

# Lehrplan - Fachplaner Kampfmittelräumung

Modul		
1	"Die Aufgabe" - Organisation & Grundlagen	
	1A	Kampfmitteltechnische Grundlagen
		<b>Waffen und Ausrüstung</b>
		Radioaktive Bestandteile
		<b>Munitionslehre</b>
		Munitionsarten, Munitionssorten, Kennzeichnung
		Zündertechnik
		<b>Chemie</b>
		Explosivstoffe und ihre Eigenschaften
		Kampfstoffe
		<b>Physik</b>
		Grundlagen Detonationsphysik - Wirkungsweise verschiedener Kampfmittel bei der ungewollten Detonation/Explosion in verschiedenen Tiefenlagen bei unterschiedlicher Bodenbeschaffenheit
		Physikalische Einwirkungen auf Kampfmittel
	1B	Organisation der Kampfmittelräumung
		<b>Kampfmittelfreiheit/Gefahrenabwehr, Veranlassung, Pflichten - Bauherr/Auftraggeber; Planer/Steuerer; Bauunternehmer</b>
		Entstehung/Geschichte der Kampfmittelräumung
		Zuständigkeit/Organisation der Kampfmittelräumung in Deutschland, ordnungsbehördliche Verordnungen über die Abwehr von Gefahren durch Kampfmittel der einzelnen Bundesländer
		Beteiligte/Berechtigte (Fach-/Sachkunde) in der KMR (u.a. Ausbildungseinrichtungen, DstSt, gewerb. Firmen, Ing.Büros etc. )
	1C	Rechtsgrundlagen
		<b>Verfassungs- und verwaltungsrechtliche Grundlagen</b>
		Überblick und Abgrenzung Zivilrecht - Öffentliches Recht, inkl. Strafrecht und Ordnungswidrigkeitenrecht Überblick, Hierarchien, ggfs. jur. Begriffsdefinitionen
		Normenhierarchie, Abgrenzung Völkerrecht, EU-Recht, Nationales Recht
		AKG Staatspraxis
		Allgemeines Verwaltungsverfahrenrecht (am Beispiel des allgemeinen Polizeirechts)
		Bedeutung Technischer Regelwerke im Recht
		<b>Zivilrechtliche und strafrechtliche/ordnungswidrigkeitenrechtliche Grundlagen</b>
		Zivilrecht (Vertragsrecht, Deliktsrecht/Verkehrssicherungspflichten etc.) Bürgerliches Gesetzbuch (u.a. am Bsp. §823 ff)
		Strafrecht (Grundlagen, Abgrenzung Vorsatz/Fahrlässigkeit sowie aktives Tun/Unterlagen, Besondere Straftatbestände)
		Strafgesetzbuch (u.a. am Bsp. §308 und §319)
		Ordnungswidrigkeitenrecht
		<b>Besonderes Gefahrenabwehrrecht (mit direktem Bezug zu Kampfmitteln)</b>
		Sprengstoffrecht (SprengG u. 1. bis 3. SprengV)
		Kriegswaffenkontrollgesetz (Inhalt und Abgrenzung zum SprengG am Bsp Fundmunition)
		Waffengesetz (WaffG)
		Übereinkommen über das Verbot chemischer Waffen (CWÜ)
		KampfmittelV der Länder
		<b>Abfall- und Stoffrecht</b>
		REACH-VO, CLP-VO
		Chemikaliengesetz > Gefahrstoffverordnung
		GefahrstoffV mit Technischen Regeln Gefahrstoffe (TRGS) und Gefahrgutrecht (GGVSE, ADR etc.)
		Abfallrecht am Abfallrecht am Bsp. Fundmunition, Munitionsschrott mit und ohne gefährliche Stoffen (KrWG, LAbfG, AVV, NachwV etc.)
		Geplante MantelV, insbesondere ErsatzbaustoffV
		<b>Umweltrecht (mit Ausnahme des Abfall- und Stoffrechts)</b>
		Bodenschutzrecht (BBodSchG, LBodSchG, BBodSchV), inkl. Abgrenzung zum SprengG am Bsp. Fundmunition und deren Inhaltsstoffe
		Bergrecht
		Wasserrecht (WHG, LWG, GrundwasserV, AbwasserV, OberflächenwasserV, VAWS/AwSV)
		Immissionsschutzrecht (BImSchG, Landes-Immissionsschutzgesetze, Verordnungen zum BImSchG)
		Naturschutzgesetz dabei SaP-VP; SaP; UvP, FFH-VVP etc.
		<b>Bauplanungs- Bauordnungs- und Fachplanungsrecht</b>
		Bauplanungsrecht (BauGB, BauNVO etc.)
		Bauordnungsrecht inkl. Nachbarschaftsrecht (MBO und Bauordnungen der 16 Bundesländer, Sonderbauvorschriften)
		Fachplanungsrecht (Raumordnung, Wasserstraßengesetz, Straßengesetze etc.)
		<b>Arbeitsschutzrecht</b>
		Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
		Baustellenverordnung
		Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) mit Arbeitsstättenregeln und -richtlinien
		Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) mit Technischen Regeln Gefahrstoffe (TRGS)
		ATEX-Richtlinie 2014/34/EU und 11. ProdSV
		Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) mit Technischen Regeln zur Betriebssicherheit (TRBS)
		Arbeitsmedizinische Vorsorge Verordnung (ArbMedVV) mit Arbeitsmedizinischen Regeln
		Sonstiges Arbeitsschutzrecht (Arbeitszeitgesetz etc.)
		<b>Vergaberecht</b>
		Vergabeordnungen (u.a. GWB, VergRModG/VergRModVO, VgV, VOB, VOL, HOAI), PQ

2		"Die Werkzeuge" -Verfahren für die Planung, Erkundung, Räumung
	2A	Instrumente der Planung
		<b>Vergabeverfahren</b>
		RBBau, Bauordnung Land
		ATV DIN 18323 in Verbindung mit ATV DIN 18299 bzw. ATV DIN 18300
		STLB Bau
		Zusätzliche technische Vertragsbedingungen des Bundes und der Länder
		<b>Phasenschema AH KMR</b>
		Vorgehen, grundsätzliches Schema
		<b>Schnittstellen und Verantwortlichkeiten gemäß Kostenwirkfaktoren AH KMR A-9.1.2</b>
		Mögliche Boden-/Grundwasser-/Oberflächengewässerkontaminationen, aus KM u./o. Sprengstoffen etc. (Geol., Hydrogeol., Altlasten)
		Naturschutz (Eingriffs-/Ausgleichsregelung), Artenschutz, FFH
		Forst- und Landwirtschaftliche Belange
		abfallrechtliche Auswirkungen (Untersuchungs-/Entsorgungserfordernisse)
		Einwirkungen der/Auswirkungen auf "Nachbarschaft" (bauliche Anlagen, Staub,...)
		Bauleitplanung
		Erfordernis von Genehmigungen (z.B. Verkehrsrechtlich, wasserrechtlich)
		SiGeKo, DGUV-R 101-004
		Strahlenschutzbeauftragter
		<b>Managementsysteme</b>
		DIN EN ISO/IEC 9001, 17025, 17020
	2B	Geophysikalische Verfahren
		<b>Verfahren</b>
		Grundlagen Magnetik/ Einsatzmöglichkeiten und Grenzen (Fläche und Bohrloch)
		Grundlagen Elektromagnetik/ Einsatzmöglichkeiten und Grenzen (Fläche und Bohrloch)
		Grundlagen Georadar/ Einsatzmöglichkeiten und Grenzen (Fläche und Bohrloch)
		Grundlagen Sonar
		Weitere Verfahren in der Entwicklung
		<b>Räumlichkeiten und Umgebungsbedingungen</b>
		Geogene Einflussfaktoren, messtechnikbeeinflussende Bodenparameter
		Anthropogene Einflussfaktoren
		<b>Verfahren (1 Tag praktische Anwendung)</b>
	2C	Räumverfahren
		<b>Verfahren Land</b>
		vollflächige, punktuell bodeneingreifende Kampfmittelräumung
		Räumung von Bombenblindgängern / Punktuell bodeneingreifende Kampfmittelräumung
		KMR durch Abtrag von Boden und sonstigen Stoffen (Volumenräumung/Separation)
		Visuelle Kampfmittelräumung
		Baubegleitende Kampfmittelräumung
		Verfahrenskombinationen
		<b>Verfahren Gewässer</b>
		Vollflächige, sedimenteingreifende Kampfmittelräumung
		KMR durch Abtrag des Sedimentes mit Separation von Kampfmitteln und sonstigen Stoffen (Volumenräumung/Separation)
		Einzelpunkträumung
	2D	Dokumentation
		<b>Vermessung, Nachweisführung, phasenbezogene Dokumentation, Berichtswesen</b>
		SEDAT, Georesolve, KMRPas, (KMIS Hessen) INSA
		<b>Geoinformationssysteme (GIS)</b>
		Anwendungsgebiete/Geschichte
		GIS Software
		Geodaten
		Funtionen von GIS
		Ausprägungen von Geoinformationssystemen INSA
		Standarts für Geoinformationssysteme
		Praktische Anwendung
3		"Sicherheit geht vor" - Arbeitsschutz
	3A	Grundlagen
		DGUV Vorschrift 1 "Grundsätze der Prävention "
		DGUV Vorschrift 38 "Bauarbeiten"/Tiefbauarbeiten
		DGUV Information 201-027 "Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung" (BGI 833)
		DGUV Regel 113-006 "Einsatz von Fahrzeugen in Explosivstoffbetrieben" (BGR 123)
		DGUV-Regel 113-003 "Zerlegen von Gegenständen mit Explosivstoff oder beim Vernichten von Explosivstoff oder Gegenständen mit Explosivstoff" (Explosivstoff-Zerlege oder Vernichteregel) (BGR 114)
		DGUV Regel 113-017 "Tätigkeiten mit Explosivstoffen" (BGR 242)
		BGV C23, u.a.
	3B	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in der KMR
		Anforderungen an den Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutz in der Kampfmittelräumung
		Der Arbeits- und Sicherheitsplan gem. Anhang 4 der DGUV-I 201-027
	3C	Erwerb der Sachkunde DGUV-R 101-004
		Vorgesehen als zusätzlich buchbare Qualifikation

4		"Das Handwerk" -Wirtschaftliche Planung, Erkundung, Räumung - Phasen A-C
	4A	Phase A: Historische Erkundung und Bewertung der Kampfmittelbelastung
		<b>Verfahren</b>
		Recherchen: Archiv, Luftbilder, Literatur
		<b>Anwendung</b>
		Auswertung schriftlicher Quellen
		Auswertung Luftbilder
		<b>Ergebnisse</b>
		Darstellung, Berichtswesen GIS,
		<b>Bewertung</b>
		Bewertung des Kampfmittelverdachts
		Empfehlungen zum weiteren Vorgehen
		<b>Plausibilitätsprüfung von Berichten der Phase A</b>
	4B	Phase B: Technische Erkundung der Kampfmittelbelastung und Gefährdungsabschätzung
		<b>Planung / Sondierkonzept</b>
		Erfordernis und Zielstellung
		Standortfaktoren
		Kampfmittelbedingte Faktoren
		Rechtliche Rahmenbedingungen
		Auswahl geeigneter Verfahren
		Umfang und zeitlicher Ablauf
		<b>Anwendung</b>
		Fachbauüberwachung der Ausführung der TE
		Anforderungen zur Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle
		<b>Ergebnisse</b>
		Prüfung von Ergebnisberichten
		Auswertung von Sondierergebnissen/Messergebnissen
		statistische Auswertung
		<b>Bewertung und Gefährdungsabschätzung</b>
		Bewertungsfaktoren
		Bewertung und Gefährdungsabschätzung im Abgleich mit Standortfaktoren und Nutzung
		Mengenabschätzung Räumbedarf
	4C	Planung und Ausführung der KMR
		<b>Räumkonzept</b>
		Erfordernis und Zielstellung
		Standortfaktoren
		Kampfmittelbedingte Faktoren
		Rechtliche Rahmenbedingungen
		Auswahl geeigneter Verfahren
		Umfang und zeitlicher Ablauf
		<b>Abstimmung / Genehmigung</b>
		<b>Aufstellung Leistungsbeschreibung/-verzeichnis</b>
		Baubeschreibung
		Leistungstexte
		Anlagen
		EVB, ZVB, BVB, ZTV,....
		<b>Ausführung der KMR (Phase C2)</b>
		Aufgaben und Spezifika der KMR in der Örtlichen Bauüberwachung
		Fachbauüberwachung der Ausführung der KMR (§20)
		Arbeitssicherheit und Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination in der Ausführung
		Räumstellenorganisation und -koordination
		Anforderungen zur Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle
		Abnahme der Leistungen
		Aufgaben der Projektsteuerung
		Nachweisführung und Dokumentation
		<b>Ergebnisse Phase C2</b>
		Prüfung von Ergebnisberichten
		Hinweise für den Nutzer
		Abschlussprüfung
		Training On The Job
	10	Praktikum
		<b>Begleitung einer Räummaßnahme (Optional)</b>
		Praktische Erfahrungen in der Kampfmittelräumung Phasen B o. C (Räumstellenorganisation, etc)
	11	Projektarbeit
		<b>Räummaßnahme: Wasser/Land</b>
		Kampfmittelräumung planen, durchführen und dokumentieren (theoretische Planung nach Vorgabe)
		"On the job" (projektbezogen auf Seiten des jew. AG (Behörde, Tiefbaufirma, Altlastenbüro, ...))
		KMR im Rahmen sonstiger (Bau)maßnahmen