

# Gesetz- und Verordnungsblatt

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

Ausgabe A

---

22. Jahrgang

Ausgegeben zu Düsseldorf am 16. September 1968

Nummer 46

---

Glied.-Nr.	Datum	Inhalt	Seite
237	19. 8. 1968	Änderung der Anstaltsordnung der Wohnungsbauförderungsanstalt des Landes Nordrhein-Westfalen . . . . .	300
51	29. 8. 1968	Fünfte Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Übertragung von Befugnissen nach § 23 Abs. 1 des Unterhaltssicherungsgesetzes . . . . .	300
75	13. 8. 1968	Verordnung über den Vertrieb von Sprengmitteln an den Bergbau . . . . .	300

**Aenderung  
der Anstaltsordnung der Wohnungsbauförderungsanstalt des Landes Nordrhein-Westfalen**

Vom 19. August 1968

Auf Grund des § 11 Abs. 1 des Gesetzes zur Neuregelung der Wohnungsbauförderung vom 2. April 1957 (GV. NW. S. 80) wird mit Zustimmung des Finanzministers und des Innenministers bestimmt:

**Artikel I**

Die Anstaltsordnung der Wohnungsbauförderungsanstalt des Landes Nordrhein-Westfalen vom 9. Juli 1957 (GV. NW. S. 181) in der Fassung der Aenderung vom 19. April 1966 (GV. NW. S. 287) wird wie folgt geändert:

§ 19 Buchstabe d) erhält folgende Fassung:

d) zur Übernahme von Bürgschaften, wenn die Bürgschaftssumme den Betrag von 100 000 DM übersteigt. Das gilt jedoch nicht, wenn die Bürgschaft im vereinfachten Verfahren übernommen werden soll.

**Artikel II**

Diese Aenderung der Anstaltsordnung tritt mit Wirkung vom 1. August 1968 in Kraft.

Düsseldorf, den 19. August 1968

Der Minister  
für Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten  
des Landes Nordrhein-Westfalen  
Dr. Kohlhase

— GV. NW. 1968 S. 300.

51

**Fünfte Verordnung  
zur Aenderung der Verordnung zur Übertragung von  
Befugnissen nach § 23 Abs. 1 des Unterhaltssicherungsgesetzes**

Vom 29. August 1968

Auf Grund des § 23 Abs. 2 des Unterhaltssicherungsgesetzes — USG — in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 1961 (BGBl. I S. 661), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Dezember 1967 (BGBl. I S. 1259), wird verordnet:

**Artikel I**

Die Anlage zu § 1 der Verordnung zur Übertragung von Befugnissen nach § 23 Abs. 1 des Unterhaltssicherungsgesetzes vom 15. Juli 1964 (GV. NW. S. 266), zuletzt geändert durch Verordnung vom 6. Oktober 1967 (GV. NW. S. 184), wird durch folgende Nummer ergänzt:

10. Ersättigung der Beiträge für Verpflichtungen der Ehefrau des Wehrpflichtigen aus vor der Eheschließung abgeschlossenen Verträgen nach § 7 Abs. 2 Nr. 6 d USG, wenn die Ehefrau über kein eigenes Einkommen verfügt.

**Artikel II**

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Düsseldorf, den 29. August 1968

Der Arbeits- und Sozialminister  
des Landes Nordrhein-Westfalen

Figgen

— GV. NW. 1968 S. 300.

**Verordnung  
über den Vertrieb von Sprengmitteln an den Bergbau**

Vom 13. August 1968

Auf Grund des § 2 des Gesetzes gegen den verbrecherischen und gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen vom 9. Juni 1884 (RGBl. S. 61), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Mai 1968 (BGBl. I S. 503), in Verbindung mit Art. 129 Abs. 2 des Grundgesetzes im Einvernehmen mit dem Innenminister und dem Justizminister sowie auf Grund des § 29 Abs. 1 des Ordnungsbehördengesetzes vom 16. Oktober 1956 (GS. NW. S. 155), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. November 1961 (GV. NW. S. 305), wird verordnet:

**§ 1**

(1) An Betriebe, die der bergbehördlichen Aufsicht unterstehen, dürfen nur solche Sprengmittel vertrieben werden, die vom Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr hierfür zugelassen und in die „Liste der Bergbausprengmittel“ aufgenommen sind. Für die Zulassung und ihre Zurücknahme gelten die Vorschriften des Abschnitts A der Anlage zu dieser Verordnung.

(2) Sprengmittel im Sinne dieser Verordnung sind Sprengstoffe und Sprengzubehör.

Zu den Sprengstoffen gehören Gesteinsprengstoffe, Wettersprengstoffe, Sprengkapseln, Detonationsverzögerer, Sprengschnüre und scharfe elektrische Zünder.

Zum Sprengzubehör gehören nichtscharfe elektrische Zünder, Zündleitungen (Schiebleitungen), Isolierhülsen, Zündmaschinen, Zündmaschinenprüfgeräte, Zundkreisprüfer, Pulverzündschnüre und Anzünder für Pulverzündschnüre.

**§ 2**

Die Sprengmittel dürfen nur von den Firmen und in den Fabriken hergestellt sein, die in der „Liste der Bergbausprengmittel“ bei den einzelnen Sprengmitteln eingetragen sind; sie dürfen nur mit der vom Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr genehmigten Bezeichnung vertrieben werden.

**§ 3**

Die Beschaffenheit, Kennzeichnung und Verpackung der Sprengmittel müssen den Vorschriften des Abschnitts B der Anlage zu dieser Verordnung sowie etwaigen bei der Zulassung gestellten besonderen Bedingungen entsprechen.

**§ 4**

Die „Liste der Bergbausprengmittel“ sowie Nachträge zu ihr werden im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen bekanntgegeben.

**§ 5**

Durch die Zulassung zum Vertrieb werden Rechte anderer, insbesondere Patentrechte, nicht berührt.

**§ 6**

(1) Die Oberbergämter sind befugt, im Einzelfall für ihren Verwaltungsbezirk auf bestimmte Zeit zu Versuchs- zwecken den Vertrieb von Sprengmitteln, die noch nicht vom Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr zugelassen sind, zu gestatten.

(2) Sonstige Ausnahmen von den Bestimmungen dieser Verordnung bewilligt der Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr, soweit die durch § 196 des Allgemeinen Berggesetzes geschützten Gegenstände nicht gefährdet werden.

**§ 7**

Wer bei dem Vertrieb von Sprengstoffen an Betriebe, die der bergbehördlichen Aufsicht unterstehen, gegen die Bestimmungen der §§ 1 bis 3 verstößt, wird nach § 9 des

Gesetzes gegen den verbrecherischen und gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen vom 9. Juni 1884 (RGBI. S. 61), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Mai 1968 (BGBl. I S. 503), mit Gefängnis bis zu zwei Jahren oder mit Geldstrafe beträgt.

### § 8

(1) Ordnungswidrig handelt, wer bei dem Vertrieb von Sprengzubehör an Betriebe, die der bergbehördlichen Aufsicht unterstehen, gegen die Bestimmungen der §§ 1 bis 3 verstößt.

(2) Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße geahndet werden.

### § 9

(1) Diese Verordnung tritt am 1. Oktober 1968 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Bergverordnung über den Vertrieb von Sprengmitteln an den Bergbau vom 28. Januar 1959 (GV. NW. S. 21) außer Kraft.

(2) Bis zum 30. September 1969 dürfen an Betriebe, die der bergbehördlichen Aufsicht unterstehen, folgende bereits zugelassene Sprengmittel vertrieben werden:

1. Millisekundenzünder mit einem Brennzeitabstand von weniger als 30 ms, die nicht den Vorschriften der Nummer 5.34,
2. elektrische Zünder, die nicht den Vorschriften der Nummer 5.35 und
3. Verlängerungsdrähte, die nicht den Vorschriften der Nummer 6.32 des Abschnitts B der Anlage zu dieser Verordnung entsprechen.

(3) Die vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung ausgesprochenen Zulassungen der in Absatz 2 genannten Sprengmittel zum Vertrieb an den Bergbau bleiben über den 30. September 1969 hinaus gültig, sofern diese Sprengmittel den in Absatz 2 angegebenen Kennzeichnungsvorschriften entsprechen.

Düsseldorf, den 13. August 1968

Der Minister  
für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen

Dr. Fritz Kassmann

**Anlage**  
zur Verordnung über den Vertrieb  
von Sprengmitteln an den Bergbau  
vom 13. August 1968

### A. Zulassungsverfahren

- 1 Die Zulassung zum Vertrieb von Sprengmitteln an den Bergbau erfolgt durch den Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr
  - 1.1 auf Antrag des Herstellers oder
  - 1.2 bei Einfuhr aus dem Ausland auf Antrag des vom Hersteller bevollmächtigten Importeurs.
- 2 Der nach Nummer 1 gestellte Antrag muß enthalten:
  - 2.1 die Bezeichnung des Sprengmittels,
  - 2.2 Namen und Sitz der herstellenden Firma,
  - 2.3 die herstellende Fabrik (Fabrikationsstätte),
  - 2.4 Angaben über die Beschaffenheit und Wirkungsweise des Sprengmittels,
  - 2.5 eine Bescheinigung der Berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke in Dortmund-Derne darüber, daß das Sprengmittel den Vorschriften dieser Anlage entspricht. Die Bescheinigung muß auch erkennen lassen, für welchen Verwendungsbereich das Sprengmittel geeignet ist.
- 3 Die Zulassung des Sprengmittels kann von einer weiteren Prüfung und von einer praktischen Erprobung abhängig gemacht werden. Im letzteren Falle wird

dem Antragsteller aufgegeben, im Einvernehmen mit dem zuständigen Oberbergamt mindestens einen Betrieb zu benennen, auf dem die Erprobung durchgeführt werden soll.

- 4 Über Genehmigung oder Ablehnung des Antrages erhält der Antragsteller einen schriftlichen Bescheid.
- 5 Für die Anträge auf Gestattung des Vertriebs durch die Oberbergämter nach § 6 Abs. 1 der Verordnung gelten die Bestimmungen der Nummern 2 bis 4 entsprechend.
- 6 Die Beschaffenheit des Sprengmittels, insbesondere seine chemische Zusammensetzung, seine physikalischen Eigenschaften (insbesondere die Korngröße der Sprengstoffbestandteile), der Aufbau oder die Bauart und die Wirkungsweise sind durch die Beschaffenheit des zur Prüfung auf der Berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke eingereichten Musters verbindlich festgelegt. Irgendwelche Abweichungen nach erfolgter Zulassungsprüfung sind nur statthaft, soweit sie nach den Vorschriften des Abschnittes B dieser Anlage zulässig sind.
- 7 Auf Verlangen des Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr oder eines Oberbergamtes hat der Hersteller oder Importeur eine von der Berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke in Dortmund-Derne ausgestellte Bescheinigung darüber vorzulegen, daß seine an den Bergbau vertriebenen Sprengmittel noch dem unter Nummer 6 genannten Muster entsprechen.
- 8 Ein Sprengmittel kann allgemein oder für einen einzelnen Hersteller aus der Liste gestrichen werden, wenn das Sprengmittel
  - 8.1 während zweier Jahre ununterbrochen nicht verwendet worden ist,
  - 8.2 zu Anständen Veranlassung gibt oder
  - 8.3 den Vorschriften oder Zulassungsbedingungen nicht mehr entspricht.
- 9 Bevor über die Streichung entschieden wird, erhält der Hersteller oder Importeur Gelegenheit zur Äußerung. Die Streichung wird ihm unter Angabe der Gründe schriftlich mitgeteilt.

### B. Vorschriften über die Beschaffenheit, Kennzeichnung und Verpackung der einzelnen Sprengmittel

- 1 Gesteinsprengstoffe
  - 1.1 Gesteinsprengstoffe sind Sprengstoffe, an die keine besonderen Anforderungen hinsichtlich der Sdlagwetter- und Kohlenstaubsicherheit gestellt werden. Es werden brisante Gesteinsprengstoffe, die einer detonativen Umsetzung fähig sind, und Pulversprengstoffe, die einer solchen Umsetzung nicht fähig sind, unterschieden.
  - 1.2 Für die anteilmäßige Zusammensetzung eines jeden Gesteinsprengstoffs wird bei der Zulassung ein Rahmen festgesetzt. Die Zusammensetzung jedes vertriebenen Gesteinsprengstoffs darf innerhalb des zugelassenen Rahmens nach zustimmender Begutachtung durch die Berggewerkschaftliche Versuchsstrecke von der zur Prüfung eingereichten Zusammensetzung abweichen. Das Gutachten ist vom Hersteller den Oberbergämtern zuzustellen. Im übrigen sind Abweichungen nur innerhalb der Grenzen der technischen Reinheit der Bestandteile und der Wägetoleranz zulässig.
  - 1.3 Gesteinsprengstoffe nach Nummer 1.1 dürfen nur Einheitsnamen tragen, die von allen Firmen anzuwenden sind; die einzelnen Sprengstoffe einer Gruppe sind durch angehängte Ziffern zu unterscheiden. Dies gilt nicht für Unterwassersprengstoffe (Nummer 1.33).
- 1.2 Pulversprengstoffe

- 1.21 Pulversprengstoffe müssen gekörnt oder gepreßt sein.
- 1.22 Pulversprengstoffe dürfen nur in Patronenform vertrieben werden, soweit nicht der Vertrieb in loser Form zugelassen ist.
- 1.23 Die Umhüllungen der Patronen und der Pakete müssen braun gefärbt sein.
- 1.24 Die Behälter (Kisten, Kartons und Fässer), Pakete und Patronen, in denen Pulversprengstoffe verpackt werden, müssen unbeschadet sonstiger Vorschriften folgende deutlichen und dauerhaften Bezeichnungen tragen:
- 1.241 Kisten, Kartons und Fässer:  
 1.241 1 Bezeichnung des Sprengstoffs,  
 1.241 2 Name oder Firma des Herstellers,  
 1.241 3 Fabrikationsstätte,  
 1.241 4 Monats- und Jahreszahl der Herstellung,  
 1.241 5 Gewicht des Sprengstoffinhalts.
- 1.242 Pakete:  
 1.242 1 Bezeichnung des Sprengstoffs,  
 1.242 2 Name oder Firma des Herstellers,  
 1.242 3 Fabrikationsstätte.
- 1.243 Patronen:  
 1.243 1 Bezeichnung des Sprengstoffs,  
 1.243 2 Name oder Firma des Herstellers,  
 1.243 3 Fabrikationsstätte.
- 1.25 Die in Nummer 1.24 vorgeschriebenen Angaben sind auf den Patronen und Paketen in schwarzen, auf den Behältern in roten Schriftzeichen und Ziffern in deutscher Sprache anzubringen. Kennzeichnungen in verschlüsselter Form sind unzulässig.
- 1.3 Brisante Gesteinsprengstoffe
- 1.31 Alle festen Bestandteile müssen hinreichend fein sowie miteinander und mit vorhandenen flüssigen oder gelatinösen Bestandteilen gleichmäßig vermengt sein. Aluminium darf auch in Blättchenform verwendet werden.
- 1.32 Brisante Gesteinsprengstoffe, die für die Verwendung unter Tage bestimmt sind, müssen bezüglich ihrer Sauerstoffbilanz so zusammengesetzt sein, daß in ihren Schußschwaden die Summe der von der Sauerstoffbilanz abhängigen gesundheitsschädlichen gasförmigen Anteile nicht höher als die bei rechnerisch ausgeglichenener Sauerstoffbilanz gegebene Summe dieser Anteile ist. Sie dürfen, abgesehen von Kohlenmonoxid und nitrosen Gasen, keine anderweitigen gesundheitsschädlichen Gase, Dämpfe oder festen Rückstände in feststellbaren Mengen liefern.
- 1.33 Brisante Gesteinsprengstoffe müssen eine ausreichende Detonationsfähigkeit haben; sie müssen insbesondere als Ladungen in Bohrlöchern einwandfrei durchdetonieren. Brisante Gesteinsprengstoffe, die zur Verwendung unter Wasserdruck zugelassen werden sollen (Unterwasser-Gesteinsprengstoffe), müssen auch unter erhöhtem Druck durchdetonieren. Der höchstzulässige Druck wird bei der Zulassung festgelegt.
- 1.34 Brisante Gesteinsprengstoffe müssen in Patronenform vertrieben werden, soweit sie nicht zum Vertrieb in einer anderen Form zugelassen sind. Patronen unter 500 g Gewicht müssen in Paketen verpackt oder in wasserdichten, durchsichtigen Kunststoffschläuchen zu Paketeinheiten gebündelt sein.
- 1.35 Undurchsichtige Umhüllungen von Patronen und Paketen müssen rot sein; durchsichtige Umhüllungen müssen rote Farbe erkennen lassen. Bei undurchsichtiger, starrer Umhüllung von Patronen genügt zur Kennzeichnung ein mindestens 5 cm breiter roter Ring.
- 1.36 Die Kisten oder Kartons, Pakete und Patronen, in denen brisante Gesteinsprengstoffe verpackt werden, müssen unbeschadet sonstiger Vorschriften folgende deutlichen und dauerhaften Bezeichnungen tragen oder erkennen lassen:
- 1.361 Kisten oder Kartons:  
 1.361 1 Bezeichnung des Sprengstoffs,  
 1.361 2 Name der Firma des Herstellers,  
 1.361 3 Fabrikationsstätte,  
 1.361 4 Monats- und Jahreszahl der Herstellung,  
 1.361 5 laufende Nummer im Herstellungsjahr,  
 1.361 6 Gewicht des Sprengstoffinhalts.
- 1.362 Pakete:  
 1.362 1 Bezeichnung des Sprengstoffs,  
 1.362 2 Name oder Firma des Herstellers,  
 1.362 3 Fabrikationsstätte,  
 1.362 4 Jahreszahl der Herstellung,  
 1.362 5 Nummer der Kiste oder des Kartons,  
 1.362 6 In der Kiste oder dem Karton fortlaufende Paketnummer,  
 1.362 7 Zahl der in dem Paket enthaltenen Patronen.  
 1.362 8 Bei den in Kunststoffschläuchen verpackten und zu Paketeinheiten gebündelten Patronen brisanter Gesteinsprengstoffe genügt eine Kennzeichnung nach Nummer 1.362 5.
- 1.363 Patronen:  
 1.363 1 Bezeichnung des Sprengstoffs,  
 1.363 2 Name oder Firma des Herstellers,  
 1.363 3 Fabrikationsstätte,  
 1.363 4 Jahreszahl der Herstellung,  
 1.363 5 Nummer der Kiste oder des Kartons,  
 1.363 6 Nummer des Paketes oder, bei nicht in Paketen verpackten Patronen über 500 g Gewicht, fortlaufende Nummer der Patrone.
- 1.37 Die in Nummer 1.36 vorgeschriebenen Angaben sind auf den Patronen und Paketen in schwarzen, auf den Kisten oder Kartons in roten Schriftzeichen und Ziffern in deutscher Sprache anzubringen. Kennzeichnungen in verschlüsselter Form sind unzulässig.
- ## 2 Wettersprengstoffe
- ### 2.1 Begriffsbestimmung
- 2.11 Wettersprengstoffe sind Sprengstoffe, die hinsichtlich der Schlagwetter- und Kohlenstaubsicherheit den nachfolgend festgelegten Anforderungen genügen. Mit zunehmender Sicherheit gegen Schlagwetter werden sie in die Klassen I, II und III eingeteilt.
- 2.12 Die anteilmäßige Zusammensetzung der Wettersprengstoffe wird bei der Zulassung festgelegt. Abweichungen von der festgelegten Zusammensetzung sind nur innerhalb der Grenzen der technischen Reinheit der Bestandteile und der Wagetoleranz zulässig. Für jeden Wettersprengstofftyp darf jeder Hersteller nur einen Typennamen führen, den er selbst wählen kann. Die Typennamen müssen das Vorwort „Wetter“ führen.
- 2.13 Die einzelnen Sprengstoffe desselben Typs sind durch angehängte großen lateinischen Buchstaben in der Reihenfolge des Alphabets zu unterscheiden. Ausnahmsweise darf die Bezeichnung eines Wettersprengstoffs mit Einverständnis des Herstellers auch von einem anderen Sprengstoffhersteller für einen Sprengstoff derselben chemischen Zusammensetzung benutzt werden.
- ### 2.2 Beschaffenheit
- 2.21 Alle festen Bestandteile müssen hinreichend fein sowie miteinander und mit vorhandenen flüssigen oder gelatinösen Bestandteilen gleichmäßig vermengt sein.
- 2.22 Wettersprengstoffe müssen bezüglich ihrer Sauerstoffbilanz so zusammengesetzt sein, daß in ihren Schußschwaden die Summe der von der Sauerstoffbilanz abhängigen gesundheitsschädlichen gas-

- förmigen Anteile nicht höher als die bei rechnerisch ausgeglichener Sauerstoffbilanz gegebene Summe dieser Anteile ist. Sie dürfen, abgesehen von Kohlenmonoxid und nitrosen Gasen, keine anderweitigen gesundheitsschädlichen Gase, Dämpfe oder festen Rückstände in feststellbarer Menge liefern.
- 2.23 Ammonnitrat-Wettersprengstoffe müssen wenigstens 4 % Nitroglycerin, Nitroglykol oder ihre Gemische enthalten.
- 2.24 Wettersprengstoffe müssen eine ausreichende Detonationsfähigkeit haben; sie müssen insbesondere als Ladungen in Bohrlöchern einwandfrei durchdetonieren. Wettersprengstoffe, die zur Verwendung unter Wasserdruck zugelassen werden sollen (Unterwasser-Wettersprengstoffe), müssen auch unter erhöhtem Druck durchdetonieren. Der höchstzulässige Druck wird bei der Zulassung festgelegt.
- 2.25 Wettersprengstoffe der Klasse I dürfen, in der Sprengstoffprüfstrecke aus dem Stahlmörser mit 55 mm weitem und 60 cm langem Bohrloch vom Bohrlochtfesten gezündet, mit Ladungen bis zu 60 cm Länge in der für die Zulassung vorgesehenen Patronierung Kohlenstaub nicht zünden.
- 2.26 Wettersprengstoffe der Klassen II und III dürfen, in der Sprengstoffprüfstrecke aus dem Stahlmörser mit 40 mm weitem und 2 m langem Bohrloch vom Bohrlochtfesten gezündet, mit Ladungen bis zu 2 m Länge in der für die Zulassung vorgesehenen Patronierung Kohlenstaub nicht zünden.
- 2.27 Wettersprengstoffe der Klasse I dürfen, in der Sprengstoffprüfstrecke aus dem Stahlmörser mit 55 mm weitem und 60 cm langem Bohrloch vom Bohrlochmund gezündet, mit Ladungen bis zu 50 cm Länge in der für die Zulassung vorgesehenen Patronierung Schlagwetter nicht zünden.
- 2.28 Wettersprengstoffe der Klasse II dürfen, in der Sprengstoffprüfstrecke als einreihige Ladesäule von 40 cm Länge in der Nut des 2 m langen Kantenmörsers bei einem Wandabstand von 65 cm und einem Auftreffwinkel von 45° gezündet, in der für die Zulassung vorgesehenen Patronierung Schlagwetter nicht zünden.
- 2.29 Wettersprengstoffe der Klasse III dürfen, in der Sprengstoffprüfstrecke als einreihige Ladesäulen in Längen bis zu 2 m in der Nut des 2 m langen Kantenmörsers in der für die Zulassung vorgesehenen Patronierung bei allen Kantenmörserstellungen gezündet, Schlagwetter nicht zünden.
- ### 2.3 Kennzeichnung und Verpackung
- 2.31 Wettersprengstoffe dürfen nur in Patronenform vertrieben werden. Die Patronen müssen einen Durchmesser von mindestens 30 mm haben. Die Patronen der Wettersprengstoffe der Klasse I müssen in Paketen verpackt sein. Die Patronen der Wettersprengstoffe der Klassen II und III müssen in wasserdichten, durchsichtigen Kunststoffschläuchen verpackt und zu Paketeinheiten gebündelt sein.
- 2.32 Die Umhüllungen von Paketen und Patronen müssen folgende Farben haben oder erkennen lassen:
- bei Wettersprengstoffen der Klasse I:  
geblümlich-weiß,
  - bei Wettersprengstoffen der Klasse II:  
geblümlich-weiß mit 2 cm breiten grünen Querstreifen,
  - bei Wettersprengstoffen der Klasse III:  
grün.
- 2.33 Die Kisten oder Kartons, Pakete und Patronen, in denen Wettersprengstoffe verpackt werden, müssen unbeschadet sonstiger Vorschriften folgende deutlichen und dauerhaften Bezeichnungen tragen oder erkennen lassen:
- 2.331 Kisten oder Kartons:
- 2.331 1 Bezeichnung des Sprengstoffs,  
2.331 2 Name oder Firma des Herstellers,
- 2.331 3 Fabrikationsstätte,  
2.331 4 Wochen- und Jahreszahl der Herstellung,  
2.331 5 laufende Nummer im Herstellungsjahr,  
2.331 6 Gewicht des Sprengstoffinhalts.
- 2.332 Pakete:
- 2.332 1 Bezeichnung des Sprengstoffs,  
2.332 2 Name oder Firma des Herstellers,  
2.332 3 Fabrikationsstätte,  
2.332 4 Jahreszahl der Herstellung,  
2.332 5 Nummer der Kiste oder des Kartons,  
2.332 6 In der Kiste oder dem Karton fortlaufende Paketnummer,  
2.332 7 Zahl der in dem Paket enthaltenen Patronen,  
2.332 8 Bei den in Kunststoffschläuchen verpackten und zu Paketeinheiten gebündelten Patronen von Wettersprengstoffen der Klassen II und III genügt eine Kennzeichnung nach Nummer 2.332 6.
- 2.333 Patronen:
- 2.333 1 Bezeichnung des Sprengstoffs,  
2.333 2 Name oder Firma des Herstellers,  
2.333 3 Fabrikationsstätte,  
2.333 4 Jahreszahl der Herstellung,  
2.333 5 Nummer der Kiste oder des Kartons,  
2.333 6 Nummer des Paketes.
- 2.34 Die in Nummer 2.33 vorgeschriebenen Angaben sind in schwarzen Schriftzeichen und Ziffern in deutscher Sprache anzubringen. Kennzeichnungen in verschlüsselter Form sind unzulässig.
- ### 3 Sprengkapseln und Detonationsverzögerer
- #### 3.1 Begriffsbestimmungen
- 3.11 Sprengkapseln bestehen aus einseitig offenen Hülsen mit einer Ladung zur Initiierung von Sprengstoffen.
- 3.12 Detonationsverzögerer bestehen aus beidseitig offenen Hülsen mit Verzögerungssatz und Initialladungen zur verzögerten Weiterleitung einer Sprengschnurdetonation.
- #### 3.2 Beschaffenheit
- 3.21 Sprengkapseln müssen ein ausreichendes Initiiervermögen haben. Detonationsverzögerer müssen zuverlässig initiierbar sein und ein ausreichendes Initiiervermögen haben.
- 3.22 Das Initiiervermögen darf durch Feuchtigkeit nicht beeinträchtigt werden.
- 3.23 Ladung und Hülsenwerkstoff dürfen auch unter ungünstigen Lagerbedingungen keine nachteiligen Veränderungen zeigen.
- 3.24 Der Außendurchmesser der Sprengkapseln muß zwischen 6,8 und 6,9 mm liegen.
- 3.25 Vor der Ladung muß ein mindestens 15 mm langer Leerraum sein.
- 3.26 Die Sprengkapseln müssen ein Innenhütchen haben.
- 3.27 Die Sprengkapseln müssen einen Flachboden haben.
- #### 3.3 Kennzeichnung und Verpackung
- 3.31 In den Flachböden der Sprengkapseln und in den Hülsen der Detonationsverzögerer muß das in der Sprengmittelliste festgelegte Fabrikzeichen eingeprägt sein.
- 3.32 Die Sprengkapseln oder Detonationsverzögerer müssen in Schachteln mit höchstens 100 Stück verpackt sein.
- 3.321 Die Schachteln müssen mit einem Zettel verklebt sein, auf dem angegeben ist:
- 3.321 1 Bezeichnung und Nummer nach der Sprengmittelliste,  
3.321 2 Name oder Firma des Herstellers,  
3.321 3 Fabrikationsstätte,

3.321 4 Zahl der Sprengkapseln oder Detonationsverzögerer.

3.321 5 Jahreszahl der Herstellung.

3.322 Ferner muß in jeder Schachtel ein Zettel enthalten sein, aus dem der Tag der Herstellung ersichtlich ist.

#### 4 Sprengschnüre

##### 4.1 Begriffsbestimmung

Sprengschnüre sind Zündschnüre mit einem brisanten Sprengstoff.

##### 4.2 Beschaffenheit

4.21 Die Sprengschnüre müssen zuverlässig initierbar sein.

4.22 Benachbarte Sprengschnüre gleicher Art dürfen sich gegenseitig nur bis zu einem Abstand von 5 cm initiieren.

4.23 Das Initiiervermögen der Sprengschnüre muß ausreichen, um auch schwer initierbare Sprengstoffe zuverlässig zur Detonation zu bringen.

4.24 Die Sprengschnüre müssen eine kräftige Umspinnung oder Umhüllung haben, welche die Sprengstoffseele bei üblichen mechanischen Beanspruchungen ausreichend schützt.

4.25 Die Sprengschnüre müssen eine ausreichende Lagerbeständigkeit haben.

##### 4.3 Kennzeichnung und Verpackung

4.31 Jede Sprengschnur muß einen Markenfaden haben, der die Fabrikationsstätte erkennen läßt und dessen Farbe in der Sprengmitteliste festgelegt ist.

4.32 Sprengschnüre müssen in Längen bis höchstens 500 m, auf Rollen gewickelt, verpackt sein. Jede Rolle muß mit einem Zettel versehen sein, der folgende Angaben trägt:

4.321 Bezeichnung und Nummer nach der Sprengmitteliste,

4.322 Name oder Firma des Herstellers,

4.323 Fabrikationsstätte,

4.324 Länge der Sprengschnur,

4.325 Monats- und Jahreszahl der Herstellung.

#### 5 Elektrische Zünder

##### 5.1 Begriffsbestimmung

5.11 Elektrische Zünder im Sinne dieser Verordnung sind Brückenzünder. Diese haben einen auf elektrischem Wege entflammbaren Zündsatz, dessen Zünden durch Erhitzen eines im Zündsatz befindlichen Glühdrahtes erfolgt. Nach ihrer elektrischen Ansprechempfindlichkeit werden unterschieden:

Brückenzünder A,

Brückenzünder U,

Brückenzünder HU.

5.12 Für alle drei Zünderarten werden folgende Ausführungsformen unterschieden:

5.121 Scharfe Zünder (mit Sprengkapseln)

5.121 1 Scharfe Momentzünder,

5.121 2 Scharfe Zeitzünder,

5.121 21 Millisekundenzünder,

5.121 22 Halbsekundenzünder.

5.122 Nichtscharfe Zünder (ohne Sprengkapseln)

5.122 1 Offene Momentzünder,

5.122 2 Zündschnurzeitzünder,

5.122 3 Pulverzünder.

5.13 Bei scharfen Zündern sind die inneren Zünderteile fabrikmäßig in den Leerraum der Zündersprengkapsel eingebaut. Scharfe Zeitzünder enthalten außerdem einen Verzögerungssatz zur Herbeifüh-

rung eines bestimmten Zeitabstandes für die Aufeinanderfolge der Schüsse. Bei Millisekundenzündern beträgt der Sollbrennzeitenabstand bis zu 40 ms, bei Halbsekundenzündern 500 ms.

5.14 Offene Momentzünder haben eine offene Zünderröhre, in deren Leerraum eine Sprengkapsel eingesetzt werden kann. Bei Zündschnurzeitzündern ist in den Leerraum der Zünderröhre ein Pulverzündschnurstück, bei Pulverzündern eine Schwarzpulverbeiladung fest eingesetzt.

5.15 Schlagwettersichere Zünder im Sinne dieser Verordnung sind scharfe Zünder, die auch den in den Nummern 5.231 7 und 5.231 8 festgelegten besonderen Anforderungen an die Schlagwettersicherheit genügen.

##### 5.2 Beschaffenheit

###### 5.21 Allgemeines

5.211 Die inneren Zünderteile und der Verschluß müssen fest in der Zünderröhre sitzen.

5.212 Elektrische Zünder müssen Zünderröhre von mindestens 2,0 m Länge haben.

5.213 Bei Zünderröhren aus Stahl muß der Drahtdurchmesser mindestens 0,6 mm, bei Zünderröhren aus Kupfer mindestens 0,5 mm betragen. Zünderröhre aus Stahl müssen einen leitenden Überzug haben, der den Stahl vor dem Rosten schützt und eine gut leitende Verbindung mit den anzuschließenden Teilen gewährleistet. Die Zünderröhre müssen auf ihrer ganzen Länge isoliert sein. Die Isolierung muß eine ausreichende mechanische, thermische und elektrische Festigkeit haben.

###### 5.22 Elektrische Kennwerte

###### 5.221 Brückenzünder A

5.221 1 Der Gesamtwiderstand eines Zünders mit einer Zünderröhrlänge bis zu 3,5 m darf nicht mehr als 4,5 Ohm betragen.

5.221 2 Die Brückewiderstände müssen zwischen 0,8 und 2,0 Ohm liegen. In einer Lieferung an einen Verbraucher dürfen nur Zünder einer Widerstandsgruppe enthalten sein, d. h. Zünder, deren Brückewiderstände sich um nicht mehr als 0,25 Ohm unterscheiden. In der nächsten Lieferung dürfen nur Zünder der gleichen oder einer benachbarten Widerstandsgruppe enthalten sein.

5.221 3 Der zur Zündung erforderliche Zündimpuls muß zwischen 0,8 und 3,0 Milliwattsekunden/Ohm liegen.

5.221 4 Die Zünder müssen bei einer Belastung mit 0,6 A Gleichstrom innerhalb von 10 ms ausgelöst werden.

5.221 5 Die Zünder dürfen bei einer Belastung mit 0,18 A Gleichstrom innerhalb von 5 min nicht ausgelöst werden.

5.221 6 Fünf Zünder der gleichen Ausführung müssen sich, hintereinandergeschaltet, mit 0,8 A Gleichstrom versagerfrei zusammen zünden lassen.

###### 5.222 Brückenzünder U

5.222 1 Der Gesamtwiderstand eines Zünders mit einer Zünderröhrlänge bis zu 3,5 m darf nicht mehr als 3,5 Ohm betragen.

5.222 2 Die Brückewiderstände müssen zwischen 0,4 und 0,8 Ohm liegen.

5.222 3 Der zur Zündung erforderliche Zündimpuls muß zwischen 8,0 und 16,0 Milliwattsekunden/Ohm liegen.

5.222 4 Die Zünder müssen bei einer Belastung mit 1,3 A Gleichstrom innerhalb von 10 ms ausgelöst werden.

5.222 5 Die Zünder dürfen bei einer Belastung mit 0,45 A Gleichstrom innerhalb von 5 min nicht ausgelöst werden.

- 5.222 6 Fünf Zünder der gleichen Ausführung müssen sich, hintereinandergeschaltet, mit 1,5 A Gleichstrom versagerfrei zusammen zünden lassen.
- 5.222 7 Die Zünder dürfen unter Zugrundelegung einer Zünderdrahlänge von 3,5 m und einer Kapazität von 2 000 pF durch elektrostatische Spannungen von 10 kV über die Glühbrücke nicht ausgelöst werden. Bei Zündern mit Zünderdrähten aus Kupfer ermäßigt sich dieser Wert auf 8 kV.
- 5.222 8 Darüber hinaus müssen die Zünder gegen Auslösung durch Überschläge im Inneren der Hülse ausreichend sicher sein.
- 5.223 Brückenzünder HU
- 5.223 1 Die Zünder dürfen bei einer Energiezufuhr bis zu 600 Milliwattsekunden nicht ausgelöst werden.
- 5.223 2 Der zur Zündung erforderliche Zündimpuls muß zwischen 1 100 und 2 500 Milliwattsekunden/Ohm liegen.
- 5.223 3 Die Zünder dürfen bei einer Belastung mit 4,0 A Gleichstrom innerhalb von 5 min nicht ausgelöst werden.
- 5.223 4 Fünf Zünder der gleichen Ausführung müssen sich, hintereinandergeschaltet, mit einem Zündimpuls von weniger als 3 000 Milliwattsekunden/Ohm versagerfrei zusammen zünden lassen.
- 5.223 5 Die Zünder dürfen unter Zugrundelegung einer Kapazität von 2 500 pF durch elektrostatische Spannungen von 30 kV über die Glühbrücke nicht ausgelöst werden.
- 5.223 6 Darüber hinaus müssen die Zünder gegen Auslösung durch Überschläge im Inneren der Hülse ausreichend sicher sein.
- 5.23 Die einzelnen Zünderausführungen
- 5.231 Scharfe Zünder (scharfe Momentzünder und scharfe Zeitzünder)
- 5.231 1 Scharfe Zünder müssen ein ausreichendes Initiiervermögen haben.
- 5.231 2 Scharfe Zünder müssen wasserdicht sein.
- 5.231 3 Ladung, Hülsenwerkstoff und die anderen Bauteile dürfen sich bei der Aufbewahrung nicht gefährlich verändern.
- 5.231 4 Die Zünderhülsen von scharfen Zündern müssen einen Flachboden haben.
- 5.231 5 Die Brennzeiten von scharfen Zeitzündern müssen so gleichmäßig sein, daß Überschneidungen der Zeitstufen nicht eintreten.
- 5.231 6 Scharfe Zeitzünder dürfen während des Wirkens ihres Verzögerungsmittels leicht entflammbarer Sprengstoffe nicht in Brand setzen.
- 5.231 7 Schlagwettersichere scharfe Zünder dürfen nur schwer entflammbarer Bauteile haben. Die Zünderdrahtisolierung muß schwer entflammbar sein.
- 5.231 8 Schlagwettersichere Halbsekundenzünder dürfen nur 10 Zeitstufen haben.
- 5.232 Nichtscharfe Zünder (offene Momentzünder, Zündschnurzeitzünder und Pulverzünder)
- 5.232 1 Bei offenen Momentzündern muß die Hülse so beschaffen sein, daß sich eine Sprengkapsel gut einführen läßt und die Kapsel dann festsitzt.
- 5.232 2 Offene Momentzünder müssen beim Abtun eine in ihren Hülsen-Leerraum eingesetzte Sprengkapsel einwandfrei zünden.
- 5.232 3 In Zündschnurzeitzündern muß die Pulverzündschnur fest eingesetzt sein.
- 5.232 4 Bei Abtun von Zündschnurzeitzündern müssen die Pulverzündschnüre einwandfrei gezündet werden. Dabei darf die Zünderhülse nicht gewaltsam von der Zündschnur abgeworfen werden.
- 5.232 5 Die Brennzeiten von Zündschnurzeitzündern mit gleich langen Pulverzündschnurstücken müssen ausreichend gleichmäßig sein.
- 5.232 6 Pulverzünder müssen gegenüber Pulversprengstoffen ein ausreichendes Zündvermögen haben.
- 5.3 Kennzeichnung und Verpackung
- 5.31 Die Hülsen dürfen keine Färbung erhalten. Schlagwettersichere scharfe Zünder müssen Hülsen aus Kupfer oder Messing haben. Die Hülsen nicht-schlagwettersicherer Zünder müssen sich in Material oder Farbe deutlich von metallisch blankem Kupfer oder Messing unterscheiden.
- 5.32 In den Flachböden der Zünderhülsen von scharfen Zündern muß das in der Sprengmitteliste festgelegte Fabrikzeichen, bei Zeitzündern die Zeitstufenummer sowie bei Brückenzündern U außerdem der Buchstabe U eingeprägt sein.
- 5.33 An den Zünderdrähten von Brückenzündern U muß der Buchstabe U angebracht sein.
- 5.34 An den Zünderdrähten von scharfen Zeitzündern muß die Zeitstufenummer in gelber Farbe angebracht und bei Brückenzündern U mit dem Buchstaben U verbunden sein. Bei Millisekundenzündern muß an den Zünderdrähten eine Nummer mit dem Brennzeitenabstand dann angebracht sein, wenn dieser nicht 30 ms beträgt.
- 5.35 Die Isolierung der beiden Zünderdrähte von Brückenzündern A und Brückenzündern U muß folgendermaßen gefärbt sein:
- |  |           |
|--|-----------|
| bei scharfen Momentzündern   | gelb-weiß |
| bei Millisekundenzündern   | gelb-grün |
| bei Halbsekundenzündern  | gelb-rot  |
| bei offenen Momentzündern, Zündschnurzeitzündern und Pulverzündern | gelb-weiß |
- Die Isolierung der beiden Zünderdrähte von Brückenzündern HU muß folgendermaßen gefärbt sein:
- |                            |           |
|----------------------------|-----------|
| bei scharfen Momentzündern | blau-weiß |
| bei Millisekundenzündern   | blau-grün |
| bei Halbsekundenzündern    | blau-rot  |
- 5.36 Elektrische Zünder müssen in Paketen zu höchstens 100 Stück verpackt sein. Jedes Paket muß mit einem Zettel versehen sein, der bei Brückenzündern A gelbe Farbe mit dem Buchstaben A, bei Brückenzündern U gelbe Farbe mit dem Buchstaben U und bei Brückenzündern HU blaue Farbe hat und angibt:
- 5.361 Bezeichnung und Nummer nach der Sprengmitteliste,
- 5.362 Name oder Firma des Herstellers,
- 5.363 Fabrikationsstätte,
- 5.364 Zahl der Zünder,
- 5.365 bei Brückenzündern A und U: Brückenwiderstand und Gesamtwiderstand,  
bei Brückenzündern HU: Gesamtwiderstand,
- 5.366 Zünderdrahlänge und -material,
- 5.367 bei Zeitzündern: Zeitstufenabstand und -zahl oder Länge der Zündschnüre,
- 5.368 „Schlagwettersicher“ oder „Nichtschlagwettersicher“,
- 5.369 Monats- und Jahreszahl der Herstellung.
- 6 Zündleitungen (Schießleitungen) und Isolierhülsen
- 6.1 Begriffsbestimmung
- 6.11 Zündleitungen sind besondere Leitungen, die zum Gebrauch bei der Sprengarbeit bestimmt sind. Für Verlängerungsdrähte gelten die Nummern 6.22 und 6.3, für Isolierhülsen die Nummern 6.23 und 6.34.
- 6.12 Gummischlauableitungen und Kabel, die als Zündleitungen verwendet werden sollen, fallen nicht unter die Vorschriften dieser Verordnung.
- 6.2 Beschaffenheit

## 6.21 Zündleitungen

- 6.211 Bei Zündleitungen dürfen Hin- und Rückleitungen nicht in einer gemeinsamen Umhüllung liegen. Eine Verbindung der Isolation zweier Leiter durch einen Steg gilt nicht als gemeinsame Umhüllung (Stegleitung). Die Zündleitungen können als Einfachleitungen, als verselte Leitungen oder als Stegleitungen geliefert werden.
- 6.212 Der Leiter selbst muß mehrdrähtig sein. Es darf kein Draht einen kleineren Durchmesser als 0,3 mm oder einen größeren als 1,0 mm haben.
- 6.213 Die Zerreißlast jedes Leiters muß mindestens 20 kg betragen.
- 6.214 Die Zündleitungen müssen eine ausreichende Biegsamkeit und Biegefestigkeit haben.
- 6.215 Der Widerstand einer Einfachzündleitung und eines jeden Leiters einer verselten Zündleitung sowie einer Stegzündleitung darf für 100 m Länge höchstens 5 Ohm betragen.
- 6.216 Stahleiter müssen einen leitenden Überzug haben, der den Stahl vor dem Rosten schützt und eine gut leitende Verbindung mit den anzuschließenden Teilen gewährleistet.
- 6.217 Zündleitungen müssen isoliert sein. Die Isolierung muß eine ausreichende mechanische, thermische und elektrische Festigkeit haben.

## 6.22 Verlängerungsdrähte

Verlängerungsdrähte brauchen nur den Anforderungen der Nummer 5.213 zu entsprechen.

## 6.23 Isolierhülsen

Isolierhülsen müssen mindestens 7 cm lang sein. Sie müssen eine ausreichende mechanische, thermische und elektrische Festigkeit haben.

## 6.3 Kennzeichnung und Verpackung

- 6.31 Die Isolierungen von Zündleitungen, deren Widerstand je 100 m Länge eines Leiters nicht mehr als 2 Ohm beträgt, muß gelb gefärbt sein. Bei einem Widerstand von mehr als 2 Ohm muß sie rot gefärbt sein.
- 6.32 Die Isolierung von Verlängerungsdrähten aus Stahl muß grau, die von Verlängerungsdrähten aus Kupfer grün gefärbt sein.
- 6.33 Alle Rollen, in denen die Zündleitungen oder Verlängerungsdrähte geliefert werden, müssen mit einem Zettel versehen sein, der angibt:
- 6.331 Bezeichnung und Nummer nach der Sprengmitteliste,
  - 6.332 Name oder Firma des Herstellers,
  - 6.333 Fabrikationsstätte,
  - 6.334 Länge der Zündleitung bzw. des Verlängerungsdrähtes,
  - 6.335 Werkstoff des Leiters,
  - 6.336 Elektrischer Widerstand für 100 m einfache Leiterlänge,
  - 6.337 Jahreszahl der Herstellung.
- 6.34 Die Schachteln, in denen Isolierhülsen verpackt sind, müssen mit einem Zettel versehen sein, der angibt:
- 6.341 Bezeichnung und Nummer nach der Sprengmitteliste,
  - 6.342 Name oder Firma des Herstellers,
  - 6.343 Zahl der Isolierhülsen,
  - 6.344 Jahreszahl der Herstellung.

## 7 Zündmaschinen

### 7.1 Begriffsbestimmung

- 7.11 Zündmaschinen sind tragbare Vorrichtungen, die zum Zünden elektrischer Zünden dienen und eine eigene Stromquelle enthalten. Es werden unter-

schieden: Zündmaschinen für Reihenschaltung und Zündmaschinen für Parallelschaltung, die jeweils für Brückenzünder A, Brückenzünder U oder Brückenzünder HU bestimmt sind.

- 7.12 Zündmaschinen für Reihenschaltung sind für Zündzahlen von 10, 20, 30, 50, 80, 100, 160, 200, 300 oder 400 Zündern bestimmt.

- 7.13 Zündmaschinen für Parallelschaltung sind für Zündzahlen von 50 oder 80 Zündern bei begrenztem Widerstand des an die Zündmaschine anzuschließenden Zündkreises bestimmt.

## 7.2 Beschaffenheit

### 7.21 Mechanische Beschaffenheit

- 7.211 Die Zündmaschinen müssen zuverlässig arbeiten.

- 7.212 Die Zündmaschinen müssen ein widerstandsfähiges, geschlossenes Gehäuse haben.

- 7.213 Alle Teile der Zündmaschinen müssen so angebracht und befestigt sein, daß ein selbsttätiges Lockern ausgeschlossen ist.

- 7.214 Die Bauart der Zündmaschinen muß ein unbefugtes Betätigen erschweren.

## 7.22 Elektrische Beschaffenheit

- 7.221 Zündmaschinen müssen kräftige Anschlußklemmen mit unverlierbaren Muttern haben. Die Anschlußklemmen müssen gegen zufällige Berührung unter Spannung stehender Teile gesichert sein.

- 7.222 Zwischen den Anschlußklemmen muß ein Steg aus Isolierstoff angebracht sein, der die Klemmfläche um mindestens 8 mm überragt.

- 7.223 Das Gehäuse der Zündmaschine und die zum mechanischen Aufbau dienenden Metallteile dürfen zur Stromleitung nicht benutzt werden. Blanke elektrische Leitungen müssen durch besondere Isoliermittel geschützt sein. Die Anschlußklemmen und alle zur Stromleitung dienenden Teile müssen gegenüber dem Gehäuse eine Durchschlagfestigkeit von der doppelten Betriebsspitzenspannung, mindestens jedoch von 1 000 V Wechselspannung haben.

- 7.224 Der Werkstoff von Isolierstoffteilen muß den anerkannten Regeln der Technik über die Beschaffenheit von Isolierstoffen entsprechen.

- 7.225 Kondensatorzündmaschinen müssen so gebaut sein, daß nach ihrer Betätigung keine gefährlichen Restladungen auf der Kondensatorbatterie verbleiben.

- 7.226 Verriegelungsvorrichtungen von Zündmaschinen, die im Falle einer nicht ausreichenden Betätigung die Abgabe eines zu schwachen Zündstroms verhindern sollen, dürfen erst dann den Zündstrom freigeben, wenn die vorgeschriebene elektrische Leistung (vgl. Nummer 7.23) abgegeben werden kann.

- 7.226 1 Federzugmaschinen müssen eine Vorrichtung haben, die verhindert, daß bei nicht voll aufgezogener Feder ein Zündstrom abgegeben werden kann.

- 7.226 2 Kondensatorzündmaschinen müssen eine Vorrichtung haben, die verhindert, daß bei nicht auf die Sollspannung aufgeladenem Kondensator ein Zündstrom abgegeben werden kann. Sofern eine solche Vorrichtung nur mit einem verhältnismäßig großen Aufwand anzubringen ist, kann stattdessen in die Zündmaschine eine Anzeigevorrichtung für die Kondensatorspannung eingebaut sein.

## 7.23 Leistungsfähigkeit

### 7.231 Zündmaschinen für Brückenzünder A

- 7.231 1 Zündmaschinen für Reihenschaltung von Brückenzündern A müssen beim Höchstwiderstand (vgl. Nummer 7.231 13) und bei einem äußeren Widerstand von 15 Ohm Ströme liefern, die folgenden Anforderungen genügen:

7.231 11 Der Strom muß spätestens nach 1 ms den Wert von mindestens 1 A erreichen.

7.231 12 Der Stromimpuls vom Beginn bis zu dem Zeitpunkt, in dem der Strom zum ersten Male wieder auf 1 A absinkt, muß mindestens 4 Milliwattsekunden/Ohm betragen. Bei Zündmaschinen mit Trommelanker muß in dem Zeitraum, in dem die Abgabe dieses Zündimpulses erfolgt, die mittlere Stromstärke mindestens 1,15 A betragen; die unteren Stromspitzen dürfen in dieser Zeit nicht unter 0,8 A heruntergehen.

7.231 13 Die Höchstwiderstände betragen bei Zündmaschinen für:

10 Zünder	60 Ohm,
20 Zünder	110 Ohm,
30 Zünder	160 Ohm,
50 Zünder	260 Ohm,
80 Zünder	410 Ohm,
100 Zünder	510 Ohm,
160 Zünder	810 Ohm,
200 Zünder	1010 Ohm,
300 Zünder	1510 Ohm,
400 Zünder	2010 Ohm.

7.231 2 Zündmaschinen für Parallelschaltung von Brückenzündern A (vgl. Nummer 7.13) müssen folgenden Anforderungen genügen:

Der Stromimpuls muß bei 50 bzw. 80 Zündstromverzweigungen von je 4,5 Ohm und bei Vorschaltung eines Widerstandes von 1 Ohm sowie des höchstzulässigen Widerstandes des Zündkreises, für den die Zündmaschine bestimmt ist, in allen Zweigen in einer Gesamtzeit von höchstens 12 ms größer als 4 Milliwattsekunden/Ohm sein.

#### 7.232 Zündmaschinen für Brückenzündner U

7.232 1 Zündmaschinen für Reihenschaltung von Brückenzündern U müssen beim Höchstwiderstand (vgl. Nummer 7.232 13) und bei einem äußeren Widerstand von 15 Ohm Ströme liefern, die folgenden Anforderungen genügen:

7.232 11 Der Strom muß spätestens nach 1 ms den Wert von mindestens 2 A erreichen.

7.232 12 Der Stromimpuls vom Beginn bis zu dem Zeitpunkt, in dem der Strom zum ersten Male wieder auf 1,6 A (bei Kondensatorzündmaschinen auf 1,5 A) absinkt, muß mindestens 20 Milliwattsekunden/Ohm (bei Kondensatorzündmaschinen 18 Milliwattsekunden/Ohm) betragen. Bei Zündmaschinen mit Trommelanker muß in dem Zeitraum, in dem die Abgabe dieses Zündimpulses erfolgt, die mittlere Stromstärke mindestens 2,5 A betragen; die unteren Stromspitzen dürfen in dieser Zeit nicht unter 1,5 A heruntergehen.

7.232 13 Die Höchstwiderstände betragen bei Zündmaschinen für:

10 Zünder	55 Ohm,
20 Zünder	90 Ohm,
30 Zünder	125 Ohm,
50 Zünder	195 Ohm,
80 Zünder	300 Ohm,
100 Zünder	370 Ohm,
160 Zünder	580 Ohm,
200 Zünder	720 Ohm,
300 Zünder	1070 Ohm,
400 Zünder	1420 Ohm.

7.232 2 Zündmaschinen für Parallelschaltung von Brückenzündern U (vgl. Nummer 7.13) müssen folgenden Anforderungen genügen:

Der Stromimpuls muß bei 50 bzw. 80 Zündstromverzweigungen von je 3,5 Ohm und bei Vorschaltung eines Widerstandes von 1 Ohm sowie des höchstzulässigen Widerstandes des Zündkreises, für den die Zündmaschine bestimmt ist, in allen Zweigen in einer Gesamtzeit von höchstens 12 ms größer als 20 Milliwattsekunden/Ohm (bei Kondensatorzündmaschinen 18 Milliwattsekunden/Ohm) sein.

#### 7.233 Zündmaschinen für Brückenzündner HU

7.233 1 Zündmaschinen für Reihenschaltung von Brückenzündern HU müssen beim Höchstwiderstand (vgl. Nummer 7.233 13) und einem äußeren Widerstand von 5 Ohm Ströme liefern, die folgenden Anforderungen genügen:

7.233 11 Der Strom muß spätestens nach 1 ms den Wert von mindestens 30 A erreichen.

7.233 12 Der Stromimpuls vom Beginn bis zu dem Zeitpunkt, in dem der Strom zum ersten Male wieder auf 15 A absinkt, muß mindestens 3300 Milliwattsekunden/Ohm betragen.

7.233 13 Die Höchstwiderstände betragen bei Zündmaschinen für:

20 Zünder	15 Ohm,
80 Zünder	50 Ohm,
160 Zünder	100 Ohm.

#### 7.24 Bestimmungen für schlagwettergesicherte Zündmaschinen

7.241 Hinsichtlich des Schlagwetterschutzes müssen die Zündmaschinen den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Hieron ist die Anbringung der Anschlußklemmen ausgenommen. Ebenso gelten nicht die in diesen Regeln gestellten besonderen Anforderungen an Isolierstoffe sowie an Kriechstrecken, Luftstrecken und Abstände bei der Schutzart „erhöhte Sicherheit“.

7.242 Die Zündstromdauer darf nicht mehr als 4 ms betragen.

7.243 Bei Zündmaschinen für Zünderzahlen bis zu 50 darf die Spitzenspannung nicht mehr als 1 200 V betragen, bei Zündmaschinen für Zünderzahlen von 80 und darüber nicht mehr als 1 500 V.

7.244 Zündmaschinen mit stetigem und länger andauerndem Antrieb (z. B. Betätigungscurbel) müssen eine Vorrichtung haben, die die unbeabsichtigte Abgabe weiterer Stromimpulse verhindert.

#### 7.3 Kennzeichnung

7.31 Zündmaschinen müssen eine Typenbezeichnung haben, aus der Zünderart und -zahl hervorgehen. Schlagwettergesicherte Zündmaschinen müssen in der Typenbezeichnung hinter der Zünderzahl den Buchstaben „K“ führen.

7.32 Auf der Zündmaschine müssen deutlich sichtbar angegeben sein:

7.321 Typenbezeichnung,

7.322 Name oder Firma des Herstellers,

7.323 Fabrikationsstätte,

7.324 Zünderart, Schaltweise und zulässige Zünderzahl,

7.325 Höchstwiderstand,

7.326 Fabrik-Nummer,

7.327 Baujahr,

7.328 Bei schlagwettergesicherten Zündmaschinen (S),

7.329 Bei Zündmaschinen mit einer Verriegelungsvorrichtung nach Nummer 7.226, mit Ausnahme von Zündmaschinen mit Anzeigevorrichtung für die Kondensatorspannung, der Buchstabe „Z“ vor der Fabrik-Nummer.

#### 8 Zündmaschinenprüfgeräte

##### 8.1 Begriffsbestimmung

Zündmaschinenprüfgeräte sind tragbare Geräte mit einer Anzeigevorrichtung zur Nachprüfung der Leistungsfähigkeit von Zündmaschinen.

##### 8.2 Beschaffenheit

8.21 Zündmaschinenprüfgeräte müssen einen inneren Widerstand haben, der der Leistungsfähigkeit der Zündmaschinentypen, für deren Nachprüfung sie bestimmt sind, angepaßt ist.

- 8.22 Die Zündmaschinenprüfgeräte müssen bei ordnungsmäßiger Betätigung der Zündmaschinen ein Nachlassen der Leistungsfähigkeit deutlich erkennen lassen.
- 8.23 Das Gehäuse des Zündmaschinenprüfgerätes und die zum mechanischen Aufbau dienenden Metallteile dürfen zur Stromleitung nicht benutzt werden. Blanke elektrische Leitungen müssen durch besondere Isoliermittel geschützt sein. Die Anschlußklemmen und alle zur Stromleitung dienenden Teile müssen gegenüber dem Gehäuse eine Durchschlagfestigkeit von der doppelten Betriebsspitzenspannung der zugehörigen Zündmaschine, mindestens jedoch 1 000 V Wechselspannung haben.
- 8.24 Hinsichtlich des Schlagwetterschutzes müssen die Zündmaschinenprüfgeräte den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Hierzu ist die Anbringung der Anschlußklemmen ausgenommen. Ebenso gelten nicht die in diesen Regeln gestellten besonderen Anforderungen an Isolierstoffe sowie an Kriegsstrecken, Luftstrecken und Abstände bei der Schutzart „erhöhte Sicherheit“.
- 8.3 Kennzeichnung
- 8.31 Auf dem Zündmaschinenprüfgerät muß angegeben sein:
- 8.311 Typenbezeichnung,
  - 8.312 Name oder Firma des Herstellers,
  - 8.313 Fabrikationsstätte,
  - 8.314 Bezeichnung der Zündmaschinentypen, zu deren Nachprüfung das Gerät bestimmt ist,
  - 8.315 Fabrik-Nummer,
  - 8.316 Baujahr,
  - 8.317 Bei schlagwettergesicherten Zündmaschinenprüfgeräten: 
- 9 Zündkreisprüfer
- 9.1 Begriffsbestimmung
- Zündkreisprüfer (Leitprüfer und Ohmmeter) sind tragbare Geräte, die dazu dienen, einzelne Brückenzünder, Schießleitungen sowie fertig verlegte Zündkreise mit Brückenzündern zu prüfen. Leitprüfer dienen zur Feststellung des Stromdurchgangs, Ohmmeter gleichzeitig zur Messung des Widerstandes.
- 9.2 Beschaffenheit
- 9.21 Anforderungen an sämtliche Zündkreisprüfer
- 9.211 Die Stromquelle darf Unbefugten nicht zugänglich sein.
- 9.212 Die Spannung der Stromquelle darf nicht mehr als 5 V betragen.
- 9.213 Die Meßstromstärke darf nicht mehr als 25 mA betragen.
- 9.214 Metallische Gehäuseteile dürfen nicht zur Stromleitung benutzt werden.
- 9.215 Zündkreisprüfer müssen durch eingebaute Schutzwiderstände so gesichert sein, daß sie auch dann, wenn einer der Pole der Stromquelle unmittelbare Verbindung mit Gehäuseteilen oder der zugehörigen Anschlußklemme erhalten sollte, keinen größeren Strom als 50 mA hergeben können.
- 9.216 Die Bauteile müssen so beschaffen und alle Leitungen so verlegt sein, daß eine Überbrückung und damit eine Ausschaltung der Schutzwiderstände verhindert ist.
- 9.217 Die elektrische Durchschlagfestigkeit der Isolierung zwischen den stromleitenden Teilen und blanken metallischen Gehäuseteilen muß 500 V Wechselspannung betragen.
- 9.22 Besondere Anforderungen an Ohmmeter
- 9.221 Die Meßgenauigkeit muß bei senkrechter und waagerechter Gebrauchslage mindestens  $\pm 1,5\%$  der Skalenlänge betragen.

- 9.222 Das Meßwerk muß eine Nullpunktregulierung haben.
- 9.223 Abweichungen bis zu 10 % der mittleren Spannung der Stromquelle dürfen die Meßgenauigkeit nicht beeinflussen. Erforderlichenfalls muß eine Ausgleichsvorrichtung eingebaut sein.
- 9.3 Kennzeichnung
- Auf dem Zündkreisprüfer muß angegeben sein:
- 9.31 Typenbezeichnung,
- 9.32 Name oder Firma des Herstellers,
- 9.33 Widerstandsbereich,
- 9.34 Fabrik-Nummer,
- 9.35 Baujahr.
- 10 Pulverzündschnüre
- 10.1 Begriffsbestimmung
- 10.11 Pulverzündschnüre enthalten als Seele einen langsam abbrennenden Pulversatz. Die Pulverseele befindet sich in einem schlauchartigen Gespinst, das ein- oder mehrfach umspunnen ist. Die Umspinnungen können einen oder mehrere Überzüge haben.
- 10.12 Es werden unterschieden:
- weiße Zündschnüre,
  - geteerte Zündschnüre,
  - blanke wasserdiichte Zündschnüre,
  - geschützte wasserdiichte Zündschnüre.
- 10.121 Weiße Zündschnüre haben mindestens zwei Umspinnungen sowie einen Überzug aus einem Gemisch von Kreide und Leim oder ähnlichen Stoffen.
- 10.122 Geteerte Zündschnüre haben mindestens zwei Umspinnungen sowie einen Überzug aus Teer oder gleichwertigen Stoffen.
- 10.123 Blanke wasserdiichte Zündschnüre haben mindestens eine Umspinnung sowie einen Überzug aus einem wasserdiichten Material.
- 10.124 Geschützte wasserdiichte Zündschnüre haben zum Schutz der wasserdiichten Hülle gegen mechanische Beschädigungen eine weitere Umspinnung.
- 10.2 Beschaffenheit
- 10.21 Die Umspinnung oder Umhullung muß die Pulverseele ausreichend vor mechanischen Beanspruchungen schützen.
- 10.22 Die Pulverseele darf an den geschnittenen Enden nicht ausrieseln.
- 10.23 Brenndauer
- 10.231 Die bei der Zulassungsprüfung im eingelieferten Zustand und nach 14tägiger sowie 4wöchiger Trockenlagerung bei Zimmertemperatur ermittelte durchschnittliche Brenndauer darf nicht unter 115 s und nicht über 125 s für 1 m betragen. Die Brenndauer der einzelnen Zündschnurstücke darf von der durchschnittlichen Brenndauer um nicht mehr als  $\pm 10$  s für 1 m abweichen.
- 10.232 Die Brenndauer darf nach 14tägiger Feuchtbelastung bei Zimmertemperatur sowie nach 14tägiger Trockenlagerung bei 40 °C um nicht mehr als  $\pm 10$  s von der durchschnittlichen Brenndauer nach Nummer 10.231 abweichen. Weiße Zündschnüre brauchen nicht feuchtbelastungsfest zu sein.
- 10.233 Die Brenndauer von blanken und geschützten wasserdiichten Zündschnüren darf nach 24stündiger Lagerung unter Wasser beim Abbrennen unter Wasser um nicht mehr als  $\pm 10$  s von der durchschnittlichen Brenndauer nach Nummer 10.231 abweichen.
- 10.24 Pulverzündschnüre müssen eine ausreichende Entzündbarkeit und Zündfähigkeit haben.
- 10.25 Pulverzündschnüre dürfen beim Abbrennen nicht seitlich aussprühen und außen nicht zum Glühen kommen.

**10.3 Kennzeichnung und Verpackung**

- 10.31 Jede Pulverzündschnur muß einen Markenfaden haben, der die Fabrikationsstätte erkennen läßt und dessen Farbe in der Sprengmitteliste festgelegt ist.
- 10.32 Die Verpackungsgefäße, in denen die Pulverzündschnurringe oder -rollen geliefert werden, müssen mit einem Zettel versehen sein, der angibt:
- 10.321 Bezeichnung und Nummer nach der Sprengmitteliste,
  - 10.322 Name oder Firma des Herstellers,
  - 10.323 Fabrikationsstätte,
  - 10.324 Zahl der Pulverzündschnurringe oder -rollen und Länge eines Ringes oder einer Rolle,
  - 10.325 Monats- und Jahreszahl der Herstellung.

**11 Anzünder für Pulverzündschnüre****11.1 Begriffsbestimmung**

Anzünder für Pulverzündschnüre sind besondere Mittel zum Anzünden dieser Zündschnüre wie  
 Reißzünder,  
 Zündlichter und  
 Zündschnur-Sammelananzünder.

**11.2 Beschaffenheit**

- 11.21 Anforderungen an sämtliche Anzünder für Pulverzündschnüre
- 11.211 Anzünder für Pulverzündschnüre müssen Pulverzündschnüre zuverlässig zünden.
  - 11.212 Anzünder für Pulverzündschnüre müssen ausreichend feuchtigkeitsbeständig sein.

11.213 Der Zündsatz von Anzündern für Pulverzündschnüre muß eine ausreichende Reibungsunempfindlichkeit haben.

**11.22 Besondere Anforderungen an Zündlichter**

- 11.221 Bei Zündlichtern mit Warnlicht muß auch die Warnflamme Pulverzündschnüre zuverlässig zünden.
- 11.222 Die Brenndauer von Zündlichtern muß zwischen 54 und 66 s liegen.
- 11.223 Bei Zündlichtern mit Warnlicht muß die Gesamt-brenndauer in dem in Nummer 11.222 angegebenen Bereich liegen.

**11.3 Kennzeichnung und Verpackung**

- 11.31 Die Anzünder für Pulverzündschnüre müssen in Schachteln mit höchstens 25 Stück verpackt sein. Die Schachteln müssen die Anzünder gegen Feuchtigkeit schützen.
- 11.32 Auf jeder Schachtel muß angegeben sein:
- 11.321 Bezeichnung und Nummer nach der Sprengmitteliste,
- 11.322 Name oder Firma des Herstellers,
- 11.323 Fabrikationsstätte,
- 11.324 Zahl der Anzünder,
- 11.325 Bei Zündlichtern: Brenndauer in Sekunden,
- 11.326 Monats- und Jahreszahl der Herstellung.

— GV. NW. 1968 S. 300.

**Einzelpreis dieser Nummer 1,— DM**

Einzellieferungen nur durch den August Bagel Verlag, Düsseldorf, gegen Voreinsendung des Betrages zuzügl. Versandkosten (Einzelheft 0,30 DM) auf das Postscheckkonto Köln 85 16 oder auf das Girokonto 35 415 bei der Rhein. Girozentrale und Provinzialbank Düsseldorf. (Der Verlag bittet, keine Postwertzeichen einzusenden.) Es wird dringend empfohlen, Nachbestellungen des Gesetz- und Verordnungsblattes für das Land Nordrhein-Westfalen möglichst innerhalb eines Vierteljahres nach Erscheinen der jeweiligen Nummer bei dem August Bagel Verlag, 4 Düsseldorf, Grafenberger Allee 100, vorzunehmen, um späteren Lieferschwierigkeiten vorzubeugen.  
Wenn nicht innerhalb von acht Tagen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen.

Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.

---

Herausgegeben von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Elisabethstraße 5. Druck: A. Bagel, Düsseldorf;  
Vertrieb: August Bagel Verlag, Düsseldorf. Bezug der Ausgabe A (zweiseitiger Druck) und B (einsseitiger Druck) durch die Post.  
Gesetz- und Verordnungsblätter, in denen nur ein Sachgebiet behandelt ist, werden auch in der Ausgabe B zweiseitig  
bedruckt geliefert. Bezugspreis vierteljährlich Ausgabe A 6,80 DM, Ausgabe B 7,70 DM.  
Die genannten Preise enthalten 5,5 % Mehrwertsteuer.