßnahmen bei außergewöhnlichen Ereignissen

2. Schulungsmaterial für seismische Sprengungen

- 2.1. Allgemeine Kenntnisse (Material für Teil I)
- 2.2. Theoretischer Teil
 - 2.2.1. seismische Sprengungen
 - 2.2.2. seismische Erkundungssprengungen mit kurzer Tiefe
 - 2.2.3. seismische Erkundungssprengungen mit langer Tiefe

- 2.2.4. Sprengstoffe und Zünder für seismische Erkundungssprengungen
- 2.2.5. Einzel- und Gruppensprengungen
- 2.2.6 Reflexions- und Brechversuche
- 2.2.7. der Vibroseis-Prozess
- 2.3. Praktischer Teil
 - 2.3.1. Suche und Entdeckung von Messlinien (Regelungen)
 - 2.3.2 Überprüfung der Abmessungen der Drucklöcher
 - 2.3.3 Möglichkeiten zur Einleitung von Ladungen
 - 2.3.4 Druck auf der Oberfläche der Anordnung
- 2.4. Maßnahmen, die bei außergewöhnlichen Ereignissen zu ergreifen sind, insbesondere die Inaktivierung blockierter Ladungen, abhängig von der Tiefe der Anlage
- 3. Schulungsmaterial für den metallurgischen Druckbetrieb
 - 3.1. Allgemeine Kenntnisse (Material für Teil I)
 - 3.2. Theoretischer Teil
 - 3.2.1. thermische Toleranz von Sprengstoffen
 - 3.2.2 Explosion heißer Materialien
 - 3.2.3 Gestaltung der Laderäume
 - 3.2.4 Kühlung der Laderäume
 - 3.2.5. Wärmeschutz von Ladungen/Patronen, Wärmedämmung
 - 3.2.6 Ladungsdetonationszeit
 - 3.2.7 Schneiden und Zerkleinern von Metallen oder verfestigten Metallurgieschmelzen
 - 3.2.8. einzigartige (besondere) Sicherheitsmaßnahmen
 - 3.3. Praktischer Teil
 - 3.3.1 gründliche Kenntnis des Standorts und der örtlichen Gegebenheiten
 - 3.3.2 Vorbereitung der Ladehöhle durch Bohrung oder mit Sauerstofflanze
 - 3.3.3 Beladung, Scharfmachen
 - 3.3.4 Isolierung des Explosionssystems (Sprunghaken)
 - 3.3.5. Zerkleinern von Metallen mit Schneidladung
 - 3.3.6. Verwendung einer bestimmten Signalfolge außer Umgebungslärm
 - 3.4. Maßnahmen bei außergewöhnlichen Ereignissen
- 4. Schulungsmaterial für Sprengungen von Gebäuden
 - 4.1. Allgemeine Kenntnisse (Material für Teil I)
 - 4.2. Theoretischer Teil
 - 4.2.1. technische Spezifikationen, statische Prüfungen
 - 4.2.2. Genehmigungsverfahren
 - 4.2.3 Patronenstrukturen (kontinuierlich, gespalten, Luftspalt)
 - 4.2.4 Sicherheitsabstand
 - 4.2.5 Berechnung der Standardladung
 - 4.2.6. zu schützende Einrichtungen
 - 4.2.7 Anwendung und Verwendung von Geräten zur Reduzierung der Zersplitterung
 - 4.2.8. Schornsteindruck und Hochbauwerke (Abbruch – Fällung)
 - 4.2.9. Geometrie der Zerstörungszonen (so genannte „haltende“ oder „rollende“ Flächen)
 - 4.2.10 Lage der Drehachse für Objekte mit unterschiedlichen Werkstoffen
 - 4.2.11. Bau- und Abbrucharbeiten vor der Zerstörung des Gebäudes durch Explosion
 - 4.2.12. Sprengen von Metallkonstruktionen mit linearen und flexiblen, kumulativen Ladungen, die Metalle unterbrechen und schneiden

- 4.2.13. Sprengen von Unterwasserstrukturen
- 4.2.14. Schutz von Versorgungsleitungen beim Fällen von Gebäuden
- 4.2.15. Information für Betreiber von Versorgungsunternehmen und die breite Öffentlichkeit
- 4.2.16. Schließen des Detonationsbereichs
- 4.2.17. seismische Messung und Luftsprengungsmessung für zu schützende Objekte
- 4.2.18. Erstellung eines Explosionsberichts
- 4.3. Praktischer Teil
- 4.4. Maßnahmen bei außergewöhnlichen Ereignissen
- 5. Schulungsmaterial für Unterwasser- und Eisexplosionsarbeiten
 - 5.1. Allgemeine Kenntnisse (Material für Teil I)
 - 5.2. Theoretischer Teil
 - 5.2.1 einschlägige wasserrechtliche Vorschriften
 - 5.2.2 Zusammenarbeit mit anderen Organisationen
 - 5.2.3 Ausführung von Explosionen während eines Kontrollzeitraums
 - 5.2.4 Ausführung von Explosionen außerhalb des Kontrollzeitraums
 - 5.2.5 Eis in stehendem und fließendem Wasser
 - 5.2.6. gebrauchsfertige Explosivstoffe und ihre Platzierung in Unterwasserräumen
 - 5.2.7. Detonationsmaschinen, Detonationsnetzwerk-Überwachungsgeräte
 - 5.2.8 Eisexplosion – Zweck und Technologie,
 - 5.2.9 Eisexplosion – Methoden
 - 5.2.9.1. Explosion von Treibeis und Eislappen
 - 5.2.9.2. Explosion von dauerhaften Eisdecken und durch Baumstämme blockiertem Eis
 - 5.2.9.3. Eisexplosion von einem Eisbrecherschiff oder Hubschrauber aus
 - 5.2.9.4. Schneeräumen und Entfrosten von offenen Oberflächenkanälen durch Explosion
 - 5.2.10. spezielle Sprengladungen, insbesondere Ladungen zum Anstechen von Eis, geführte Ladungen, die vor Ort geladen werden können, nachgeladene Ladungen und deren Spezialausrüstung
 - 5.3. Praktischer Teil
 - 5.4. Maßnahmen bei außergewöhnlichen Ereignissen
- 6. Schulungsmaterial für Sprengungen im Zusammenhang mit Tiefbohrungen
 - 6.1. Allgemeine Kenntnisse (Material für Teil I)
 - 6.2. Theoretischer Teil
 - 6.2.1 Verwendungszweck der Bohrlochauskleidung
 - 6.2.2 Perforation der Auskleidungen, Einwirkung der Bohrlochtiefe auf die Perforationseffizienz
 - 6.2.3 Typen von Perforationspistolen, Funktionsweise
 - 6.2.4 Druck- und wärmebeständige Explosivstoffe und Sprengkapseln für Tiefbohrungen
 - 6.2.5 Verlegung der Bohrlochabdichtung
 - 6.2.6 Freigabe und Schneiden von Bohrstangen
 - 6.2.7. Zweck und theoretische Begründung des Torpedierens
 - 6.2.8. Funktion und Gestaltung der kumulativen Ladung
 - 6.2.9. Gesteinsprobenahmegeräte und ihre Explosivstoffe

- 6.2. Praktischer Teil
 - 6.3.1 Probenahme aus Seitenwänden
 - 6.3.2 Perforation
 - 6.3.3 Bau und Verwendung der Perforationspistole
 - 6.3.4 Typen und Anwendungsbereich von Torpedos
 - 6.3.5 Lösen von eingeklemmten Werkzeugen durch Sprengung
 - 6.3.6. Steigerung des Bohrlochertrags durch Perforation
- 6.4. Maßnahmen bei außergewöhnlichen Ereignissen
 - 6.4.1. Inaktivierung blockierter Ladungen
 - 6.4.2 Bauvorschriften, insbesondere Doppelzündung, Verhältnis zwischen Bohrloch und Strukturdurchmesser, Nachladung
- 7. Schulungsmaterial für unterirdische Sprengungen
 - 7.1. Allgemeine Kenntnisse (Material für Teil I)
 - 7.2. Theoretischer Teil
 - 7.2.1 Arten von Löchern bei Treib- und Tunnelbohrungen durch Sprengung
 - 7.2.2 Rolle des Schneidens und des Strossenbaus, Methoden ihrer Entwicklung
 - 7.2.3 fortschreitende Langwandsprengungstechniken (z. B. Sumpf-, Teilungs-, Strossenbau-Arbeiten)
 - 7.2.4 Konturbergbau durch Explosionen
 - 7.2.5. Bestimmung des Standorts einer Explosionsstation für unterirdische Sprengungsarbeiten
 - 7.2.6 Bestimmung der Rauchtentlüftungszeit bei unterirdischen Sprengungsvorgängen
 - 7.2.7. Sondersprengungen (Ausbeutung der Metallverkleidung, Abriss von Mauerwerk und Dämmen durch Explosion, Explosion zum Lockern von Schächten/Trichtern)
 - 7.3. Praktischer Teil
 - 7.4. Maßnahmen bei außergewöhnlichen Ereignissen

1. Anhang 3 Nummer 9 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„9. Bestimmung des Sicherheitsabstands, der Notwendigkeit, Zersplitterungseffekte zu verringern, seiner Möglichkeiten, insbesondere der Einsatz von Geotextil oder die kombinierte Verwendung von Drahtmaschen und Geotextilen für die zu schützenden Anlagen zur Verringerung der Risse, die Art ihrer Anbringung, die Art der zu verwendenden Materialien, ihre Dicke, der Wert in g/m² sowie die Größe und Form der Überschneidungen.“

2. Anhang 3 Nummer 15 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„15. sonstige Maßnahmen, die erforderlich sind, um die Sicherheit von Leben und Eigentum zu gewährleisten, insbesondere das Abschalten der Spannung der Stromleitung, die Druckentlastung der Pipeline, die Zuweisung seismischer Messstellen für Strukturen innerhalb des Aufprallbereichs und eine statische Bewertung der vom Aufprallbereich betroffenen Strukturen vor der ersten Explosion“

1. Anhang 4 Abschnitt I Nummer 1 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„1. Der seismische Sicherheitsabstand, der nicht unbedingt zu Schäden an Gebäuden innerhalb dieses Abstands führt, wird nach folgender Formel oder in Form eines Sachverständigengutachtens bestimmt:

$$L = \left(\frac{v_i}{k \cdot Q_f^n} \right)^{\frac{1}{m}}$$

1.1. Für die Zwecke der Formel unter Nummer 1 sind

1.1.1. „L“: der seismische Sicherheitsabstand in m,

1.1.2. „Q_f“: die Masse der Standardladung in kg,

1.1.3. „k“, „n“ und „m“: Faktoren, die den Explosionsbedingungen auf der Grundlage der Daten in der folgenden Tabelle Rechnung tragen.“

Konstanten	kristallines Gestein	eruptives Gestein	Sedimentgesteine			
	Granit, Granodiorit	Andesite, Basalt, Gneiss	kristalline r Kalkstein	Dolomit	sonstiges Sedimentgestein	Schiefer, Ton
k	206	235	646	897	969	1299
n	0,80	0,80	0,59	0,68	0,60	0,60
m	-1,3	-1,27	-1,52	-1,51	-1,50	-1,52

2. Anhang 4 Abschnitt I Unterabschnitt 2 Nummer 2.3 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„2.3. Für die vorläufige Schätzung des Wertes der erwarteten Vibrationsrate ist folgende Formel zu verwenden:

$$v = k \cdot Q_f^n \cdot l^m$$

2.3.1. Für die Zwecke der Formel unter Nummer 2.3 sind:

2.3.1.1. „V“ die Vibrationsgeschwindigkeit (mm/s),

2.3.1.2. „Q_f“, die Masse der Standardlast (kg),

2.3.1.3. „l“ der Abstand zwischen der Detonation und dem zu schützenden Objekt (m),

2.3.1.4. „k“, „n“ und „m“ sind Faktoren, die den Detonationsbedingungen gemäß den Daten der Tabelle in Abschnitt 1 Unterabschnitt 1.1 Nummer 1.1.3 Rechnung tragen.

3. Anhang 4 Abschnitt I Unterabschnitt 2 Nummer 2.4 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„2.4. Die zulässigen Vibrationsraten sind gemäß der nachstehenden Tabelle auszuwählen. Von den drei Frequenzbändern, falls noch keine seismischen Messungen durchgeführt wurden, ist der zulässige Vibrationswert entsprechend ~~f~~ 10 Hz zu beachten. Bei seismischen Messungen ist die

zulässige Vibrationsrate auf der Grundlage der Vibrationsfrequenz zu wählen.

Art des Gebäudes	Die Komponente der maximalen Schwingungsrate, v_i zulässige Werte (mm/s)			
	An der Basis (Fundament) des Gebäudes			Am höchsten vollen Niveau (Ebene) in der Bodenebene
	$f < 10$ Hz	$f = 10$ - 50 Hz	$f = 50$ - 100 Hz	Bei jeder Frequenz
Industriegebäude und -strukturen, Stahlbeton- oder Stahlrahmenkonstruktion, Kanäle, Schächte und andere Rohrleitungen in einer Tiefe von mehr als 0,8 m sowie Baugruppen und andere unterirdische Räume, Tunnel, Eisenbahnen, Straßen, Seilbahnen, Stromleitungen	20	$15 + 0,5 f$	$30 + 0,2 f$	40
Wohngebäude und ähnliche Gebäude	5	$2,5 + 0,2 f$	$10 + 0,1 f$	15
Besonders schutzbedürftige Einrichtungen, Denkmäler, ölproduzierende und Erdgasbohrlöchern sowie Rohre und Rohrverbindungsstücke unter einem Druck von mehr als 0,017 MPa und weniger als 0,07 MPa	3	$1,75 + 0,125 f$	$6 + 0,04 f$	8
Statisch unsichere, beschädigte Gebäude, die den Bauanforderungen nicht entsprechen	Nach Expertenurteil			

Bei Frequenzen über 100 Hz ist der Leitwert der in der Tabelle für 100 Hz angegebene Wert.“

4. Anhang 4 Abschnitt II Unterabschnitt 1 Nummer 1.6 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„1.6 Das Ausmaß der Reißwirkung, die bei Sprengungen zu erwarten ist, die unter Verwendung von Ladungen mit großem Durchmesser für den Felsbruch durchgeführt werden, und die Fläche der Sicherheitszone, sind ist nach folgender Formel zu bestimmen:

$$R = 14 \cdot \frac{d^{1,33}}{W} \cdot \sqrt{\frac{\rho_{r.a.} \cdot Q}{m}}$$

1.6.1. Für die Zwecke der Formel in Abschnitt 1.6 sind

1.6.1.1. „d“ der tatsächliche Durchmesser der Ladung in m;

1.6.1.2. „W“ die Größe des Anschlusses in m;

1.6.1.3. „ $\rho_{r.a.}$ “ die Ladedichte des Explosivstoffs in kg/m³;

1.6.1.4. „Q“ die Explosionswärme des Sprengstoffs in kJ/kg;

1.6.1.5. „m“ ist der Wert des Nähefaktors: der Abstand zwischen benachbarten Ladungen, geteilt durch den Anschluss.“

5. In Anhang 4 Abschnitt II Nummer 1 der Verordnung werden die folgenden Nummern 1.7 und 1.8 angefügt:

„1.7. Eine gefährliche Risswirkung kann auftreten, wenn die Größe des Anschlusses, geteilt durch den Durchmesser des Explosivstoffs, höchstens $20 [W/d]_{r.a.} \leq 20$ beträgt oder Länge und Material der Einschließung unzureichend und unangemessen sind. Das Verhältnis zwischen Anschluss und Durchmesser der Ladung muss mehr als 20 betragen.

1.8. Nach Nummer 1.6 ist auf den Seiten, die rechtwinklig zur Schießrichtung und auf der Seite, die der Schießrichtung gegenübersteht, die Hälfte der in Richtung des Schusses festgestellten Risswirkungsrate zu berücksichtigen.“

6. Anhang 4 Abschnitt II Nummer 2 der Verordnung erhält folgende Fassung:

„2. In Fällen, die nicht in Nummer 1 aufgeführt sind, wird der Sicherheitsabstand vom sprengungstechnischen Leiter anhand der Art des verwendeten Explosivstoffs, der Lage der Ladung, des explodierten oder zerkleinerten Materials, der örtlichen Bedingungen und der verwendeten Schutzausrüstung bestimmt.

2.1. Der Sicherheitsabstand der Risswirkung in Gesteinsschießrichtung, der durch den Ausdruck in Nummer 1.6 bestimmt wird, gilt für nahezu vertikale Oberflächen, wenn

- a) die Länge des Einschlusses $L_f = W$ in m ist, jedoch nicht weniger als 2,0 m oder mindestens 20 d,
- b) das Einschließungsmaterial aus Ballast oder Steinsplintern besteht und
- c) die Ballastgröße $1/3 d_{ly}$ beträgt, wobei d_{ly} der Durchmesser des Sprenglochs in mm ist.

2.2. Bei zu schützenden nahegelegenen Objekten ist die der Sprengung ausgesetzte Ufer mit Instrumenten zu messen, um die Orte zu ermitteln, die mit der Formel $W/d_{r.a.}$ definiert werden können. ≤ 20

2.3. In Positionen, bei denen $W/d_{r.a.} \leq 20$, die Sprengungslöcher sind mit inertem Material zu füllen.

2.4. Der Neigungswinkel der Sprengungslöcher beträgt vorzugsweise 90° .

2.5. Um die Fragmentierung zu verringern, sollten für das Zeitgebungssystem Millisekunden-Sprengkapseln verwendet werden.“

„Anhang 6 zur Verordnung Nr. 27/2022 der Aufsichtsbehörde für Regulierungsfragen (SZTFH)
vom 31. Januar 2022

Klassifizierung elektrischer Sprengkapseln

	A	B	C	D	E
1.	Klassifizierung	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV
2.	Störstromsicherheit, I (A)	$0,18 < \text{Inf} < 0,45$	$0,45 < \text{Inf} < 1,2$	$1,20 < \text{Inf} < 4$	$4 < \text{Inf}$
3.	Impulsempfindlichkeit (mJ/ohm)	0,5	8	80	500
4.	Elektrostatische Empfindlichkeit, auf Sprengkapsel mit niedriger Spannung (mJ/Ω)	0,3	6	60	300
5.	Elektrostatische Empfindlichkeit, zwischen Sprengkapsel mit niedriger Spannung und Zündmanschette (mJ/Ω)	0,6	12	120	600

”