SCHOLLENBERGER
KAMPFMITTELBERGUNG

KOMPETENZ · LEISTUNG · QUALITÄT · SICHERHEIT · ÖKOLOGIE

WWW.SCHOLLENBERGER.DE

Wir arbeiten für eine saubere Umwelt

- FLÄCHENRÄUMUNG
- TIEFENSONDIERUNG
- BOMBENBERGUNG
- DETEKTION UND BERGUNG AUF WASSER

FLÄCHENRÄUMUNG

FACHKUNDIG, FLEXIBEL, FORTSCHRITTLICH:

Die Bedrohung militärischer Altlasten aus dem 2. Weltkrieg ist auch heute noch allgegenwärtig. Gefahren gehen vor allem von Blindgängern, Munition und verschütteten Kampfmitteln aus, die sich in den Böden und Gewässern der Bundesrepublik Deutschland befinden. Sobald hier ein Verdacht besteht, kommen die Teams der SCHOLLENBERGER Kampfmittelbergung GmbH zum Einsatz.

Unser Unternehmen mit Hauptsitz in Celle zählt zu den führenden Dienstleistungsunternehmen für Kampfmittel- und Kampfstoffbergung zu Land und zu Wasser. SCHOLLENBERGER Niederlassungen sind bundesweit in Deutschland und in den Niederlanden angesiedelt. Darüber hinaus sind wir über das gesamte österreichische Gebiet verteilt. Insgesamt sorgen mehr als 300 Mitarbeiter derzeit für eine zuverlässige Umsetzung, wenn es um die sichere Kampfmittel- und Kampfstoffbergung geht.

Von Anfang an sind wir mit einer kompetenten Planung für Sie da. Durch die umfassende Projektbetreuung garantieren wir Ihnen Planungssicherheit, Kostenoptimierung sowie eine erfolgreiche, effiziente Realisierung. Das Projektmanagement findet unter Berücksichtigung zertifizierter Managementsysteme statt, die für Qualität, Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz stehen.

WIR RÄUMEN DEN WEG FREI FÜR IHRE SICHERHEIT.

Bei einer Flächenräumung wird die Fläche systematisch von der Geländeoberfläche aus mit Hilfe von aktiven oder passiven Sonden untersucht. Hier werden unter Einbeziehung spezieller geophysikalischer Messverfahren zunächst Anomalien im Boden von der Oberfläche oder durch Tiefensondierung aus detektiert. Dabei legen unsere Experten ein besonderes Augenmerk auf das Eindringverhalten der Kampfmittel, das bestimmt wird von Bodenverhältnissen, Masse, Form, Auftreffwinkel und -geschwindigkeit.

Nach visueller oder akustischer Anzeige der Detektiergeräte sowie computergestützter Auswertung erfolgt die Bergung der lokalisierten Störkörper durch unsere Experten-Teams – unter Nutzung feuerspezifischer Detektiergeräte, Verfahren und der nötigen Schutzvorkehrungen. Auch die für die Bergung erforderlichen Tiefbauarbeiten werden durch entsprechendes Spezialgerät unterstützt. Zur Verhinderung von Havarieexplosionen kommen Methoden zur Anwendung, bei denen das Erzeugen von Bodenwellen durch Erschütterungen minimal bleibt, wie bei:

- **Einpressen von Spundwandkästen**
- **Absenkung von Betonringen**
- **Einsatz von Aluminium-Teleskopschächten**
- **Einsatz von Großbohrgeräten mit Tauchern**

Für die Bergung von Anomalien aus dem Gewässergrund setzen wir erfahrene Bergungstaucher ein. Diese legen die Anomalien durch Anwendung von Saug- und Spültechnik frei. Sie entschärfen, sprengen oder bergen Fundmunition unter Nutzung geeigneter Hebe- und Transporttechnik.

STARKE TEAMS UND MODERNSTE TECHNIK FÜR SIE IM EINSATZ.

Bei der SCHOLLENBERGER Kampfmittelbergung GmbH wird hochwertige Technik ausschließlich durch qualifizierte Fachkräfte bedient. Unsere eingespielten Teams greifen auf modernste Maschinenparks sowie geprüfte Geräte zurück. Zur Flächenräumung wird beispielsweise das Sensys Eisensuch- und Handgerät eingesetzt. Dieses eignet sich ideal für die Suche nach ferromagnetischen Objekten im Erdboden. Die Sonde nutzen wir darüber hinaus für Bohrloch- und Unterwassermessungen. Dabei ermöglicht der Anschluss eines feldtauglichen PDAs per Kabel oder Bluetooth die Datenaufzeichnung. Der Messbereich beider Sonden beträgt ±30.000 nT, was die Detektion kleinster Objekte nahe der Oberfläche ebenso garantiert wie die Ortung großer Objekte in Tiefen von 5 bis 6 m. Gleichzeitig wird so der Einsatz auf gestörten Flächen und in der Nähe von Zäunen oder Gleisen ermöglicht.

Vom Privatgrundstück bis zum industriellen Großprojekt: Für jede Fläche setzen wir die passende Technik und Team-Kompetenz ein. SCHOLLENBERGER räumt den Weg frei – für Ihre Sicherheit.

TIEFENSONDIERUNG GROSSLOCHBOHRUNG BOMBENBERGUNG

SPEZIALISIERT, SYSTEMATISCH, SICHER:

Unser Unternehmen mit Hauptsitz in Celle zählt zu den führenden Dienstleistungsunternehmen für Kampfmittel- und Kampfstoffbergung zu Land und zu Wasser. SCHOLLENBERGER Niederlassungen sind bundesweit in Deutschland und in den Niederlanden angesiedelt. Darüber hinaus sind wir über das gesamte österreichische Gebiet verteilt. Insgesamt sorgen mehr als 300 Mitarbeiter derzeit für eine zuverlässige Umsetzung, wenn es um die sichere Kampfmittel- und Kampfstoffbergung geht.

SONDIEREN UND BERGEN IM TIEFEN UNTERGRUND.

Bei der Detektion von Bohrlöchern lokalisieren wir nichtdetonierte Bomben, die sich in der Regel im tiefen Untergrund befinden. Dieses spezielle Verfahren kommt meist dann zum Einsatz, wenn keine fundierten Aussagen darüber getroffen werden können, ob Blindgänger vorhanden sind, beispielsweise beim Überprüfen in direkter Nähe von Spundwänden, auf Trümmergrundstücken oder auch in Gewässern.

Bei diesem Verfahren werden Bohrungen niedergebracht und durch Kunststoffrohre stabilisiert. So können die Messinstrumente bis zum Grund herabgelassen werden. Abhängig von der Situation im Bereich der zu prüfenden Flächen setzen unsere erfahrenen Teams die passenden Messinstrumente ein:

- **passive Messverfahren, die bei Störungen des Erdmagnetfeldes Verwendung finden (Geomagnetik) und**
- **aktive Messverfahren, die bei einer Magnetfelderzeugung und Messung der Störung dieses Magnetfeldes durch im Messbereich befindliche leitfähige Objekte zum Tragen kommen (Georadar).**

WIR TAUCHEN FÜR SIE AB.

Beim Sondieren unter Wasser kommen magnetische, elektromagnetische, akustische oder seismische Verfahren zum Einsatz. Dabei ist es wichtig, die Sonden möglichst nahe an den Gewässergrund heranzuführen, um das Leitungsziel zu erreichen. Darüber hinaus sollte das Führen der Mess- und Navigationsgeräte das Berühren der Kampfmittel ausschließen und sämtliche Vorschriften zum Arbeiten unter Wasser eingehalten werden.

Für die Bergung von Anomalien aus dem Gewässergrund setzt die SCHOLLENBERGER Kampfmittelbergung GmbH ausschließlich erfahrene Bergungstaucher ein. Diese legen die Anomalien durch Einsatz von Saug- und Spültechnik frei.

BEISPIEL FÜR DEN ABLAUF:

Ein Seilbagger mit spezieller Verrohrungseinheit teuft die Rohrtour mit einem Durchmesser von beispielsweise 2,2 Metern bis einem Meter über dem Verdachtsobjekt ab. Anschließend wird die Aushubtiefe überprüft. Es folgt das Aufsetzen und Ausrichten der nächsten Rohrtour. Zur Vermeidung eines hydraulischen Grundbruches wird daraufhin die Rohrtour geflutet. Jetzt wird der Tauchgang mit Spezialausrüstung vorbereitet: Ist der Taucher im Wasser, kommt es zum Sondieren und Identifizieren des Verdachtsobjektes unter Wasser. Nach Freilegung der Fundmunition wird diese gemäß der landesrechtlichen Bestimmungen entschärft, gesprengt oder durch geeignete Hebe- und Transporttechnik geborgen. Die Bohrlöcher werden nach Abschluss aller Vorgänge fachgerecht von uns verfüllt.

Ob bei der Bergung von Blindgängern, Munition oder verschütteten Kampfmitteln – wir sondieren und bergen jedes Verdachtsobjekt in kürzester Zeit.

TIEFENSONDIERUNG IM BAHNBEREICH

SCHNELL, PRÄZISE, ERFAHREN:

Unser Unternehmen mit Hauptsitz in Celle zählt zu den führenden Dienstleistungsunternehmen für Kampfmittel- und Kampfstoffbergung zu Land und zu Wasser. SCHOLLENBERGER Niederlassungen sind bundesweit in Deutschland und in den Niederlanden angesiedelt. Darüber hinaus sind wir über das gesamte österreichische Gebiet verteilt. Insgesamt sorgen mehr als 300 Mitarbeiter derzeit für eine zuverlässige Umsetzung, wenn es um die sichere Kampfmittel- und Kampfstoffbergung geht.

Das Verfahren der Tiefensondierung setzen wir zur Lokalisierung tiefer liegender Störwerte ein. Es kommt beispielsweise an Blindgängerverdachtspunkten im Bahnbereich zur Anwendung. Hier können unter anderem ferromagnetische Objekte als Abweichung zum Erdmagnetfeld gemessen und in einem Weg-/Zeitdiagramm als Spur dargestellt werden. Je nach Anforderung, Grad der Verschrottung und Vorgaben des staatlichen Kampfmittelräumdienstes setzen wir bei der Tiefensondierung unterschiedliche Messsysteme ein, zum Beispiel Gradiometer, Gradiometer mit Distlog sowie 3-Achs-Magnetometer.

Die praktische Umsetzung erfolgt, indem Flächen mit einem vorgegebenen Raster abgebohrt werden. In die Bohrlöcher werden Kunststoffrohre eingesetzt, in die wiederum Sonden zur Messung des Bodenumfelds eingesenkt werden. Anschließend erfolgt die Auswertung und Detektion von Anomalien am Computer sowie das Herausnehmen der Rohre und das Auffüllen der Löcher.

WIR SETZEN AUF MODERNSTE MESSSYSTEME.

Um dieses Verfahren so gewissenhaft wie möglich durchzuführen, arbeiten wir bei der SCHOLLENBERGER Kampfmittelbergung GmbH in erfahrenen Teams und mit dem aktuellsten Stand der Technik. Für die magnetische Bohrlochsondierung setzen wir unter anderem das hochpräzise MAGNETO® BM DISTLOG ein. Dieses Messsystem ermöglicht die Wegeerfassung, um gestreckte oder gestauchte Messdaten über die Bohrlochtiefe zu vermeiden. Zur exakten Messung im Bohrloch wird ein Vertikal-Gradiometer mit zwei sensiblen Fluxgate-Magnetometern durchgeführt. Ein Beschleunigungssensor erfasst die Bewegung beim Ziehen der Sonde im Bohrloch und rechnet diese in den Weg um. Die errechneten Wege und Messdaten werden daraufhin vereinigt und gespeichert.

MAXIMALE ERFASSUNGSGENAUIGKEIT, MINIMALES RISIKO.

Dank der integrierten Wegeerfassung können bei handgezogenen Bohrlochmessungen exakte ortsreferenzierte Daten erfasst werden. So reduziert sich das Risiko von Falschberechnungen der Objekte in Größe und Lage und somit auch bei der eigentlichen Bergungungsaktion auf ein Minimum.

Ein weiteres von uns verwendetes Gerät zur magnetischen Bohrlochsondierung ist der MAGNETO® BM 3Achs. Dieses sehr genaue Messsystem ist mit zwei 3-Achs-Fluxgate-Sensoren ausgestattet. Es misst die magnetischen Vektoren in X-, Y- und Z-Richtung. Auch hier ist eine Wegeerfassung sowie die Digitalisierung der Messdaten integriert.

Mit dieser Ausstattung können wir Altlasten und Munition selbst auf Flächen mit hohem magnetischen Störpotenzial ausfindig machen, etwa bei Spundwänden, Bohrpfählen oder im Bahnbereich.

Ob zu Wasser oder zu Land: bei SCHOLLENBERGER arbeiten wir stets mit dem aktuellsten Stand der Technik.

OBERFLÄCHENSONDIERUNG

EFFIZIENT, INNOVATIV, PUNKTGENAU:

Unser Unternehmen mit Hauptsitz in Celle zählt zu den führenden Dienstleistungsunternehmen für Kampfmittel- und Kampfstoffbergung zu Land und zu Wasser. SCHOLLENBERGER Niederlassungen sind bundesweit in Deutschland und in den Niederlanden angesiedelt. Darüber hinaus sind wir über das gesamte österreichische Gebiet verteilt. Insgesamt sorgen mehr als 300 Mitarbeiter derzeit für eine zuverlässige Umsetzung, wenn es um die sichere Kampfmittel- und Kampfstoffbergung geht.

Bei der Oberflächensondierung unterscheiden wir generell in konventioneller Oberflächensondierung und in EDV-gestützter Oberflächensondierung. Im Bereich der konventionellen Oberflächensondierung wird mittels Handsonde die Oberfläche nach Munition und Bombenblindgängern untersucht und anschließend geräumt. Im Bereich der EDV-gestützten Oberflächensondierung setzt die SCHOLLENBERGER Kampfmittelbergung GmbH 1-Kanal, 3-Kanal, 5-Kanal und Multisensorsysteme ein. Abhängig von der Flächenbeschaffenheit und den zu suchenden Störkörpern wird die Fläche mit den passenden Detektionssystemen aufgezeichnet und am Computer ausgewertet. Durch die Auswertung können Störkörper direkt mittels DGPS abgesteckt und geborgen werden.

MIT DIESEN SYSTEMEN ARBEITET SCHOLLENBERGER.

Neben den passiven Oberflächensystemen setzt SCHOLLENBERGER Kampfmittelbergung auch die aktiven Systeme ein, mit denen sowohl Flächen- als auch Bohrlochmessungen möglich sind. Hier kommen vor allem das EMD2, Georadar sowie eine stationäre Großschleife UPEX 745 P²I zum Einsatz. Diese aktiven, hochsensiblen Systeme messen ausschließlich leitfähige Objekte und können in Bereichen mit ferromagnetischen, aber nicht leitfähigen Störungen, eingesetzt werden. Das heißt, dass durch eine bessere Entkopplung vom zu untersuchenden Medium sowohl bodenmagnetische Effekte – zum Beispiel durch Basaltgestein – als auch störende Effekte durch Kleinschrott unterdrückt bzw. eliminiert werden können. Diese Detektionsverfahren stellen einen erheblicher Vorteil gegenüber den passiven Messsystemen dar.

Darüber hinaus setzen wir zur Suche und Kartierung ferromagnetischer Objekte und Strukturen das flexible System MAGNETO® MXPDA ein. Dieses Messsystem eignet sich hervorragend für kleine und mittlere Areale. Es lässt sich sowohl an die Messaufgaben der Kunden, als auch an die örtlichen Gegebenheiten anpassen. Dazu zählen die variable Anordnung der Magnetometer, das Erfassen von Messdaten und Koordinaten sowie die direkte Darstellung der Messung auf einem feldtauglichen PDA.

MODERNSTE SONDIERTECHNIK IM EINSATZ.

Alle Messdaten können mit einer Genauigkeit von bis zu ± 1 cm georeferenziert werden. Die direkte Georefenzierung der Messdaten erlaubt eine effizientere Nutzung z.B. in unwegsamen Gelände. Es erspart das Einmessen der Flächen und bietet eine direkte Darstellung der gelaufenen Spuren auf dem Display des PDAs. Die Datenverarbeitung erfolgt mit der SENSYS eigenen Software MAGNETO® oder durch diverse Exportformate in einer Drittsoftware.

Das Magnetometer-System MAGNETO® MX V3 eignet sich hingegen ideal zur Prospektion großer Flächen. Hier ist eine schnelle und dennoch hochpräzise Kartierung möglich. Die Sondierbreite kann zwischen 1 und 4 m betragen. Bei der maximalen Sondiergeschwindigkeit zeichnet das System alle 20mm einen Datenpunkt auf. Das System kann eine Positioniergenauigkeit von ±1 cm erreichen.

Ob im öffentlichen oder privatem Sektor: SCHOLLENBERGER Kampfmittelbergung GmbH ist seit über 15 Jahren erfolgreich tätig. Um dieser verantwortungsvollen Aufgabe bestmöglich gerecht zu werden, sind wir stets auf dem aktuellsten Stand der Technik. Hierfür werden unsere kompetenten Mitarbeiter kontinuierlich fortgebildet. Qualität in der Kampfmittelräumung, Arbeitssicherheit und der Schutz der Umwelt haben in unserem Unternehmen höchste Priorität.

SCHOLLENBERGER
KAMPFMITTELBERGUNG

ZENTRALE

Industriestraße 4a
29227 Celle

Tel. +49 (0)51 41 88 88 40
Fax +49 (0)51 41 88 88 44 0
info@schollenberger.de
www.schollenberger.de

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
DAR Registriernummer:
DAP-PL-4238.00, 01.07.2009 (DAP)

SCC DEKRA
Zertifikats-Register-Nr.
270812044, 02.08.2012 (DEKRA)

Zertifikats-Register-Nr.
400709042/1, 02.08.2012 (DEKRA)

Kampfmittelräumung

PQ VOB
Registriernummer: 010.011280

NIEDERLASSUNGEN / BÜROS

HAMBURG / SCHLESWIG-HOLSTEIN
Neuhöfer Straße 23
21107 Hamburg

Tel. +49 (0)40 2 00 08 69 30
Fax +49 (0)40 2 00 08 69 48
sk-hh@schollenberger.de

NIEDERSACHSEN / BREMEN
Industriestraße 4
29227 Celle

Tel. +49 (0)51 41 88 88 40
Fax +49 (0)51 41 88 88 440
info@schollenberger.de

BERLIN / BRANDENBURG / MECKLENBURG-VORPOMMERN / SACHSEN-ANHALT
Altlandsberger Chaussee 5
15366 Hoppegarten

Tel. +49 (0)33 42 21 39 09
Fax +49 (0)33 42 21 39 11
bbg@schollenberger.de

SÜDWEST BADEN-WÜRTTEMBERG / SAARLAND / HESSEN / RHEINLAND-PFLAZ
Platanenstraße 13
68535 Edingen-Neckarhausen

Tel. +49 (0)6 21 48 02 65 50
Fax +49 (0)6 21 48 02 65 515
suedwest@schollenberger.de

SACHSEN / THÜRINGEN
Staupitzstraße 13
04720 Döbeln

Tel. +49 (0)34 31 7 29 99 58
Fax +49 (0)33 42 21 39 11
bbg@schollenberger.de

NORDRHEIN-WESTFALEN
Harpener Hellweg 22
44805 Bochum

Tel. +49 (0)2 34 95 80 34 28
Fax +49 (0)2 34 95 80 34 29
nrw@schollenberger.de

BAYERN
Theodor-Heuss-Straße 24
93077 Bad Abbach

Tel. +49 (0)94 05 50 09 53 9
Fax +49 (0)94 05 50 09 54 0
bayern@schollenberger.de

RTH 5

SK

WWW.SCHOLLENBERGER.DE

CELLE · HAMBURG · BERLIN · BOCHUM · MANNHEIM · A - WIENER NEUSTADT