Technische Ausführungsbestimmungen

für den Umgang mit Kampfmitteln[1] durch gewerbliche Kampfmittelräumfirmen im Zuständigkeitsbereich des Munitionsbergungsdienstes Mecklenburg-Vorpommern (MBD M-V) [TAB-MBD-MV]

Stand: 01/01/2025

[1] Umgang mit Kampfmitteln gemäß § 3 KampfmVO M-V umfasst das Aufsuchen, Freilegen, Bergen und Aufbewahren sowie der Transport, das Lagern, Bearbeiten, Behandeln und Vernichten von Kampfmitteln

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis 4

A. Allgemeines 5

B. Begriffsbestimmungen 6

C. Anforderungen an die gewerblichen Unternehmen (VU) 10

C.1. Grundlegende Anforderungen 10
C.2. Anforderungen an das Personal 11
C.3. Anforderungen an die technische Ausstattung 11
C.4. Anforderungen an die Unfallverhütung und Erste Hilfe-/Notfallplanung 12
C.5. Anforderungen an die Arbeitsmedizinische Vorsorge 13

D. Ausführungsbestimmungen für die Kampfmittelräumung 13

D.1. Allgemeine Bestimmungen 13
D.2. Grundsätze für den Umgang mit Kampfmitteln 13
D.2.1. Grundsätze für den Umgang bei Verdacht auf chemische Kampfstoffe/-mittel 16
D.3. Grundsätze für die Einrichtung und den Betrieb von Räumstellen 16
D.4. Transport von Kampfmitteln innerhalb der Räumstelle 18
D.4.1. Allgemeines 18
D.4.2. Manueller Transport von Kampfmitteln 18
D.4.3. Transport von Kampfmitteln mit Fahrzeugen 19
D.5. Bereithalten von Kampfmitteln auf der RS 19
D.6. Abgabe von Kampfmitteln 19
D.7. Zusätzliche Bestimmungen für die Kampfmittelräumung zu Lande 20
D 8. Zusätzliche Bestimmungen für den Einsatz von Separieranlagen 21
D 9. Zusätzliche Bestimmungen für die Kampfmittelräumung in Gewässern 21
D.10. Zusätzliche Bestimmungen für die Kampfmittelräumung bei vorliegendem Verdacht auf nicht detonierte Abwurfmittel („Bombenblindgänger“) 22
D.10.1. Grundsätzliches Vorgehen 22
D.10.2. Erkundung durch Oberflächensondierung 22
D.10.3. Erkundung durch Bohrlochsondierung 22
D.10.4. Freilegen, Identifizieren von Abwurfkampfmitteln 28
D.11. Zusätzliche Bestimmungen für die Baubegleitende Kampfmittelräumung 29
D.12. Qualitätskontrolle 29
D.13. Dokumentation 30
D.13.1. Grundsätze 30
D.13.2. Abschlussbericht Kampfmittelräumung 31
D.13.3. Abschlussbericht Testfelderkundung 33
D.13.4. Arbeitsbericht 35

E. Anlagen: 35

Abkürzungsverzeichnis

AG:	Auftraggeber
AN:	Auftragnehmer
BG:	Berufsgenossenschaft
BT:	Bombentrichter
BVP:	Bombenblindgängerverdachtspunkt
DGUV:	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand
DGUV-V/-R/-I:	DGUV-Vorschrift/-Regel/-Information
FtA	Fachtechnische Aufsichtsperson
GGBefG:	Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter - Gefahrgutbeförderungsgesetz
GGVSEB:	Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und Binnenschifffahrt - Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt
KampfmVO M-V:	Kampfmittelverordnung des Landes Mecklenburg-Vorpommern
KM:	Kampfmittel i. S. der Definition
KMR:	Kampfmittelräumung
MBD M-V:	Munitionsbergungsdienst Mecklenburg-Vorpommern
RA:	Räumabschnitt
RF:	Räumfeld, auch: Räumparzelle
RS:	Räumstelle
RSL:	Räumstellenleiter
SprengG:	Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe – Sprengstoffgesetz
SprengV:	Verordnung(en) zum Sprengstoffgesetz (1. und 2. SprengV)
TAB	Technische Ausführungsbestimmungen
ST:	Sprengtrichter
UVV:	Unfallverhütungsvorschriften
VU:	Vertragsunternehmen (gewerbliches KMR-Unternehmen / Auftragnehmer)

A. Allgemeines

1. Von Kampfmitteln gehen besondere Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere für Leben und Gesundheit von Menschen, aus.

Diese Grundsätze enthalten wesentliche Vorgaben, Verhaltensregeln und Sicherheitsbestimmungen für die Ausführung der Kampfmittelräumung durch die VU und zum vorbeugenden Schutz des Fachtechnischen Personals beim sorgfältigen Umgang mit den Kampfmitteln.

Der Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen kommt in der Kampfmittelbeseitigung mehr als in anderen Bereichen eine besondere Bedeutung zu, mit dem Ziel, die verbleibende Gefährdung für Leben und Gesundheit (Restrisiko) möglichst gering zu halten.

Ein besonderes Maß an Verantwortung kommt dem Fachtechnischen Aufsichtspersonal in der Bewertung und Veranlassung der Maßnahmen auf Räumstellen beim Umgang mit Kampfmitteln zu.

2. Sämtliche Rechtsvorschriften sind in ihrer jeweils gültigen Fassung strikt zu beachten.

3. Die Entschärfung, der Transport im öffentlichen Verkehrsraum und die Vernichtung von Kampfmitteln obliegen ausschließlich dem MBD M-V. Sie werden nicht in der vorliegenden Richtlinie geregelt.

4. Die Missachtung der in diesen Grundsätzen angeführten Anforderungen und Bestimmungen beschwört Gefahren beim Umgang mit Kampfmitteln herauf.

B. Begriffsbestimmungen

1. Arbeitsstelle
Ort auf einer RS, an dem Räumpersonal Arbeiten der Kampfmittelräumung ausführt

2. Befähigungsscheininhaber
Inhaber eines Befähigungsscheins nach § 20 Sprengstoffgesetz (SprengG)

3. Bombenblindgängerverdachtspunkt (BVP)
Aus der Luftbildauswertung oder aufgrund anderweitiger Erkenntnisse in der Lage verortete vermutliche Einschlagstelle eines fehl gegangenen Abwurfkampfmittels („Bombenblindgänger“)

4. Bombentrichter (BT)
Aus der Luftbildauswertung oder aufgrund anderweitiger Erkenntnisse identifizierte Detonationsstelle eines Abwurfkampfmittels. Der BT kann (noch) als Trichterstruktur oder verfüllt/überprägt ausgebildet sein.

5. Explosivstoff
Explosivstoffe sind die in der Anlage III des SprengG aufgeführten Stoffe und Gegenstände.

6. Fachtechnisches Aufsichtspersonal

6.1 Fachtechnische Aufsichtsperson (FtA) i.S. des SprengG
Verantwortliche Person im Sinne des Abschnitt IV des SprengG, die im Rahmen einer gewerblichen Kampfmittelräumung auf einer Räumstelle die Aufsicht über ihr unterstellte Räumarbeiter ausübt. Die FtA muss – neben einem gültigen Befähigungsschein nach § 20 SprengG – den erfolgreichen Abschluss eines staatlichen oder staatlich anerkannten Lehrgangs für die Tätigkeit als FtA in der Kampfmittelräumung nachweisen.

6.2 Kampfmittelaufsicht
Fachtechnisches Aufsichtspersonal (a-e) des MBD M-V stellen dar:

a. der Leiter MBD M-V
b. der stellv. Leiter MBD M-V / Einsatzleiter
c. die Leiter der Munitionszerlegebetriebe des MBD M-V
d. die Leiter der Außentrupps des MBD M-V
e. die Truppführer des MBD M-V

7. FE-Sonde
Differenzfeldgradiometer für die Ortung ferromagnetischer Objekte im Boden und im Wasser.

8. Gefahr
Eine (konkrete) Gefahr ist eine Sachlage, bei der im einzelnen Falle die hinreichende Wahrscheinlichkeit besteht, dass in absehbarer Zeit z.B. die Rechtsordnung oder die subjektiven Rechte und Rechtsgüter des Einzelnen verletzt werden.

9. Gefahrenbereich
Gefahrenbereich i.S. dieser TAB ist der Wirkungsbereich von Kampfmitteln bei einer möglichen Detonation oder bei einem Brand sowie der Wirkungsbereich der aus Kampfmitteln freiwerdenden gesundheitsgefährdenden Stoffe.

10. Gefahrenlage
Die Gefahrenlage bestimmt sich nach dem Grad der Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts. Je schwerer der Schaden ist, der einzutreten droht, umso geringere Anforderungen sind an den Grad der Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts zu stellen. Da bei einer Explosion von Kampfmitteln der zu erwartende Schaden sehr groß oder folgenschwer auszufallen droht, sind an den Grad der Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts – und damit an die Feststellung einer Gefahrenlage – geringe Anforderungen zu stellen.

11. Handhabungsfähigkeit
Sicherheit der Kampfmittel gegen ungewollte Wirkung ihrer gefährlichen Stoffe bei ordnungsgemäßer Handhabung unter Berücksichtigung der handhabungsbedingten Einwirkungen.

12. Kampfmittel (KM)
Kampfmittel sind Gegenstände entsprechend den Begriffsbestimmungen der Kampfmittelverordnung des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

13. Kampfmittelbeseitigung
Kampfmittelbeseitigung ist die Abwehr der von Kampfmitteln ausgehenden Gefahren. Sie umfasst die Kampfmittelräumung und die Vernichtung der Kampfmittel (lt. KampfmVO M-V.

14. Kampfmittelräumung (KMR)
Die Kampfmittelräumung beinhaltet Arbeiten zur gezielten Untersuchung und Räumung kampfmittelbelasteter Flächen. Sie umfasst die Arbeitsschritte:

- Herstellen der Räumfähigkeit
- Sondieren und Orten
- Freilegen
- Identifizieren
- Bergen
- Transport auf der Räumstelle
- Übergabe Bereitstellungslager

Die Kampfmittelräumung erfolgt i. d. R. nach Stand der Technik und ohne Tiefenbegrenzung.

Arbeiten der Kampfmittelräumung werden vom MBD M-V oder von beauftragten gewerblichen Unternehmen mit entsprechender Eignung erbracht.

15. Los
Eine Räumstelle kann in Lose aufgeteilt werden. Die Aufteilung in Lose kann in der Größe der Räumstelle, in unterschiedlichen Arbeitsansätzen oder Vorgehensweisen begründet sein. Sie

dient im Rahmen von Auftragsvergaben einzig der Aufgliederung der Leistung z.B. in Teillose (bei umfangreichen Aufgaben) und/oder in Fachlose (bei unterschiedlichen Vorgehensweisen).

16. Luftbildauswertung
Die Luftbildauswertung ist ein Mittel der Gefahrenerforschung. Mit ihrer Hilfe kann – bei Verfügbarkeit von Luftbildern entsprechender Zeiträume – festgestellt werden, ob eine Fläche durch Bombardierungen oder Kampfhandlungen oder durch anderweitige kriegs- oder rüstungsrelevante Nutzungen/Anlagen belegt ist. Im Zuge der Luftbildauswertung können kampfmittelrelevante Objekte ausgewiesen werden.

17. MS-Sonde
Detektor für die Ortung von metallischen Objekten im Boden und in Gewässern, Gerät mit induktivem Detektor.

18. Räumabschnitt (RA)
Größere Teilfläche einer RS, die gebildet wird, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen. Bevorzugt sind zur Untergliederung natürliche Begrenzungen, wie z.B. Wege, Gräben, Wälle, heranzuziehen. Die flächenmäßige Abgrenzung des RA erfolgt mit genauen Eckpunktkoordinaten.

19. Räumarbeiter
Vom Unternehmer für Arbeiten der Kampfmittelräumung auf einer RS in den Funktionen Sondenführer, Helfer oder Geräteführer eingesetzte Person, die über eine ausreichende Qualifikation für die jeweils übertragenen Aufgaben verfügt.

20. Räumfeld (RF), auch: Räumparzelle
Kleinere Teilfläche einer RS wie auch eines RA, die vom Räumpersonal von Kampfmitteln beräumt wird. Die Aufteilung in Teilflächen erfolgt, um die Orientierung des Räumpersonals bei der KM-Suche zu gewährleisten, um den täglichen Räumfortschritt nachvollziehbar dokumentieren zu können und um die notwendigen Sicherheitsabstände zwischen den Arbeitsstellen sicher herstellen zu können. Die flächenmäßige Abgrenzung des RF erfolgt mit genauen Eckpunktkoordinaten.

21. Räumgebiet (RG)
Mit Räumgebiet wird eine kampfmittelbelastete Fläche nach allgemeinen örtlichen Bezeichnungen ohne detaillierte Begrenzungen beschrieben.

22. Räumpersonal (RP)
Vom Unternehmer für Arbeiten der Kampfmittelräumung auf einer RS eingesetztes Personal, das über eine ausreichende Qualifikation (Ausbildung und Erfahrung) für die jeweils übertragenen Aufgaben verfügt.

23. Räumstelle (RS)
Eine Räumstelle bezeichnet die mit Kampfmitteln belastete und zu räumende Fläche sowie zusätzliche Flächen, die zur Abwicklung der Räummaßnahme benötigt werden. Jeder Bereich,

in welchem eine beauftragte Kampfmittelräumung durchgeführt wird, wird als Räumstelle bezeichnet. Dies beinhaltet Einzelfundstellen.
Im Sinne des § 19 Abs. 1 Satz 2 SprengG ist eine Räumstelle eine unselbständige Zweigstelle des ausführenden Unternehmens.

24. Räumstellenleiter (RSL)
Räumstellenleiter ist die mit der Leitung der unselbstständigen Zweigstelle (Räumstelle) beauftragte Verantwortliche Person gemäß § 19 Abs.1 Nr. 2 SprengG, insoweit Fachtechnisches Aufsichtspersonal, das eigenständig Räummaßnahmen leitet. Der RSL ist der zuständigen Behörde mit der Anzeige nach § 14 SprengG anzugeben.

25. Räumtrupp (RT)
Ist eine zahlenmäßig bestimmte Gruppe von Räumpersonal, deren Stärke den jeweiligen Erfordernissen, Randbedingungen und Vorschriften entspricht und die sich aus einer Fachtechnischen Aufsichtsperson und dieser unterstellten Räumarbeitern zusammensetzt.

26. Sprengtrichter (ST)
Aus der Luftbildauswertung oder aufgrund anderweitiger Erkenntnisse identifizierte Vernichtungsstelle (Sprengstelle) von Kampfmitteln. Der ST kann (noch) als Trichterstruktur oder verfüllt/überprägt ausgebildet sein.

27. Störkörper (StK)
Bei einem Störkörper handelt es sich um ein leitfähiges Objekt, dass eine messbare Feldstärke (Anomalie) erzeugt.

28. Störpunkt (StP)
Ein in der Fläche festgestellter (verorteter) Punkt, bei dem eine Feldstärke (Anomalie) gemessen wird. Ein Störpunkt kann aus einem oder mehreren Störkörpern bestehen, wenn diese sich dicht nebeneinander befinden.
In Ausschreibungen zur Räumung von Liegenschaften werden zur Kalkulation der Einheitspreise im Verfahren der Vollflächig punktuell bodeneingreifenden Kampfmittelräumung „Störpunkte/m²“ angegeben.

29. Transportfähigkeit
Durch Fachtechnisches Aufsichtspersonal festgestellte Eignung von Kampfmitteln zur Beförderung. (siehe auch → Handhabungsfähigkeit)

30. Verantwortliche Person
Person, die in Anbetracht ihrer Qualifikation (Befähigungsscheininhaber § 20 SprengG und Nachweis eines erfolgreichen Abschlusses eines staatlichen oder staatlich anerkannten Lehrgangs für den Umgang mit Fundmunition) und ihrer Bestellung nach § 21 Abs. 4 SprengG im Unternehmen mit Erlaubnis § 7 SprengG die Eignung für die Übernahme von Arbeiten in der Kampfmittelbeseitigung aufweist.

Die Verantwortliche Person wird durch den Erlaubnisinhaber mit der Funktion als Fachtechnisches Aufsichtspersonal gemäß § 19 (1) 3 und/oder (auch) § 19 (1) 2 SprengG betraut bzw. bestellt.

Mit Aufgaben der Kampfmittelräumung im Land Mecklenburg-Vorpommern beauftragte Unternehmen bzw. betraute Verantwortliche Personen sind gehalten, sich im Sinne einer einheitlichen Sprachregelung und zur Vermeidung von Missverständnissen in allen schriftlichen Darlegungen vorgenannter Begriffsbestimmungen zu bedienen.

C. Anforderungen an die gewerblichen Unternehmen (VU)

C.1. Grundlegende Anforderungen

1. Unternehmen, die im Land M-V Aufgaben der Kampfmittelräumung wahrnehmen, müssen
- über eine gültige sprengstoffrechtliche Zulassung (Erlaubnis nach § 7 SprengG),
- über ausreichend qualifiziertes Personal (Verantwortliche Personen und Räumarbeiter),
- über die erforderliche Eignung (besondere Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit)

verfügen.

Zulassungen und Eignungsnachweise sind dem MBD M-V auf Verlangen vorzuweisen.

2. Die VU führen Räumarbeiten in eigener Verantwortung aus und haben dabei die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Sicherheitsvorschriften, Regeln und Richtlinien in der jeweils aktuell gültigen Fassung zu beachten.

3. Die personelle und gerätetechnische Ausstattung/Ausgestaltung einer Räumstelle bzw. eines Räumtrupps obliegt dem gewerblichen Unternehmen in Anhängigkeit der Aufgabenstellung und der von ihm geplanten Ausführung, soweit diese den Regelungen dieser Grundsätze nicht entgegenstehen und den geltenden Vorgaben entsprechen.

4. Zur Ermittlung der erforderlichen Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz hat der Unternehmer auf der Grundlage des Arbeitsschutzgesetzes für die Arbeitsplätze in seinem Betrieb/auf der jeweiligen Räumstelle Gefährdungsbeurteilungen durchzuführen und auf deren Grundlage – abhängig von der vom Unternehmer eingesetzten Technik und der Qualifikation des Personals etc. – Betriebsanweisungen zu erstellen. Die Gefährdungsbeurteilungen und die Betriebsanweisungen sind auf der RS vorzuhalten und dem MBD M-V zur Einsichtnahme und Prüfung vorzulegen.

C.2. Anforderungen an das Personal

1. Die Kampfmittelräumung hat durch "qualifiziertes Fachpersonal" zu erfolgen. Grundsätzlich handelt es sich hierbei um Personen, die in den VU mit Erlaubnis nach § 7 SprengG angestellt/bestellt sind und über eine ausreichende Qualifikation (Ausbildung und Erfahrung) für die jeweils übertragenen Aufgaben verfügen sowie persönlich zuverlässig sind.

Im Unternehmen muss mindestens eine Verantwortliche Person über die Qualifikation „Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen" gem. DGUV-R 101-004 / TRGS 524 verfügen.

Die Qualifikation ist dem MBD M-V auf Verlangen nachzuweisen.

2. Mit Arbeiten der Kampfmittelräumung dürfen keine Personen betraut werden, die nicht über die erforderliche Eignung gem. § 8b SprengG verfügen.

3. Zur Gewährleistung eines jederzeitigen Informationsaustausches auf der RS sowie zur gegebenenfalls erforderlichen Kontaktaufnahme zu Dritten ist aus Sicherheitsgründen auf einer RS ausschließlich Personal einzusetzen, welches der deutschen Sprache mächtig ist.

4. Die Feststellung des Einsatzes von auszuschließendem Personal berechtigt den MBD M-V, die Arbeiten einstellen zu lassen, bis geeignetes Personal vor Ort ist.

C.3. Anforderungen an die technische Ausstattung

1. Der Unternehmer ist verpflichtet, seine Bediensteten so auszurüsten und die Arbeitsstätten so einzurichten und auszustatten, wie es dem jeweiligen Stand der Erfordernisse unter Berücksichtigung des Stands der Technik entspricht.

2. Der Unternehmer verpflichtet sich, nur Geräte einzusetzen, die den besonderen Erfordernissen der Aufgabenstellung und den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

3. Zum Schutz der Beschäftigten (Geräteführer) sind die Fahrerkabinen der für Eingriffe in den kampfmittelbelasteten Untergrund eingesetzten Gerätschaften, wie z.B. Ketten- oder Mobilbagger, Radlader u. ä., nach Erfordernis mit einem ausreichenden Schutz zu versehen.

Bezüglich des Erfordernisses und der Ausgestaltung der technischen Schutzmaßnahmen im Einzelnen beim Einsatz von Erdbaumaschinen in der Kampfmittelräumung sind die Vorgaben und Anforderungen der DGUV-I 201-027, Kap. 8.5.1, vollumfänglich zu berücksichtigen.

4. Alle zur Kampfmittelräumung eingesetzten Geräte und Sonden sind vor jeder Verwendung auf Funktionstüchtigkeit zu prüfen.

5. Hinsichtlich der personellen und örtlichen Ausstattung von Arbeitsstätten gilt die Baustellenverordnung / Arbeitsstättenverordnung.

6. Die Feststellung des Einsatzes von Gerätschaften, die nicht den besonderen Erfordernissen der Aufgabenstellung (insbesondere Personenschutz) und den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften entsprechen, berechtigt den MBD M-V, die Arbeiten einstellen zu lassen, bis diese Gerätschaften durch geeignetes Gerät ersetzt wurden.

C.4. Anforderungen an die Unfallverhütung und Erste Hilfe-/Notfallplanung

1. Zur Verhütung von Arbeitsunfällen hat der Unternehmer die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1) zu beachten.

Vor Beginn der Räumarbeiten sind die zuständigen Rettungsdienste durch den Unternehmer über die Räumstelle zu informieren.

An geeigneten Stellen auf der RS sind von der BG anerkannte Anleitungen zur ersten Hilfe gut sichtbar auszuhängen.

Das mit der Kampfmittelfreilegung/-bergung beschäftigte Personal muss entsprechend der DGUV-I 201-027 eine Ausbildung als Ersthelfer nachweisen.

2. Der Unternehmer hat die Brandschutzordnung und einen Alarmplan aufzustellen und an geeigneter Stelle auf der RS auszuhängen.

Die Beschäftigten sind vor Beginn der Arbeiten diesbezüglich zu unterrichten. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind von jedem Beschäftigten schriftlich zu bestätigen.

3. Der Unternehmer hat einen Rettungswegeplan zu erarbeiten und im Bereich der Räumstelleneinrichtung auszuhängen.

Der Rettungswegeplan ist regelmäßig zu aktualisieren und insbesondere auf den Räumfortschritt abzustimmen.

Der Unternehmer hat sicherzustellen, dass die jeweils gültigen Rettungswege zur nächsten öffentlichen Straße passierbar und gut sichtbar gekennzeichnet sind.

4. Die Feststellung der Nichteinhaltung vorgenannter Anforderungen an den Sicherheits- und Gesundheitsschutz berechtigt den MBD M-V, die Arbeiten einstellen zu lassen, bis alle notwendigen Vorkehrungen getroffen sind.

C.5. Anforderungen an die Arbeitsmedizinische Vorsorge

1. Der Unternehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass die auf der Räumstelle Beschäftigten arbeitsmedizinisch betreut und die erforderlichen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nach DGUV Vorschrift 6 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ durchgeführt werden.

D. Ausführungsbestimmungen für die Kampfmittelräumung

D.1. Allgemeine Bestimmungen

1. Die Aufnahme von Arbeiten der Kampfmittelräumung i. S. des § 4 KampfmVO M-V durch VU bedarf grundsätzlich der schriftlichen Anmeldung an den MBD M-V mindestens 2 Wochen vor Beginn der Arbeiten (Anmeldeformular Anlage 1).

2. Bei kurzfristigen Maßnahmen hat die Meldung unverzüglich nach Entgegennahme des Auftrags, auf jeden Fall vor Aufnahme der Arbeiten zu erfolgen.

3. Die Abmeldung der RS erfolgt schriftlich bei der zuständigen Fachaufsicht des MBD M-V (Abmeldeformular Anlage 3).

4. Unterbrechungen der Arbeiten der Kampfmittelräumung von mehr als einem Werktag, die Verlängerung des Ausführungszeitraumes sowie ein Wechsel des Räumstellenleiters, sind der zuständigen Fachaufsicht des MBD M-V unverzüglich schriftlich anzuzeigen (Änderungsformular Anlage 2).

D.2. Grundsätze für den Umgang mit Kampfmitteln

1. Kampfmittel sind so lange als explosionsgefährlich zu betrachten, bis einwandfrei die Explosivstofffreiheit nachgewiesen ist.

Kampfmittel sind grundsätzlich als nicht handhabungssicher zu betrachten. Sie können ausschließlich durch Verantwortliche Personen für handhabungsfähig und nachfolgend für transportfähig erklärt werden. Die Feststellung wird im Regelfall gemäß DGUV-I 201-027, Kap. 8.6, durch das Fachtechnische Aufsichtspersonal vor Ort mit der Begutachtung des Kampfmittels durchgeführt.

Aufgefundene Kampfmittel dürfen daher erst berührt werden, in ihrer Lage verändert und aufgenommen werden, wenn die Art der Kampfmittel einwandfrei festgestellt ist. Bei der Aufnahme dürfen keine Detonation, Deflagration oder das Freisetzen gefährlicher Stoffe zu erwarten sein.

Bei der Bergung ist die Anzahl der beteiligten Personen im Gefahrenbereich so gering wie möglich zu halten. Jedes Übereilen beim Umgang mit Kampfmitteln und Explosivstoffen ist unzulässig.

2. Aufgefundene unbekannte Kampfmittel und Zündvorrichtungen sind sofort dem Fachtechnischen Aufsichtspersonal zu melden. Ist dieses nicht in der Lage, die Art des Kampfmittels bzw. der Zündvorrichtung zu bestimmen, sind die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung zu treffen.

Kampfmittel, die als nicht handhabungsfähig festgestellt werden, sind ohne Lageveränderung am Fundort zu belassen. Die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung sind zu treffen.

In den vorgenannten Fällen ist unverzüglich der MBD M-V zu verständigen. Dieser entscheidet über die weiteren Maßnahmen.

3. Eine mechanische Einwirkung auf Kampfmittel und das Delaborieren von Kampfmitteln sind verboten.

Die Mitnahme von Kampfmitteln (außerhalb von Räumstellen) und die Übergabe von Kampfmitteln an Unbefugte sind verboten.

4. Die Kampfmittelräumung erfolgt in Abhängigkeit von Art und Umfang des Auftrages (Räumziel) und/oder der Erfordernisse der Gefahrenabwehr im Regelfall ausschließlich mittels der nachgenannten, allgemein anerkannten Räumverfahren:

- Vollflächige, punktuell bodeneingreifende Kampfmittelräumung
- Räumung von Bombenblindgängern
- Kampfmittelräumung durch Abtrag von Boden und sonstigen Stoffen (Volumenräumung/Separation)
- Visuelle Kampfmittelräumung

Sofern die vorgenannten Räumverfahren aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht zur Anwendung kommen können oder der Aufwand einer Kampfmittelräumung im Vorfeld einer Baumaßnahme im Vergleich zur eigentlichen Baumaßnahme unangemessen hoch ist, kann die Kampfmittelräumung im Rahmen

- Baubegleitender Maßnahmen (sog. Baubegleitende Kampfmittelräumung)

unter Anwendung der Verfahren der Volumenräumung/Separation und der visuellen KMR erfolgen. Dabei sind die „Besonderen Bestimmungen zur Ausführung der Baubegleitenden Kampfmittelräumung“ der DGUV-I 201-027, Kap. 5.1.2, uneingeschränkt zu beachten.

5. Die Sondierung/Detektion erfolgt ausschließlich unter Einsatz in der Kampfmittelräumung zugelassener geophysikalischer Detektionsverfahren. Dies sind im Regelfall Verfahren:

- der Magnetik,
- der Elektromagnetik,
- des Georadar.

Der MBD M-V behält sich bei Anwendung vorgenannter Verfahren eine Einzelfallprüfung bzw. Einzelfallzulassung der jeweils eingesetzten Technik vor.

Ein Einsatz anderweitiger Detektionsverfahren ist nur im Ausnahmefall bei nachgewiesener Eignung zugelassen.

6. Bei allen Arbeiten in der Kampfmittelräumung gilt ein Alleinarbeitsverbot.

7. Die Kampfmittelräumung sowie damit im Zusammenhang stehende Maßnahmen der Beförderung von Kampfmitteln und deren Bereitstellung zur Übernahme innerhalb einer Räumstelle haben unter ständiger Aufsicht des Fachtechnischen Aufsichtspersonals zu erfolgen.

8. Von den Mitarbeitern der VU auf einer Räumstelle dürfen Arbeiten mit Kampfmitteln nur auf Weisung des Fachtechnischen Aufsichtspersonals durchgeführt werden.

9. Räumtrupps gelten nur dann i. S. des SprengG und der Unfallverhütungsvorschriften als ausreichend beaufsichtigt, wenn die Fachtechnische Aufsichtsperson nur für so viele Arbeitsstellen verantwortlich ist, wie sie aufgrund der örtlichen Verhältnisse (z.B. Übersicht Kampfmittelaufkommen, Erfahrung des Personals) ständig sicher beaufsichtigen kann.

10. Durch das VU sind die Zuständigkeit und Verantwortlichkeit des Fachtechnischen Aufsichtspersonals auf den Räumstellen eindeutig zu regeln.

11. Sofern auf einer RS mehr als eine Verantwortliche Person mit Aufsichtsfunktion eingesetzt wird, obliegt die Gesamtverantwortung der Verantwortlichen Person § 19 (1) 2 SprengG in Funktion des Räumstellenleiters (RSL).

Ab einem Einsatz von mehr als drei verantwortlichen Personen mit Aufsichtsfunktion auf einer RS ist der RSL im Regelfall nicht befugt, selbst Aufsichtstätigkeiten vor Ort an den Arbeitsstellen auszuüben.

12. Bei Erfordernis ist eine Verantwortliche Person mit zusätzlicher Qualifikation „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“ gem. DGUV-R 101-004/TRGS 524 einzusetzen.

Das Erfordernis besteht, soweit gesicherte Erkenntnisse oder bereits ein hinreichender Verdacht auf das Vorliegen von kontaminierten Bereichen (mit Gefahrstoffen verunreinigte Bereiche) vorliegen.

Dabei gilt für die Festlegung der Schutzmaßnahmen immer der Grundsatz, dass bei der Abschätzung der zu erwartenden Risiken der jeweils ungünstigste zu erwartende Fall als Maßstab für die erforderlichen Schutzmaßnahmen heranzuziehen ist.

13. Das VU ist verpflichtet, das Personal auf der RS regelmäßig – d. h. mindestens vor Aufnahme der Arbeiten sowie monatlich bzw. bei Personalwechsel – nach DGUV-I 201-027, Kap. 7.3.3, zu unterweisen. Die Belehrung ist durch Unterschrift der Belehrten nachzuweisen. Auf den

Räumstellen sind Belehrungsordner vorzuhalten, in denen mindestens die Munitionsdaten der Kampfmittel vorhanden sind, deren Vorkommen auf der RS vermutet wird bzw. dort bekannt ist und die aktuell auf der RS geborgen wurden.

Hierzu muss sich das VU vor Räumbeginn ausreichend über die zu erwartenden Kampfmittel informieren. Es gilt das Vorsorgeprinzip.

14. Die Beschäftigten sind vor Beginn der Arbeiten über die vorgesehenen Maßnahmen des Arbeits-, Sicherheits- und Gesundheitsschutzes arbeitsplatzbezogen zu unterrichten. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind von jedem Beschäftigten schriftlich zu bestätigen.

15. Alle auftretenden besonderen Vorkommnisse (insbesondere Personen- und Sachschäden, Detonationen, Diebstahl und Diebstahlversuche, Brand usw.) sind dem MBD M-V unverzüglich anzuzeigen. Weitere Meldepflichten bleiben davon unberührt.

D.2.1. Grundsätze für den Umgang bei Verdacht auf chemische Kampfstoffe/-mittel

1. Werden während der Kampfmittelräumung Kampfmittel, Teile derselben Stoffe oder Behälter u. ä. aufgefunden, die Kampfstoffe enthalten oder enthalten könnten, sind die Arbeiten unverzüglich zu unterbrechen und die im Sinne des Vorsorgeprinzips erforderlichen Sicherungsmaßnahmen einzuleiten.
Bei Auffinden von oder vorliegendem Verdacht auf Kampfstoffe, ist unverzüglich die Fachaufsicht des MBD M-V zu verständigen. Diese entscheidet über das weitere Vorgehen.

2. Bezüglich der allgemeinen Verhaltensregeln bei Auffinden von oder vorliegendem Verdacht auf Kampfstoffe wird auf die Regelungen des Anhangs 5, Ziffer 16 der „Explosivstoff – Zerlege – oder Vernichteregel“ DGUV-R 113-003 verwiesen, nach denen zu verfahren ist.

D.3. Grundsätze für die Einrichtung und den Betrieb von Räumstellen

1. Arbeitsstätten sind abzusichern und zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung der Räumstelle erfolgt auf der Grundlage der DGUV Information 211-041 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“.
Folgende Sicherheits- und Warnzeichen sind mindestens aufzustellen:

Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten

Zutritt für Unbefugte verboten

Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

Abb. 1: Sicherheits- und Warnzeichen auf Räumstellen

Die Anzahl der Sicherheits- und Warnzeichen richtet sich nach der Art und Größe der Räumstelle. Es ist darauf zu achten, dass sie ausreichend und gut sichtbar sind.

Nach Art, Umfang und Ort der Räumstelle richten sich weitere Räumstellensicherungsmaßnahmen, wie z. B. Bauzäune, Bewachung, weitere Sicherheits- und Warnzeichen usw. Die Maßnahmen müssen stets den angestrebten Schutzzweck erreichen.

2. Auf jeder RS muss mit Aufnahme der Arbeiten eine Funkverbindung/Funktelefonverbindung oder ein Anschluss an das öffentliche Telefonnetz eingerichtet und über die Räumzeit betriebsbereit vorgehalten werden.

3. Grundsätzlich hat sich jede Person, die die RS betreten oder verlassen will, beim RSL an- bzw. abzumelden.

Der Bestand des auf der RS eingesetzten Personals des gewerblichen Unternehmens ist durch den RSL fortlaufend zu erfassen.
Befugte Personen, denen der Zutritt zur RS nach erfolgter Anmeldung beim RSL zu gewähren ist, sind neben dem Räumpersonal, dem Grundstückseigentümer bzw. dem Inhaber der tatsächlichen Gewalt und/oder dem Auftraggeber:

- Mitarbeiter des MBD M-V gemäß B Nr. 6.2,
- Mitarbeiter der Ämter für Arbeitssicherheit sowie der örtlichen Ordnungsbehörden,
- Polizei und Rettungskräfte,
- Mitarbeiter des Landesrechnungshofes in Begleitung von Mitarbeitern des MBD M-V.

4. Unbefugten Personen ist der Zutritt zur RS zu verweigern.

Personen, die widerrechtlich die RS betreten, sind unter Hinweis auf die Bestimmungen des SprengG und auf § 5 Abs. 2 der KampfmVO M-V unverzüglich von der RS zu verweisen.

Bei Zuwiderhandlungen ist unverzüglich die örtliche Ordnungsbehörde zu verständigen.

5. Mit Beendigung der Arbeiten sind die Räumstellen ordnungsgemäß von allen Hinterlassenschaften zu befreien und – soweit erforderlich – in den ursprünglichen Zustand zurückzuversetzen (Wiederherstellung des Geländes).

Die Notwendigkeit sowie die Art und der Umfang der Wiederherstellung in Anspruch genommener Flächen sind unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Einzelfalles mit dem Auftraggeber abzustimmen.

6. Vor- und Nebenarbeiten, die der Vorbereitung einer Räummaßnahme zur Gefahrenabwehr dienen, sind nicht der Kampfmittelräumung zuzurechnen.

Abweichend von Satz 1 sind Vor- und Nebenarbeiten, die der Vorbereitung bzw. die begleitend der sach- und fachgerechten Ausführung der Kampfmittelräumung vor Ort dienen, der Kampfmittelräumung zuzurechnen, sofern freiliegende KM vorliegen oder andere

Gefahrenmerkmale bestehen, die eine Ausführung dieser Vor- und Nebenarbeiten alleinig unter Aufsicht einer Fachtechnischen Aufsichtsperson gestatten.

Soweit in vorstehend genanntem Fall der Einsatz von Großgeräten erfolgt, gelten die Anforderungen nach C.3 Nr. 3.

7. Alle Arbeiten sind unter größtmöglichem Schutz der zu räumenden Flächen, insbesondere der Vegetation und der baulichen Einrichtungen durchzuführen.

D.4. Transport von Kampfmitteln innerhalb der Räumstelle

D.4.1. Allgemeines

1. Sämtliche, während der Kampfmittelräumung freigelegten Kampfmittel, dürfen erst nach ihrer eindeutigen Identifikation und Feststellung ihrer Transportfähigkeit durch die jeweils zuständige Fachtechnische Aufsichtsperson durch qualifizierte und unterwiesene Mitarbeiter des VU transportiert werden.

2. Die Transportgenehmigung für das VU ist auf den Bereich innerhalb einer RS beschränkt. Der Transport von Kampfmitteln erfolgt durch das Unternehmen von der Bergungsstelle oder Sammelstelle zum Bereitstellungslager (sh. Ziff. D.5) des Unternehmens auf der RS.

3. Der Transport von Kampfmitteln auf der RS umfasst
- die manuelle Beförderung sowie
- die Beförderung mit Fahrzeugen.

4. Grundsätzlich sind der kürzeste und geeignetste Transportweg sowie der günstigste Zeitpunkt zu wählen. Dabei ist besonders auf den Zustand und die Menge des Materials zu achten. Das Fachtechnische Aufsichtspersonal hat auch zu prüfen, ob die Kampfmittel in einem Sammeltransport befördert werden können oder im Einzeltransport befördert werden müssen.

D.4.2. Manueller Transport von Kampfmitteln

1. Das Werfen und Stoßen von Kampfmitteln ist verboten. Bezünderte und patronierte Granatmunition ist mit der Geschossachse quer zur Gehrichtung mit beiden Händen zu tragen. Der Bodenzünder bzw. die Bodenschraube dürfen nicht mit der Hand umfasst werden.

2. Es ist nicht gestattet, von bezünderten und patronierten Granaten über Kaliber 5,0 cm mehr als ein Stück zu tragen. Ausnahmen gelten nur für gut erhaltene Originalbehälter, wenn sie auf geeigneten Tragevorrichtungen oder in geeigneten Behältnissen transportiert werden.

3. Das Mitführen von Kampfmitteln in der Bekleidung ist nicht zulässig.

D.4.3. Transport von Kampfmitteln mit Fahrzeugen

1. Kampfmittel gehören nach den Transportbestimmungen zur Gefahrenklasse 1 „Explosionsgefährliche Stoffe“. In Anlehnung an § 1 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter (GGBefG) finden die Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter innerhalb eines abgeschlossenen militärischen Geländes oder einer Räumstelle grundsätzlich keine Anwendung.

2. Sofern durch den Unternehmer Kraftfahrzeuge (Kfz) für den Transport von Kampfmitteln auf einer RS eingesetzt werden, dürfen hierzu nur Kfz benutzt werden, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch nicht zur Entzündung von Explosivstoffen führen können.

Darüber hinaus sind die Kfz wie folgt auszurüsten:
- zwei tragbare Feuerlöschgeräte für die Brandklassen A, B, C mit einem Mindestfassungsvermögen von 2 kg Pulver, das geeignet ist, einen Brand des Motors oder des Fahrerhauses zu bekämpfen,
- eine orangefarbene Warnblinkleuchte,
- notwendige Arbeitsmittel für die Fixierung von Kampfmitteln beim Transport,
- PSA für alle Fahrzeuginsassen,
- eine Schaufel oder ein Spaten.

Für den Transport sind den Geländegegebenheiten angepasste Fahrzeuge einzusetzen.

Auf Räumstellen mit mehr als einem tätigen gewerblichen Unternehmen und/oder mit starkem Fahrzeugverkehr (z.B. LKW-Verkehr) sind die Transportfahrzeuge an der Front und am Heck mit der Gefahrtafel für „Explosivstoffe“ zu kennzeichnen und zusätzlich mit orangefarbenen „Rundum“-Leuchten auszurüsten, die beim Transport von Kampfmitteln einzuschalten sind.

D.5. Bereithalten von Kampfmitteln auf der RS

1. Kampfmittel sind bis zum Abtransport durch den MBD M-V gegen unbefugten Zugriff mittels geeigneter Behälter zu sichern; andernfalls ist ihre Bewachung zu veranlassen.

2. Das VU ist zur vollständigen Aufbewahrung und zum lückenlosen Nachweis der Kampfmittel verpflichtet (zur Dokumentation s. Abschnitt D.13).
Kampfmittel, die zur Selbstentzündung neigen, sind gesondert von anderen Kampfmitteln aufzubewahren.
Kampfmittel ohne Explosivstoffe bzw. ohne Explosivstoffanhaftungen sind lediglich unter Verschluss zu halten.

D.6. Abgabe von Kampfmitteln

1. Sämtliche Kampfmittel, die während der Räumarbeiten sichergestellt wurden, werden nach angemeldetem Bedarf durch den MBD M-V übernommen.

Die Übernahme erfolgt im Rahmen der Möglichkeiten des MBD M-V, i.d.R. ausschließlich innerhalb der regulären Dienstzeiten.

Aus Notwendigkeit der Gefahrenabwehr resultierende Erfordernisse sind von den Regelungen des Satzes 2 ausgenommen.

2. Die Übergabe der geborgenen Kampfmittel an den MBD M-V erfolgt grundsätzlich auf der RS.

3. Die geborgenen und zur Übergabe an den MBD M-V bereitzustellenden Kampfmittel sind transportfertig zu verpacken und zu kennzeichnen. Übergabeprotokolle werden durch den MBD M-V vorgegeben und durch das VU auf der RS ausgefüllt. Die Art der Verpackung ergibt sich aus den Vorschriften des SprengG und der GGVSEB (siehe Anlage Ausnahmegenehmigung zur GGVSEB). Dabei gilt zu beachten, dass

- die Kampfmittel in geeignete Behälter (z.B. Kisten aus Naturholz) verpackt werden,
- die Behälter nach den Vorgaben der zuständigen Fachaufsicht des MBD M-V zu füllen sind,
- die Kampfmittel innerhalb der Verpackung durch geeignete Füllmittel festgelegt werden,
- die Behälter mit Packzetteln zu versehen sind, die den Namen des Unternehmens, die Bezeichnung der Räumstelle, die Art und Menge der eingelagerten KM und das Datum der Übergabe tragen.

Von vorstehenden Einzelbestimmungen kann nach Entscheid der zuständigen Stellen des MBD M-V abgewichen werden.

D.7. Zusätzliche Bestimmungen für die Kampfmittelräumung zu Lande

1. Die flächenmäßige Abgrenzung der Räumstelle (RS) erfolgt mit genauen Eckpunktkoordinaten. Die Flächen sind in der Örtlichkeit mit einer Genauigkeit von +/- 10 cm einzumessen.

Bei entsprechender Flächengröße ist die RS in Räumabschnitte (RA) aufzuteilen, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen. Dabei sind nach Möglichkeit auch natürliche Begrenzungen, wie Wege, Gräben, Wälle u. ä. heranzuziehen.

2. Die RS wie auch die RA sind in Räumfelder (RF; auch: Räumparzelle) aufzuteilen.

Der Einsatz von Räumpersonal zur Kampfmittelräumung auf den jeweiligen RF hat dabei so zu erfolgen, dass ausreichende Sicherheitsabstände zwischen den Arbeitsstellen (s. Nr. 4) sichergestellt sind.

3. Das Verhältnis Fachtechnische Aufsichtsperson zu Räumpersonal beträgt grundsätzlich 1/6 (eins zu sechs).

Bei günstigen örtlichen Verhältnissen (z.B. gute Übersicht, geringes Kampfmittelaufkommen oder geringe Vielfalt) kann das Verhältnis Fachtechnisches Aufsichtspersonal zu Räumpersonal

erhöht werden. Dazu werden Festlegungen in der Ausschreibung oder in Absprache mit der zuständigen Fachaufsichtsperson des MBD M-V getroffen.

4. Der Sicherheitsabstand zwischen dem Räumpersonal auf der RS ist je nach Lage der örtlichen Verhältnisse und den auftretenden Arten von Kampfmitteln sowie der angewandten Arbeitsverfahren nach Erfordernis festzulegen.

5. Treten auf einer Räumstelle – ohne dass die Minenräumung explizit Bestandteil des Auftrags ist – Hinweise auf möglicherweise flächenhaft vorliegende Minen (Minenfeld, Minenriegel) auf, sind die Arbeiten der KMR unverzüglich zu unterbrechen und der MBD M-V zu verständigen.

Möglicherweise minenbelastetes Gelände ist bis zum Entscheid zum weiteren Vorgehen entsprechend zu sichern (Warnschilder, Bewachung, Abzäunung, Trassierband und dgl.).

Über das weitere Vorgehen entscheidet ausschließlich der MBD M-V.

D 8. Zusätzliche Bestimmungen für den Einsatz von Separieranlagen

1. Werden im Rahmen der Anwendung des Räumverfahrens der Volumenräumung/Separation maschinelle Separieranlagen eingesetzt, sind die Anforderungen der DGUV-I 201-027 an den Einsatz von Separieranlagen (Kap. 8.7.1) uneingeschränkt zu beachten.

D 9. Zusätzliche Bestimmungen für die Kampfmittelräumung in Gewässern

1. Für Arbeiten der Kampfmittelräumung in Gewässern sind die Vorgaben des Kap. 5.1.3 „Räumverfahren in Gewässern“ der DGUV-I 201-027 zugrunde zu legen.

2. Arbeiten der Kampfmittelräumung in Gewässern (KM/KM-Verdacht unterhalb der Wasseroberfläche) sind unter Maßgabe der für Taucherarbeiten geltenden DGUV Vorschrift 40 „Taucharbeiten“ auszuführen.

Ergänzend zu den Bestimmungen der DGUV-V 40 ist eine verantwortliche Person als Räumstellenleiter einzusetzen.

Das Räumpersonal besteht hierbei aus einer Tauchergruppe gem. § 9 DGUV-V 40. Entsprechend darf das Verhältnis Räumstellenleiter zu Räumpersonal mindestens eins zu drei (1/3; gem. DGUV-V 40, § 9 Abs. 3) bzw. eins zu vier (1/4, gem. DGUV-V 40 § 9 Abs. 2) betragen.

Neben dem Räumstellenleiter muss mindestens ein Taucher Fachtechnische Aufsichtsperson sein.

3. Bezüglich der allgemeinen Verhaltensregeln bei der Kampfmittelräumung in Gewässern wird auf die Regelungen des Anhang 5, Ziffer 15 der „Explosivstoff – Zerlege- oder Vernichteregel“ DGUV-R 113-003 verwiesen, nach denen zu verfahren ist, soweit durch die Kampfmittelaufsicht nichts abweichend geregelt ist.

4. Der Einsatz von Elektromagneten erfolgt nur nach Zustimmung des MBD M-V.

D.10. Zusätzliche Bestimmungen für die Kampfmittelräumung bei vorliegendem Verdacht auf nicht detonierte Abwurfmittel („Bombenblindgänger“)

D.10.1. Grundsätzliches Vorgehen

1. Die aus der Gefahrenbewertung des MBD M-V (Sachgebiet 320GB) stammenden BVP sind unter Zuhilfenahme der übermittelten Koordinaten vor Ort durch das VU einzumessen.

Abweichungen von örtlich ersichtlichen Verdachtsmomenten in der Lage zur übermittelten Koordinatenlage in einer Größenordnung von > 2 m sind umgehend der Gefahrenbewertung des MBD M-V zur Abstimmung der weiteren Verfahrensweise mitzuteilen.

2. Vor Ort im Zuge von Kampfmittelräummaßnahmen identifizierte oder vermutete BVP sind dem MBD M-V unverzüglich unter zusätzlicher Angabe der Lagekoordinaten anzuzeigen.

3. Für Koordinaten ist ausnahmslos das Referenzsystem ETRS89/UTM Zone 33N (zE-N) [EPSG 5650] zu verwenden.

4. Die Überprüfung der BVP erfolgt in Abhängigkeit von den Standortbedingungen durch Oberflächen- oder Bohrlochsondierung.

Vor Beginn der Arbeiten sind Leitungs-/Kabelpläne (Schachterlaubnis) einzuholen.

D.10.2. Erkundung durch Oberflächensondierung

1. Sofern die örtlichen Gegebenheiten und die Informationen zum Kampfmittelverdacht (BVP) eine entsprechende Sondierung ermöglichen und zielführend erscheinen lassen, erfolgt die Detektion zur Lokalisierung des Störkörpers ausgehend von der Geländeoberfläche, ggf. auch nach Beseitigung anthropogener Aufschüttungen, Hindernisse u. Ä.

2. Bei nicht gegebener Möglichkeit der Lokalisierung eines BVP oder des Ausschlusses des Kampfmittelverdachts von der Geländeoberfläche aus erfolgt die Kampfmittelsuche mittels Bohrlochsondierungen.

D.10.3. Erkundung durch Bohrlochsondierung

Nachstehende Bestimmungen umfassen jegliche Arten der Bohrlochsondierung ungeachtet der jeweils angewandten Messtechnik sowie deren Auswertungsverfahren.

D.10.3.1 Grundsätzliche Vorgaben zur Bohrlochsondierung

1. Die Positionierung, Art, Umfang und Intensität der Bohrlochsondierungen richten sich nach den vorliegenden Erkenntnissen bzw. den Verdachtsmomenten sowie den nach Einschätzung der Gefahrenlage erkannten Notwendigkeiten zur Gefahrenabwehr.

2. Bohransatzpunkte sind vor Aufnahme jeglicher Bohrarbeiten mittels Oberflächensondierung auf verdachtsrelevante Störkörper im oberflächennahen Bereich zu überprüfen.

3. Als Bohrverfahren sind ausschließlich drehende Verfahren (Schneckenbohrung) und Spülbohrverfahren zugelassen. Hierbei ist mit geringstmöglichem Andruck vorzugehen. Ein Niederbringen von Bohrungen mittels Rammverfahren u. ä. (Schlagen, Rütteln) ist untersagt.

Bei Hindernissen / Widerständen im Bohrloch ist die Bohrtätigkeit sofort abzubrechen und eine Kontrollmessung zur Identifizierung des Widerstandes durchzuführen.

4. Mindestmaß für die Erkundungstiefe ist im Regelfall die vollständige messtechnische Erfassung der Mächtigkeit des Bombenverdachtshorizontes ausgehend von der Ausgangslage „Geländeoberkante (GOK) 2. Weltkrieg“.

Als Mächtigkeit des Bombenverdachtshorizontes sind im Regelfall 5 m anzusetzen. Bohrtiefen sind je nach Messverfahren so anzusetzen, dass die vollständige Erfassung des Verdachtshorizontes gewährleistet werden kann.
Im Einzelfall legt die zuständige Fachtechnische Aufsichtsperson des MBD M-V die Bohr-/Messtiefe fest.

5. Zur Sondierung sind im Regelfall Verfahren der Bohrlochmagnetik einzusetzen.

Abweichungen vom Regelfall bedürfen der vorhergehenden Abstimmung mit dem MBD M-V.

Die Detektionsarbeiten sowie die Auswertung der Detektionsergebnisse dürfen nur durch Personen durchgeführt werden, die über die entsprechenden Erfahrungen verfügen.

Die Nachvollziehbarkeit der Bohrarbeiten und Bohrlochmessungen sowie die Rückverfolgbarkeit der Auswertung von Messergebnissen sind (in allen diesbezüglichen Dokumenten und Datensätzen) sicherzustellen. Rohdaten der Messungen sind dem MBD M-V auf Anforderung jederzeit zur Einsichtnahme zur Verfügung zu stellen.

D. 10.3.2 Vorgehen bei der Erkundung von Bombenblindgängerverdachtspunkten mittels Bohrlochsondierung

1. Liegt ein aus der Luftbildauswertung oder anderweitigen Quellen bekannter und zur Erkundung mittels Bohrlochsondierung ausgewiesener BVP vor, ist dieser durch das VU gemäß dem nachfolgend beschriebenen Vorgehen zu verifizieren.

2. Zur Erkundung von BVP sind bis zu 61 Bohrungen in versetzten Reihen und der entsprechenden Reihenfolge (s. Abb. 2) gem. o.a. grundsätzlichem Vorgehen durchzuführen. Damit ist zu gewährleisten, dass bis zu ca. 143 m², welches einem Radius von ca. 6,75 m um den BVP entspricht, in die Erkundung einbezogen werden.

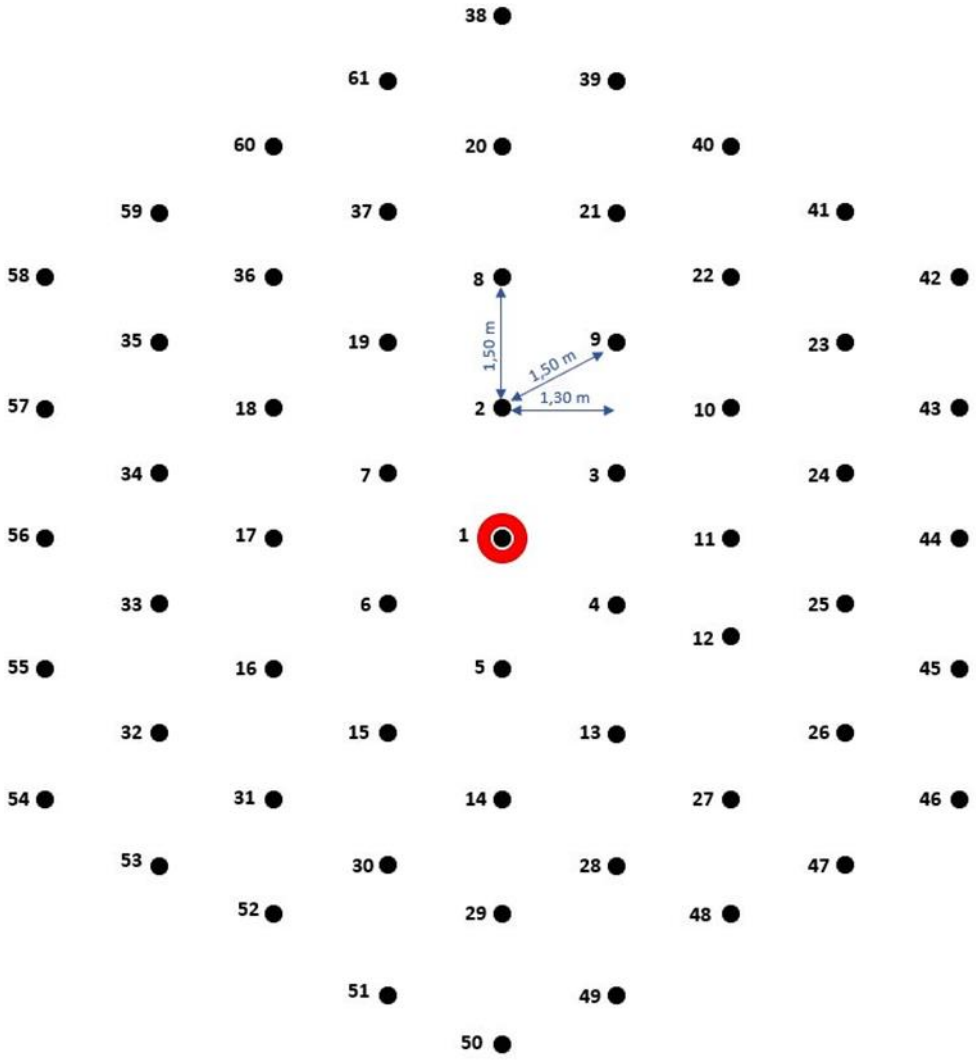


Abb. 2: Bohrraster für Bombenblindgängerverdachtspunkte (BVP)

Die Reihenfolge des Bohrablaufs ist in einem Rasterplan mit fortlaufender Nummerierung der Bohrungen festzuhalten.

Messverfahren sowie Messergebnisse sind zu dokumentieren und zur Einsichtnahme durch den MBD M-V auf der RS vorzuhalten.

3. Wird innerhalb des Bohr- bzw. Messrasters ein verdachtsrelevantes Objekt im Untergrund identifiziert und verortet, ist die Erkundung im BVP-Bohrraster – soweit dem keine anderweitigen Erkenntnisse entgegenstehen – abzubrechen.

Erbringt die Freilegung am Befundort (gem. D.10.4) kein Ergebnis auf einen vorliegenden Bombenblindgänger (bzw. kein Ergebnis, dass mit der Verdachtspunktfeststellung in

Übereinstimmung zu bringen ist), ist die Erkundung im Bohrraster wieder aufzunehmen und nach Erfordernis fortzusetzen bzw. zum Abschluss zu bringen.

4. Ist eine Erkundung eines BVP gem. vorstehenden Bestimmungen ohne Erlangen eines Befundes durchgeführt, ist nach allgemeinen Erfahrungen damit zu rechnen, dass der Verdacht ausgeräumt ist.

D 10.3.3 Vorgehen bei der Erkundung von Pfahlgründungen (u. ä.) mittels Bohrlochsondierung

1. Sollen Pfahlgründungen o.ä. in einem Bereich ausgeführt werden, in dem das Vorliegen von Blindgängern im Untergrund nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Gründungsorte vorab vom Kampfmittelverdacht zu befreien.

2. In der Bohrlochsondierung sind hierzu drei Bohrpunkte im Winkel von 120° bei Einhaltung eines Abstandes von 0,75 m zur Mittelachse der Gründung zu setzen (s. Abb. 3).

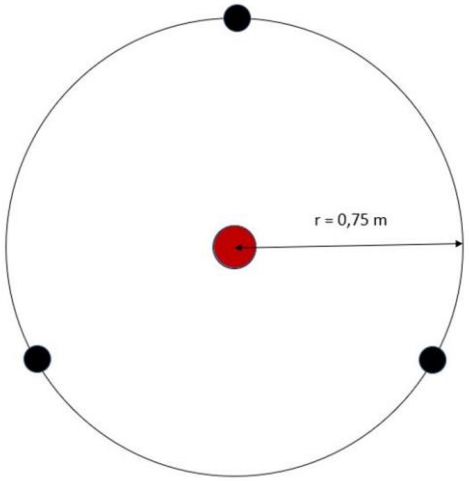


Abb. 3: Anordnung der Bohrungen bei Punktlokationen

Vorstehende Verfahrensanwendung ist auf Pfahlgründungen mit Pfahldurchmessern bis 1 m Durchmesser beschränkt. Bei größeren Pfahldurchmessern ist die Erkundung im Vorfeld Einzelfallbezogen mit dem MBD M-V abzustimmen.

Die Reihenfolge des Bohrablaufs ist in einem Rasterplan mit fortlaufender Nummerierung der Bohrungen festzuhalten.

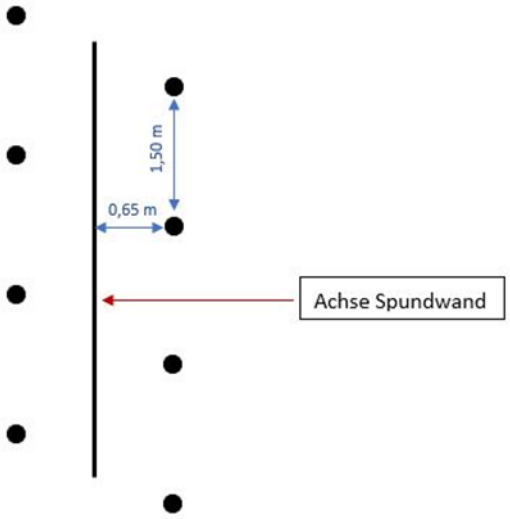
Messverfahren wie Messergebnisse sind zu dokumentieren und zur Einsichtnahme durch den MBD M-V auf der RS vorzuhalten.

D.10.3.4 Vorgehen bei der Erkundung von Spundwandachsen (u. ä.) mittels Bohrlochsondierung

1. Soll ein Spundwandbau o.ä. in einem Bereich ausgeführt werden, in dem das Vorliegen von Blindgängern im Untergrund nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Achsen vom Kampfmittelverdacht zu befreien.

2. In der Bohrlochsondierung sind hierzu die Bohrungen in zwei Reihen um 0,75 m versetzt, beidseitig parallel zur Bauwerksachse, mit einem Abstand der Bohrungen von 1,50 m niederzubringen (s. Abb. 4).

Abb. 4: Bohrraster für Spundwandachsen



Die Bohrlochreihen dürfen i.d.R. einen Abstand zur Mittelachse des Bauwerks von 0,65 m nicht überschreiten.

Die Reihenfolge des Bohrablaufs ist in einem Rasterplan mit fortlaufender Nummerierung der Bohrungen festzuhalten.

Messverfahren sowie Messergebnisse sind zu dokumentieren und zur Einsichtnahme durch den MBD M-V auf der RS vorzuhalten.

3. Sofern eine rückwärtige Verankerung des Bauwerks geplant ist, ist dieser Bereich mittels weiterer Bohrreihen in die Erkundung einzubeziehen (in Abb. 4 nicht dargestellt).

D.10.3.5 Vorgehen bei der Erkundung von Verdachtsflächen mittels Bohrlochsondierung

1. Sollen auf Flächen, die mit einem Verdacht auf nicht detonierte Abwurfmittel („Bombenblindgänger“) belegt sind, Erdeingriffe in den Bombenverdachtshorizont vorgenommen werden, bei denen ein Kontakt mit ggf. vorliegenden Blindgängern nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Flächen im Vorfeld der Eingriffsmaßnahmen vom Kampfmittelverdacht zu befreien.

2. In der Bohrlochsondierung sind die Flächen hierzu mit einem Raster flächendeckend zu erkunden.

Die Erkundung erfolgt im Regelfall im Raster mit einem Bohrlochabstand von 1,5 m. Größere oder geringere Bohrlochabstände können in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten im Untergrund („Rauschen“) in Abstimmung mit dem MBD M-V angewendet werden.

Bohrraster/Bohrreihen sind dabei um den halben Betrag des Bohrlochabstandes versetzt anzuordnen. Der Reihenabstand liegt im Regelfall bei 1,3 m, der Abstand der äußeren Bohrung zur Grenze des Erkundungsbereiches darf den halben Betrag des Reihenabstands nicht unterschreiten.

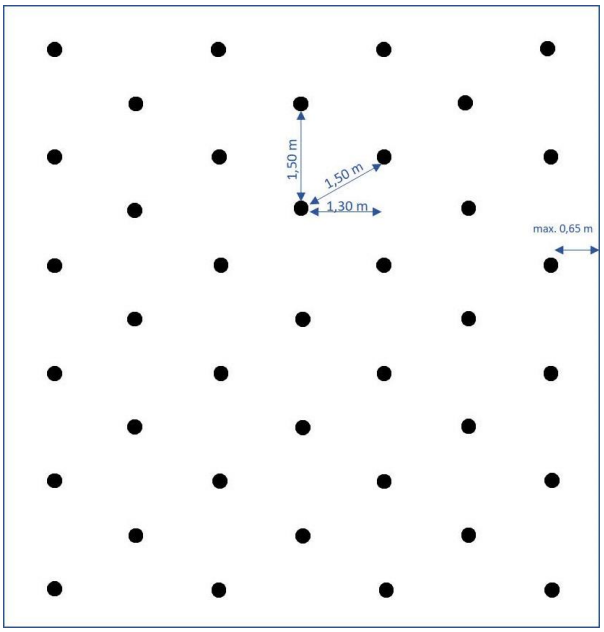


Abb. 5: Bohrraster für Flächen

Die Reihenfolge des Bohrablaufs ist in einem Rasterplan mit fortlaufender Nummerierung der Bohrungen festzuhalten.

Messverfahren sowie Messergebnisse sind zu dokumentieren und zur Einsichtnahme durch den MBD M-V auf der RS vorzuhalten.

D.10.3.6 Vorgehen bei der Erkundung von Trichtern mittels Bohrlochsondierung

1. Liegt ein aus der Luftbildauswertung oder anderweitigen Quellen bekannter und zur Erkundung mittels Bohrlochsondierung ausgewiesener, verfüllter Trichter (BT sowie ST) vor, ist mit Kampfmitteln in einer Tiefe zu rechnen, die eine Ortung von der Oberfläche nicht zulässt. Um den Kampfmittelverdacht auszuräumen, ist der Trichter durch das VU gemäß dem nachfolgend beschriebenen Vorgehen zu untersuchen.

Um ggf. eine Nicht-Belastung festzustellen und so den Aufwand einer Öffnung / Volumenräumung zu vermeiden, ist eine BLS möglich.

2. Zur Erkundung von Trichtern sind i.d.R. 7 Bohrungen in versetzten Reihen und der entsprechenden Reihenfolge (s. Abb. 2) gem. o.a. grundsätzlichem Vorgehen durchzuführen.

Damit ist zu gewährleisten, dass Trichterzentren, welche einem Radius von ca. 2,25 m um den Mittelpunkt entsprechen, in die Erkundung einbezogen werden. Sollte der zu untersuchende Trichter größer sein, oder sich mehrere Trichter überlagern, ist das Bohrraster dementsprechend anzupassen.

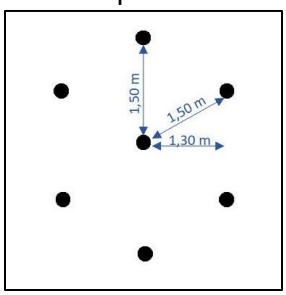


Abb. 6: Bohrraster für Trichter

Die Reihenfolge des Bohrablaufs ist in einem Rasterplan mit fortlaufender Nummerierung der Bohrungen festzuhalten.

Messverfahren sowie Messergebnisse sind zu dokumentieren und zur Einsichtnahme durch den MBD M-V auf der RS vorzuhalten.

D.10.4. Freilegen, Identifizieren von Abwurfkampfmitteln

1. Sofern aus der Auswertung der Sondierungen der Verdacht auf Vorliegen eines Bombenblindgängers erhärtet werden kann, kann die Freilegung am BVP durch das VU erfolgen. Die alleinverantwortliche Freilegung durch das VU ist begrenzt auf eine Tiefe von max. 0,5 m über dem Verdachtsobjekt.

2. Die Freilegung erfolgt manuell oder unter hilfsweisem Einsatz von Maschinen (geeignete Bagger). Die Lage des Verdachtsobjektes (Anomalie) ist fortlaufend mittels geeigneter Sondiertechnik zu verifizieren.
Der Einsatz von Baugeräten mit Gefahr der mechanischen Einwirkung auf das Verdachtsobjekt (Bagger) ist nur bis zu einer Tiefe von max. 0,5 m über dem Verdachtsobjekt erlaubt. Arbeiten zur Freilegung des Objektes in dessen Nahbereich erfolgen im Regelfall ausschließlich manuell.

Das Freilegen einer Bombe hat ohne Erschütterung und Lageveränderung der Bombe zu erfolgen.

3. Das Anlegen von Gruben hat nach den geltenden Vorgaben der DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“ zu erfolgen.
Die Gruben sind so anzulegen und die Bombe ist so freizulegen, dass Erdreich, Steine, Trümmermassen u. a. nicht nachrutschen und auf die Kampfmittel fallen können und die Entschärfung nach Möglichkeit in der Grube erfolgen kann.

4. Die weiteren Maßnahmen legt das Fachtechnische Aufsichtspersonal des MBD M-V fest.

Die Entschärfung von Bomben erfolgt ausschließlich durch den MBD M-V.

D.11. Zusätzliche Bestimmungen für die Baubegleitende Kampfmittelräumung

1. Eine „Baubegleitende Kampfmittelräumung“ ist nur unter Beachtung der Regelungen D.2 Nr. 4 zulässig.
Die Voraussetzungen für Satz 1 sind gegeben, wenn die örtlichen Verhältnisse auf Grund des Vorliegens von Bauschutt, Bauwerksresten, künstlichen Auffüllungen mit hohen ferromagnetischen Anteilen, dichten Leitungs-/Kabelnetzen und ähnlichem eine Sondierung nach dem Stand der Technik mit den in der Kampfmittelräumung anerkannten Verfahren nicht ermöglichen.

Die Gründe, die im Einzelfall zur Ausführung einer Baubegleitenden Kampfmittelräumung führen, sind zu dokumentieren

2. Die „Baubegleitende Kampfmittelräumung“ erfolgt gemäß den Vorgaben der DGUV-Information 201-027 im Abschnitt „Baubegleitende Maßnahmen“ unter Ziffer 5.1.2.

D.12. Qualitätskontrolle

Das VU ist verantwortlich für die Einleitung und Einhaltung der erforderlichen Qualitätssicherungsmaßnahmen. Es gewährleistet damit eine auf Grundlage der angewandten Verfahren sach- und fachgerechte Ausführung der Räummaßnahme nach Stand der Technik und bestem Wissen und Gewissen. Dies ist in einer „Erklärung der Kampfmittelfreiheit“ durch das VU zu dokumentieren (D.13.2).

Freigabebescheinigungen werden im Land Mecklenburg-Vorpommern ausschließlich durch den MBD M-V erstellt. Hierzu werden durch die zuständige Kampfmittelaufsicht des MBD M-V Qualitätskontrollen im Sinne einer fachtechnischen Abnahme durchgeführt.

Die Qualitätskontrolle durch die zuständige Kampfmittelaufsicht des MBD M-V erfolgt mittels geeigneter Sondiertechnik und -verfahren; gemeinhin mit den Sondensystemen SBL 10 und MSG-Ebinger, jeweils in der Suchstufe 3.
Im Regelfall gilt:

- Die geräumte Fläche/Baugrube/Haufwerk/Gewässersohle wird als frei von Gefahren durch Kampfmittel abgenommen, wenn keine Fundmunitionssplitter mit Kantenlängen größer/gleich 4 cm x 2 cm x 2 cm oder Kaliber größer/gleich 12,7 mm oder sprengkräftige Komponenten von Kampfmitteln wie z. B. Detonatoren, Sprengkapseln, Zündladungen etc. festgestellt werden.

Sollten bei der Qualitätskontrolle durch die Kampmittelaufsicht die vorstehenden Qualitätskriterien nicht erfüllt werden, ist die Fläche erneut durch das VU zu bearbeiten. Nach vollständiger Räumung ist die Fläche erneut dem MBD M-V zur Qualitätskontrolle vorzustellen.

D.13. Dokumentation

D.13.1. Grundsätze

1. Die Bestimmungen in diesem Abschnitt gelten grundlegend für sämtliche Dokumentationen, unabhängig von der Art der dokumentierten Arbeiten oder dem Auftraggeber. Zusätzliche Bestimmungen und Abweichungen werden in D.13.2. bis D.13.4. behandelt.

2. Auf der Räumstelle ist ein Bestandsbuch (Tabelle lt. Leistungsbeschreibung) zu führen. In diesem Bestandsbuch sind tageweise alle Kampfmittelfunde, getrennt nach Herkunft (reichseigene KM und/oder alliierte KM), Art und Gewicht, zu dokumentieren.

Mit Übergabe der Kampfmittel an den MBD M-V (siehe D.6) ist ein Übergabeprotokoll anzufertigen.

3. Alle Arbeiten der Kampfmittelräumung sind prozessbegleitend zu dokumentieren.

Die Dokumentation der Ergebnisse der Kampfmittelräumung hat detailliert, eindeutig und nachvollziehbar zu erfolgen. Sie ist der Nachweis für Qualität und Nutzen der durchgeführten Maßnahme und hat folgende Zielsetzungen zu verfolgen:

- Geräumte und ggf. nicht geräumte Flächen und Teilflächen, Trichter, Blindgänger u. ä. müssen jederzeit eindeutig und lagegetreu lokalisiert werden können.
- Eine Qualitätskontrolle und Bewertung einer durchgeführten Kampfmittelräumung muss auf der Grundlage einer nachvollziehbaren und im Einzelnen prüfbaren Datenbasis erfolgen können.
- Die dokumentierten Daten müssen für zukünftige Maßnahmen bereitzustellen und abrufbar sein.

4. Die Sachdaten und geografischen Daten sind so bereitzustellen, dass sie in einem geografischen Informationssystem (GIS) verarbeitet werden können. Die Datenabgabe von Vermessungsdaten erfolgt grundsätzlich im ESRI Shapefile-Format und in dem Lagebezugssystem ETRS 89 / UTM 33 (zE-N) [EPSG 5650].

Für alle Eckpunkte von Untersuchungsflächen/Räumflächen sind Koordinaten zu liefern.

5. Kampfmittelräumarbeiten von Räumfirmen werden durch diese gegenüber dem MBD M-V dokumentiert und bilden die Grundlage für die Freigabebescheinigung, welche durch die Kampfmittelaufsicht im Anschluss erstellt wird. Erforderliche Inhalte des Abschlussberichtes werden in D.13.2. bis D.13.4. dargestellt.

6. Nach Beendigung der Arbeiten ist dem AG und dem MBD M-V innerhalb von zwei Wochen ein Abschlussbericht **in digitaler Ausfertigung** (pdf-Format, Karten zusätzlich als shape-files) als Vorabzug auszuhändigen. Der Abschlussbericht oder Arbeitsbericht (Kurzform; s. D.13.4) wird durch die Kampfmittelaufsicht auf inhaltliche Richtigkeit und Vollständigkeit geprüft. Erforderliche Korrekturen sind durch den VU im Regelfall innerhalb einer Frist von 5

Arbeitstagen auszuführen, der korrigierte Bericht ist erneut zur Prüfung einzureichen. Nach Abnahme des Berichts durch den MBD M-V ist die Endversion zu erstellen und dem AG und dem MBD M-V innerhalb von 3 AT zu übersenden/zum Download bereit zu stellen.

D.13.2. Abschlussbericht Kampfmittelräumung

1. Über die in D.13.1. benannten Grundsätze hinaus sind bei der Dokumentation von Arbeiten die Bestimmungen des Kapitels 8 sowie der Anhänge A-6.1 und A-9 aus den Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR) einzuhalten. Das Kapitel A-9.4.10 der BFR KMR bietet einen Überblick über Gliederung und geforderte Inhalte des Abschlussberichts.

2. Aus hoheitlichen Gründen werden einige Bestimmungen der BFR KMR in Mecklenburg-Vorpommern abweichend behandelt. Entsprechend werden abweichend von den Inhalten in den BFR KMR, Anhang A-9.4.10 Nr. 3, im Berichtswesen folgende Angaben gefordert bzw. entfallen:

Zu **1. Auftraggeber, Auftragnehmer**
Zusätzliche Benennung:
- Zuständige Fachtechnische Aufsichtsperson des MBD M-V
- Verantwortliche Person der Räumfirma (gemäß § 19 (1) 2 SprengG)

Zu **2. Aufgabenstellung**
Zusätzliche Benennung:
- Auftragsnummer des MBD

Zu **5. Kampfmittelräumung**
- Das für die Arbeiten auf der Räumstelle bzw. in den jeweiligen Räumverfahren jeweils eingesetzte Personal (FtA, Vermesser, Sondenführer, etc.) ist mit Angabe der Funktion und Anzahl der Arbeitskräfte ergänzend anzugeben.

Zu **6. Besondere Vorkommnisse**
- Unter diesem Kapitel sind ebenso ggf. bestehende besondere Auflagen oder Vorgaben Dritter (z.B. des Naturschutzes oder des Denkmalschutzes), die Einfluss auf die Ausführung der KMR gehabt haben, anzuführen.

Zu **7. Anlagen zum Bericht**
- Zu **Anlage 1** (Antrag auf Abnahme der Räumstelle)
  - Ein formaler schriftlicher Antrag auf Abnahme der Räumstelle an den MDB M-V erfolgt im Vollzug nicht – die Anlage entfällt.
- Zu **Anlage 2** (Abnahmeprotokoll …)
  - Als Abnahmeprotokoll findet die Vorlage des MBD M-V Verwendung. Der Vordruck 4 der BFR KMR wird nicht verwendet.
  - Unabhängig von der Darstellung der Ergebnisse der KMR mit (jeweiligem) Grad der Zielerreichung in Kapitel 5 ist eine **Freigabeerklärung** als zusätzlicher Teil der Anlage 2 beizufügen.
  - Diese ist als formlose schriftliche Erklärung des Unternehmens mit Unterschrift der nach SprengG für die RS Verantwortlichen Person aufzustellen. Sie beinhaltet die Erklärung, dass die untersuchte/geräumte Fläche frei von Kampfmitteln ist, freigegeben wird und dass die Arbeiten dem Stand der Technik entsprochen haben.

- Zu **Anlage 3** (Übersichtsplan)
  - Als Grundkarte des Übersichtsplans ist eine geeignete Kartendarstellung zu wählen. Die Anforderung TK 25 oder TK 50 entfällt.
- Zu **Anlage 4** (Kartographische Darstellungen der Bearbeitungsergebnisse)
  - Zusätzlich ist eine Karte mit Parzellendarstellung und Kampfmittelbelastungsdichte je Räumparzelle zu erstellen.
- Zu **Anlage 5** (Erfassung der Kampfmittelfunde)
  - Der Erfassungsbeleg „Vordruck 2“ der BFR KMR findet keine Verwendung. Sofern der MBD M-V im Zuge der Ausschreibung eine Vorlage für einen Erfassungsbeleg vorgibt, ist diese zu verwenden. Erfolgt keine Vorgabe, verwendet das VU eigene Protokolle zur Erfassung der Kampfmittelfunde je Räumparzelle.
- zu **Anlage 6** (Übergabebescheinigung)
  - Als Übergabebescheinigung ist die Vorlage des MBD M-V zu verwenden.
- Zu **Anlage 10** (Bautagesberichte)
  - Bautagesberichte sind gemäß den allgemeingültigen Anforderungen zu führen und müssen alle täglich relevanten Geschehnisse und Fortschritte auf der Räumstelle enthalten, wie z.B. Wetterbedingungen, anwesendes FtA und Räumpersonal, durchgeführte Arbeiten, Munitionsübergaben, Einsatz von Technik und Maschinen etc. Hierzu können auch Vorlagen des VU verwendet werden. Eine Verwendung des Vordrucks 1 gem. BFR KMR wird nicht vorgegeben.
- **Anlage 11** – zusätzliche Anlage
  - Als Anlage 11 ist eine Foto-Dokumentation anzufügen.
  - Die Fotos dokumentieren Einrichtungen, eingesetzte Technik und ausgeführte Arbeiten sowie Besonderheiten auf der Räumstelle, insbesondere solche, die Abweichungen von der Regel und/oder die Erfüllung von Auflagen dokumentieren und insoweit als Nachweis/Beleg für Leistungen dienen können. Die Anzahl der Fotos ist an Umfang und Spezifik der jeweiligen KMR anzupassen.
    Für die Dokumentation sind pro A4-Seite Hochformat nicht mehr als sechs Fotos einzusetzen, im A4-Querformat nicht mehr als 4 Fotos. Die Fotos sind mit erklärenden Bildunterschriften zu versehen. Dateigrößen der einzelnen Fotos sind bei der Erstellung der Dokumentation als pdf so anzupassen, dass die Dateigröße des Gesamtdokuments „Anlage 11“ ein handhabbares Maß nicht überschreitet.
    Für die Übergabe digitaler Fotos sind gängige Bildformate wie z.B. *.jpg und *.png gefordert. Alle Bilder sind mit einer aussagekräftigen Benennung zu versehen. Im Schriftteil des Berichts ist auf die Inhalte der Foto-Dokumentation zu verweisen.

3. Unter Bezugnahme auf die vorstehenden Regelungen werden nachfolgend angeführte Vorlagen des MBD M-V zur Verwendung ausgegeben:

Abnahmeprotokolle:

- Teil- und Endabnahmeprotokolle werden durch die Kampfmittelaufsicht herausgegeben, durch das VU ausgefüllt und durch die Kampfmittelaufsicht gegengezeichnet.

Erfassungsbelege:
- Sofern im Zuge der Ausschreibung (durch den MBD M-V) vorgegeben: die Vorlage der Erfassungsbelege (oder auch sog. Aufnahmematrix) wird durch den MBD M-V herausgegeben.

Übergabebescheinigung:
- Die Vorlage der Übergabebescheinigungen wird fortlaufend aktualisiert und in der gültigen Version durch die Kampfmittelaufsicht herausgegeben.

4. Karten

Durch die Räumfirma sind Karten zu erstellen. Für die Übernahme in das Kampfmittelkataster sind die untersuchten und geräumten Flächen eindeutig darzustellen. Exportierte Karten sind im PDF-Format zu übergeben, Vermessungsdaten als Shape-Datei. In Papierform sind für Karten die Formate DIN A4 und DIN A3 zu verwenden. Zusätzliche Formate (DIN A2, DIN A1) sind in Absprache mit der Kampfmittelaufsicht möglich.

Als Lagebezugssystem ist zu verwenden: ETRS 89 / UTM 33 (zE-N) [EPSG 5650].

Jede Karte hat mindestens zu enthalten:
- Name und Anschrift der Räumfirma
- Bezeichnung der Räumstelle (Benennung durch MBD M-V)
- Auftragsnummer des MBD
- Thematische Legende
- Nordpfeil
- Lagebezugssystem
- Maßstab & Maßstabsbalken
- Erstellungsdatum

D.13.3. Abschlussbericht Testfelderkundung

1. Die Dokumentation einer Testfeldräumung folgt grundsätzlich denselben Vorgaben wie die Dokumentation der vollständigen Kampfmittelräumung aus Kapitel D.13.2., wobei „Räumparzellen“ hier durch „Testfelder“ ersetzt werden.

2. Ergänzend zu den Vorgaben aus Kapitel D.13.2. werden folgende Angaben gefordert:
Die **Erfassungsbelege** (oder sog. Aufnahmematrizen) dienen hier der umfassenden Dokumentation der Testfelder inkl. Munitionstyp, Fundklasse und genauer Lage innerhalb des Testfelds. Die Vorlage wird durch den MBD M-V herausgegeben, ist für jedes Testfeld auszufüllen und dem MBD M-V in digitaler Form zu übergeben.

3. Durch den MBD M-V werden **Shapefiles der Testfeld-Mittelpunkte** ausgegeben. Deren Attribute sind mit den Ergebnissen aus den Erfassungsbelegen zu füllen, d.h. mit der Anzahl der Störpunkte, der daraus berechneten Störpunktdichte und der höchsten Fundklassen des jeweiligen Testfelds.

4. Karten

Über die Anforderungen an die Erstellung von Karten aus D.13.2. Nr. 4 hinaus gilt für die kartographische Darstellung zum Abschlussbericht einer Testfelderkundung:

Für Testfelderkundungen sind

(1) eine Darstellung der Störpunktdichte je Testfeld und
(2) eine Darstellung der jeweils höchsten Fundklasse in den Testfeldern

als Karte zum Abschlussbericht hinzuzufügen. Die Karten sind als Farbkarten entsprechend den nachfolgend dargelegten Vorgaben zu erstellen.

Allgemeine Beschreibung der Symbolik:
Testfelder sind als Punkte zu symbolisieren, mit der unten aufgeführten Farbgebung.
Die Punktgröße ist dem jeweils erforderlichen Kartenmaßstab anzupassen. Überlagerungen von Symbolen sind zu vermeiden.

4a: Vorgaben für die Karte der Belastungsdichte je Testfeld mit dem Kennwert „Störpunkte/m²“

Kategorie [StP/m²]	**Farbe**	**RGB-Farbcode**	**HEX-Farbcode**
Keine Daten		0, 0, 0	#000000
0,0		255, 255, 255	#FFFFFF
> 0,0 – 0,5		28, 166, 0	#1CA600
> 0,5 – 1,0		172, 230, 0	#ACE600
> 1,0 – 2,0		255, 255, 0	#FFFF00
> 2,0 – 3,0		255, 170, 0	#FFAA00
> 3,0 – 4,0		255, 0, 0	#FF0000
> 4,0		186, 0, 41	#BA0029

4b: Vorgaben für die Karte der Art der je Testfeld ermittelten Belastung mit dem Kennwert „Höchste Fundklasse“ (in Anlehnung an die BFR KMR)

Fundklasse / Kategorie	**Farbe**	**RGB-Farbcode**	**HEX-Farbcode**
Keine Daten		0, 0, 0	#000000
K/F - kein Fund	**K/F**	255, 255, 255	#FFFFFF
0 - Steine, etc.	**0**	0, 153, 209	#0099D1
A - Zivilschrott	**A**	56, 168, 0	#38A800
B - Militärschrott	**B**	170, 255, 0	#AAFF00
C - KM (oder Teile) ohne gefährliche Stoffe	**C**	255, 255, 115	#FFFF73
D - Waffen (oder Teile)	**D**	255, 170, 0	#FFAA00
E - KM mit Explosivstoffen ohne Zünder	**E**	255, 70, 0	#FF4600
F – KM mit Explosivstoffen und Zünder	**F**	220, 0, 50	#FA0032
G - KM mit Explosivstoffen und selbstdetonationsfähigem Zünder	**G**	168, 0, 132	#A80084
H - KM mit flüchtigem Brandstoff, Reiz- oder Nebelstoff	**H**	Grund: 168, 0, 132 Kreuz: 255, 255, 115	#A80084 #FFFF73
J - KM mit strahlenden Substanzen	**J**	Grund: 168, 0, 132 Kreuz: 255, 170, 0	#A80084 #FFAA00
K - KM mit Kampfstoffen	**K**	Grund: 168, 0, 132 Kreuz: 255, 70, 0	#A80084 #FF4600

Die Symbole werden mit den Bezeichnungen der Fundklassen beschriftet (A, B, C, …, K/F, 0).
Die Kategorie „keine Daten“ wird für Testfelder verwendet, die nicht bearbeitet werden konnten (z.B. unzugängliche Dickung im Wald o.ä.). Der zugehörige Fehlerwert in den Attributen beträgt üblicherweise -999 (Attribut in GIS-Tabelle ist als Zahl formatiert, weshalb ein fiktiver Wert angenommen werden muss).

Beide thematischen Karten sind in Abhängigkeit der erzielten Ergebnisse (Belastungsdichte oder Fundklasse) inhaltlich um einen dargestellten Sicherheitspuffer nach folgenden Kriterien zu erweitern:

(1) Karte der Störpunktdichte: alle Testfelder mit einer Störpunktdichte ≥ 4,0 sind mit einem Sicherheitspuffer von 25 m zu versehen und darzustellen.
(2) Karte der Belastungsdichte: alle Testfelder der Fundklasse ≥ E sind mit einem Sicherheitspuffer von 50 m zu versehen und darzustellen.

Die Sicherheitspuffer sind in Rot (RGB: 255, 0, 0 / HEX: #FF0000) darzustellen.

D.13.4. Arbeitsbericht

Nach Abstimmung mit der zuständigen Kampfmittelaufsicht des MBD M-V kann durch das VU alternativ zum Abschlussbericht ein Arbeitsbericht erstellt werden. Dieses ist beispielsweise bei der Sondierung von einzelnen Bohrpunkten / Bohransatzpunkten möglich.
Der Arbeitsbericht beinhaltet im Gegensatz zum Abschlussbericht im allgemein fachlichen Teil keinen Bildteil. Da auch keine Erfassung im Kampfmittelkataster erfolgt, entfällt auch der kartografische Teil.

E. Anlagen:

Anlage 1 - Formular Anmeldung einer Räumstelle
Anlage 2 - Formular Änderung
Anlage 3 - Formular Abmeldung einer Räumstelle