

A close-up photograph of a water abrasive cutting process. A high-pressure water jet, mixed with abrasive material, is being directed at a thick, rusted metal pipe. The jet is creating a fine mist of water and debris at the point of contact. The cutting head is a complex mechanical assembly with various nozzles and guides. The background shows a grassy area and a body of water, suggesting an outdoor industrial or demolition site.

/// EOD & IEDD WASSER ABRASIV SUSPENSIONS SCHNEIDEN

MACE Serie

WWW.ANT-AG.COM

ANT

Ihre Herausforderung

Die Entschärfung von Blindgängern (UXO) und die Beseitigung unkonventioneller Spreng- und Brandvorrichtungen (IEDD) ist eine besonders anspruchsvolle Aufgabe.

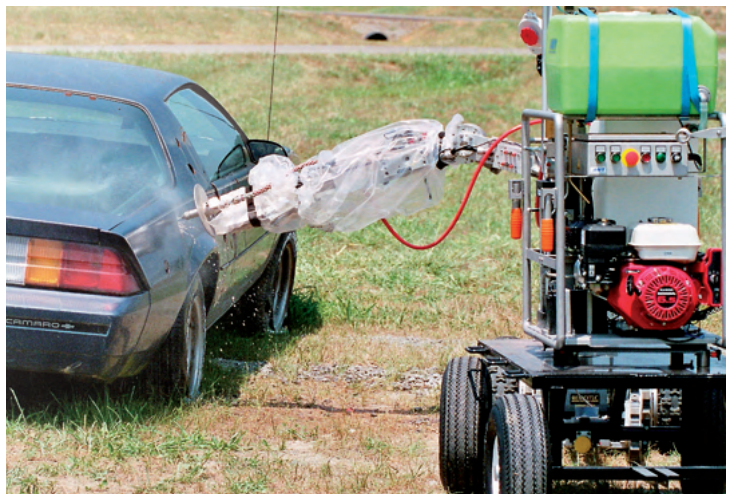
EOD

Die Umwelteinflüsse, denen Fundmunition im Laufe der Zeit ausgesetzt ist, haben chemische und/oder physikalische Auswirkungen und führen häufig zu einer kritischen Situation von Blindgängern vor Ort. Herkömmliche RSP-Verfahren (Render Safe Procedures) sind oftmals nicht durchführbar, ohne dass die Blindgänger berührt oder bewegt werden. Die Sprengung von Blindgängern wird bisher als letztes RSP eingesetzt und verursacht zum Teil schwere Kollateralschäden. Unterwassersprengungen verursachen zusätzlich schwere Umweltschäden durch Schädigung oder Tötung von maritimen Lebewesen.

IEDD

Rohrbomben, Handgranaten oder potenziell gefährliche Objekte wie unkonventionelle Sprengsätze in Form von Feuerlöschern, Gasflaschen und Koffern sowie Fahrzeuge werden recht häufig bei Terroranschlägen verwendet.

Der Einsatz eines Wassergewehres als RSP verursacht häufig schwere Kollateralschäden, insbesondere in städtischen Gebieten.



ANT – a cut ahead

Für die Entschärfung und Deaktivierung von Fundmunition und unkonventionellen Spreng- und Brandvorrichtungen hat ANT das Mobile Abrasive Cutting Equipment (MACE) entwickelt, mit dem Zünder aus der Ferne risikofrei und sicher entfernt oder entschärft werden können. Es ist das Verfahren, wenn Sprengung keine Option ist.

Besondere Vorteile bei

-  Zündern, die nicht manuell entfernt oder entschärft werden können
-  dem Risiko der Detonation durch Einsatz von Sprengtechniken
-  Fundmunition mit chemisch gefährlichem, mutiertem Sprengstoffgehalt
-  dem Öffnen von Behältnissen oder Gegenständen, ohne den Einsatz von Sprengsätzen

Unsere Lösung - die MACE Serie

Das Mobile Abrasive Cutting Equipment (MACE) basiert auf dem Wasser Abrasiv Suspension (WAS)-Schneidverfahren von ANT.

Wasser Abrasiv Suspension (WAS)-Schneidtechnologie von ANT

Beim WAS-Schneidverfahren wird ein Hochdruckwasserstrahl und ein scharfkantiges Abrasivmittel – vorzugsweise Granatsand – verwendet. Neben anderen Vorteilen zeichnen sich Schnitte, die mit der Wasser Abrasiv Suspension (WAS)-Technologie durchgeführt werden, dadurch aus, dass es keinen

physischen Kontakt mit dem Zielobjekt gibt, keine signifikanten Temperaturerhöhungen auftreten, die kinetische Energie sehr gering ist und der Nachweis erbracht wird, sicher im Umgang mit Sprengsätzen zu arbeiten.

Kalter Schnitt, keine heißen Funken



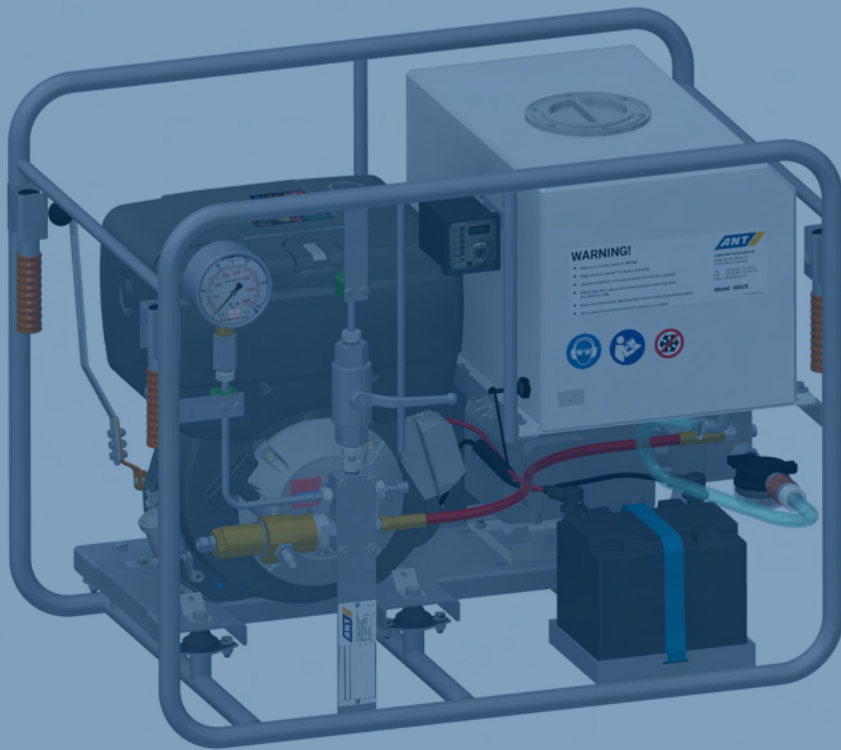
Die MACE Lösung und ihre Komponenten

Die MACE-Systeme sind rund um den Globus erfolgreich im Einsatz und haben sich zum Stand der Technik für die RSP entwickelt: Für die sichere, ferngesteuerte Beseitigung von Sprengsätzen aller Art bietet ANT maßgeschneiderte Lösungen aus ausgereiften Komponenten.

Besondere Merkmale

- ✓ Sicher / Bediener entschärfen das Objekt aus sicherer Entfernung
- ✓ Ferngesteuerte Schnittführungssysteme
- ✓ Mobil und leicht zu bedienen
- ✓ Kalter Schnitt und unter Wasser einsetzbar
- ✓ Multiflexibel
- ✓ Patentierte Technologie - von EOD-Teams weltweit erfolgreich eingesetzt

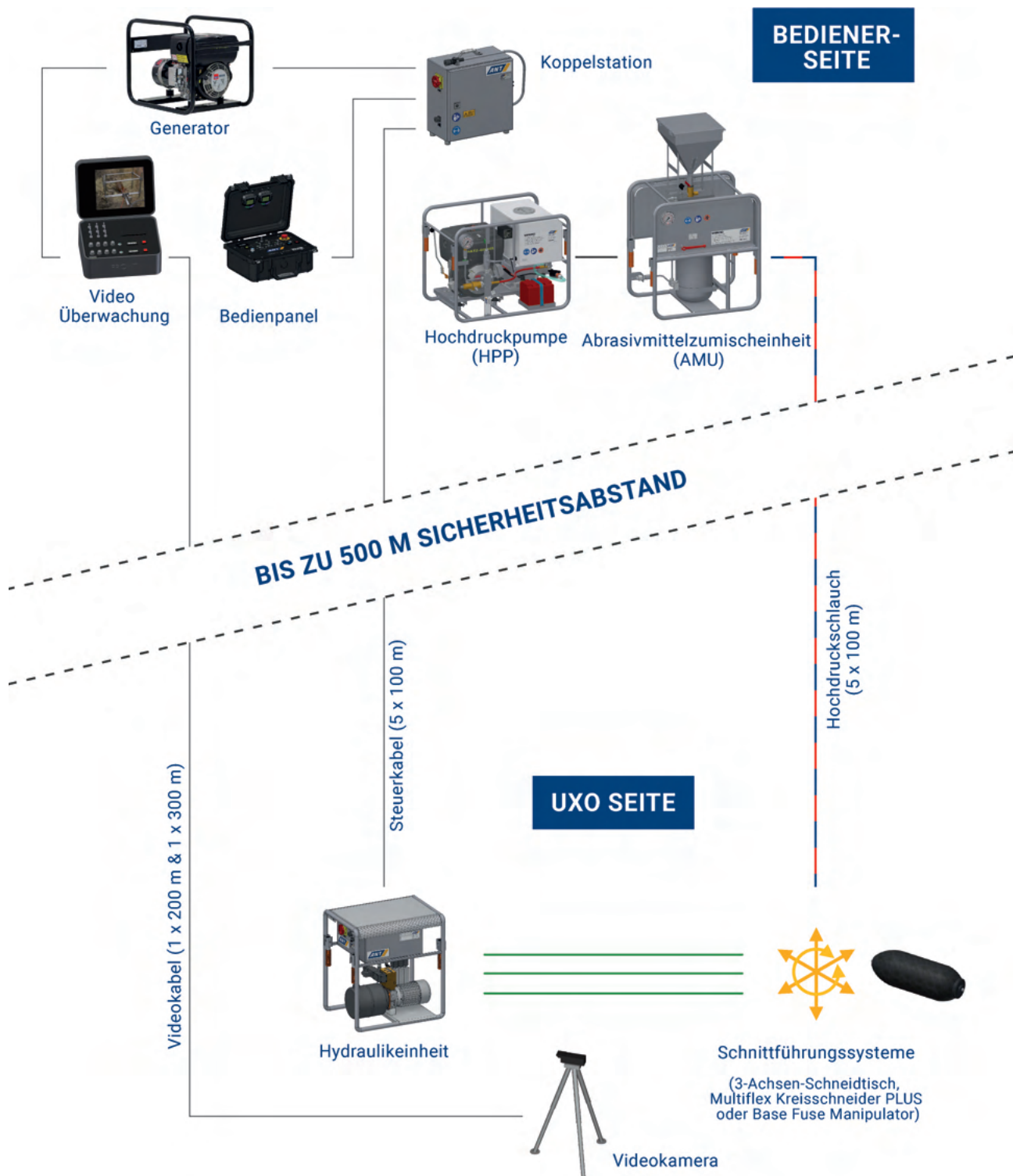
MACE



- Geeignet für EOD
- 700 bar
- Mobil
- Bis zu 500 m Entfernung vom UXO

- Schneiddauer ca. 20 min mit einer Füllung Abrasivmittel
- Auch als XL-Version verfügbar (Schneidzeit ca. 45 min mit einer Füllung Abrasivmittel)

Systemkonfiguration

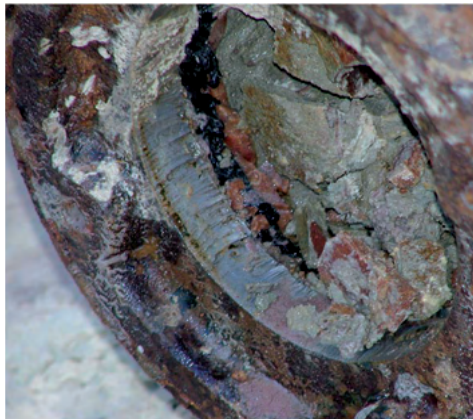


MACE Schnittbeispiele

Schneiden eines Bombenbodens



Schneiden mit Multiflex-Kreisschneider



Bombenkörper nach dem Schnitt ohne Boden

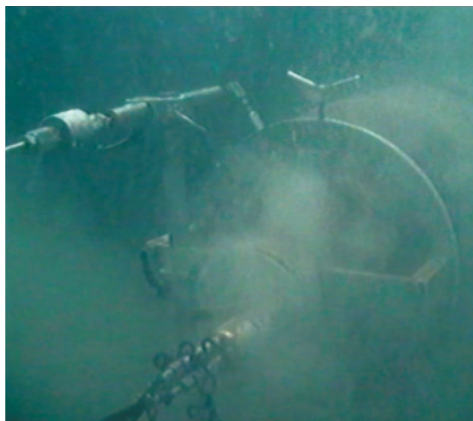


Herausgeschnittener Bombenboden ohne Zünder

Schneiden der Unterseite einer Bombe



Schneiden mit Base Fuse Manipulator (mit Bombenbodenschneider)



Schneiden unter Wasser



Abgeschnittener Bombenboden nach der Bergung

Öffnen einer Bombe



Zugangsschnitte (im Sprengsatz)



Schneiden eines Ausbrennlochs mit 3-Achsen-Schneidtable



Schnitt durch einen Zünder

Heraustrennen eines Zünders mit MACE und Base Fuse Manipulator
(Bildquelle: Kampfmittelräumdienst Schleswig-Holstein)

Zünder Nr. 17 einer GP 500 LB MK V



Fundsituation einer GP 500



Installation des Schnittführungssystems



Videoüberwachung des Schneidvorgangs



Greifen des Zünders



Ziehen des Zünders mit der dritten Achse



Zünder Nr. 17 mit Booster-Ladung

MACE & Komponenten

MACE

Die Abrasivmittel-Mischeinheit (AMU) und die Hochdruckpumpe (HPP) sind die Kernkomponenten des MACE-Systems.



**Abrasivmittel-Mischeinheit
AMU 700-12**

- MACE
- ca. 20 min Schneiddauer mit einer Füllung Abrasivmittel



**Abrasivmittel-Mischeinheit
AMU 700-20**

- MACE XL Version
- ca. 45 min Schneiddauer mit einer Füllung Abrasivmittel



**Hochdruckpumpe
HPP 700-6**

- 700 bar
- Diesel- / E-Starter
- Kompatibel mit beiden AMU Versionen

Generator und Hydraulikaggregat mit Bedienpanel

Das Hydraulikaggregat mit intuitivem Bedienpanel gewährleistet eine effektive Steuerung der Schnittführungssysteme.



Generator

- Dieselantrieb



Hydraulikaggregat

- Liefert den Hydraulikdruck für Schnittführungssysteme
- 15 m Hydraulikschlauch



Bedienpanel für Schnittführungssysteme

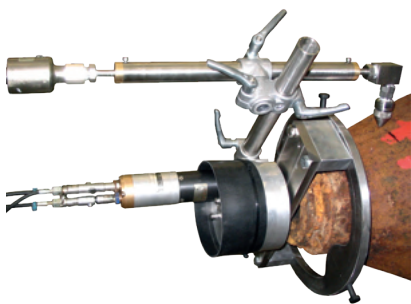
- Steuerung der Schnittgeschwindigkeit
- Steuerung der Achsen der Schnittführungssysteme



Multiflex Kreisschneider PLUS: Zentrierung mit Laserpointer

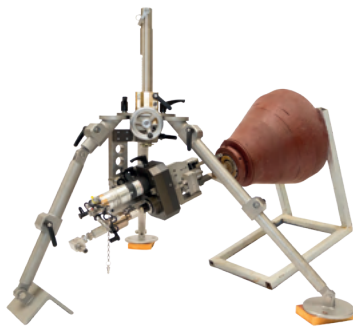
Schnittführungssysteme für MACE (optional)

Alle Schnittführungssysteme für MACE werden hydraulisch angetrieben.



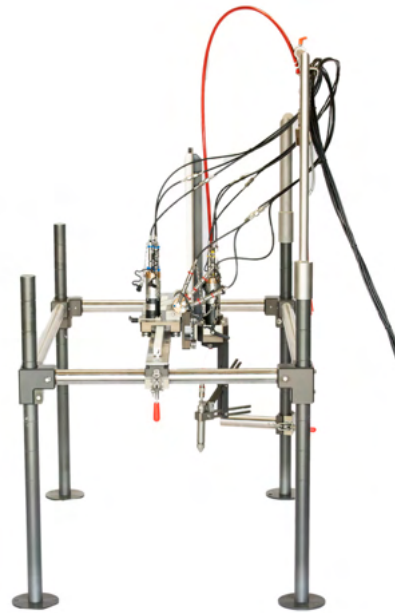
Base Fuse Manipulator

- Entschärfen von SAP-, MC-, GP- und AP-Bomben
- Installation auf dem Bombenboden und Heraustrennen des Zünders
- Alternativ: Abtrennen der Unterseite der Bombe inklusive Zünder
- Schnelle und einfache Zentrierung



Multiflex Kreisschneider PLUS

- Schneiden von kreisrunden Löchern
- Greifen und Herausziehen des Zünders
- Klick-System für leichten Auf- und Abbau



3-Achsen-Schneidertisch

- Schneiden von 3D-Konturen
- Modulare Bauweise für schnellen Auf- und Abbau

Zubehör für MACE (optional)



Trommelaufrollvorrichtung

- Einfaches und schnelles Aufrollen von 100 m-Kabeln und -Schläuchen
- Nur für die ANT-Kabeltrommel geeignet



Tragring

- Für 500 lbs oder 1.000 lbs
- Fixieren einer zu entschärfenden Bombe
- Heben einer Bombe nach der Entschärfung.

Kamerasystem mit Video-Panel

- Zur optimierten Überwachung und Kontrolle des Schneidvorgangs
- Mit Steuerkabel bis zu 500 m



Gelenkfußstrebe

- Flexible, optimierte Positionierung auf geringem Platz
- Kompatibel mit Multiflex Kreisschneider PLUS

Multiflex Kreisschneider PLUS mit Surfix Spindelschneider



Surfix Spindelschneider

- Ermöglicht das Abtrennen der Spindel vor dem Heraustrennen eines Zünders
- Kompatibel mit Base Fuse Manipulator und Multiflex Kreisschneider PLUS

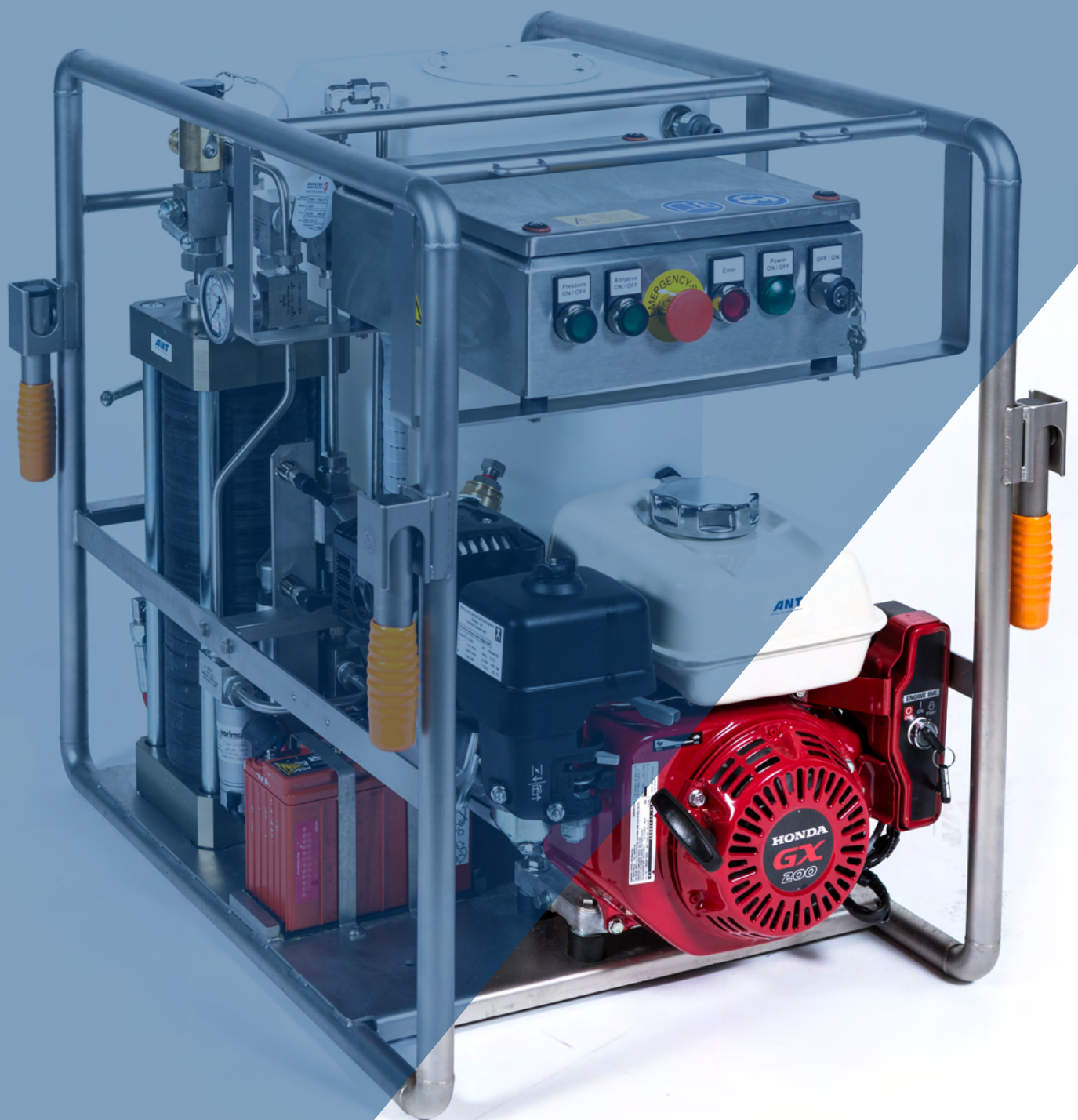
Kundenspezifischer EOD Anhänger (Beispiel, Hardware nicht enthalten)

Anhänger mit MACE & Zubehör (Beispiel)

MACE kann auf bestimmte Schwerlast-ROVs montiert werden

MACE & DAKSH UXOR
(Beispiel, ROV nicht
enth./ Bildquelle: DRDO)

 **miniMACE**



miniMACE ist ein autarkes Komplettsystem mit Verbrennungsmotor, Abrasivmittel-Mischeinheit (AMU) und Hochdruckpumpe (HPP) für den Zugang zu und die Deaktivierung von improvisierten Sprengsätzen (IED).

- Geeignet für IEDD
- 450 bar
- Einsetzbar mit optionalen Schnittführungssystemen oder mit ROV
- Keine Zerstörung, sondern Erhaltung der forensischen Beweise
- Bis zu 200 m Entfernung vom IED

Systemkonfiguration

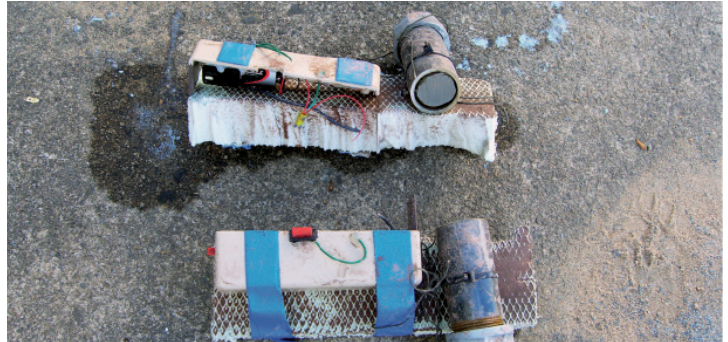


miniMACE Schnittbeispiele

Schneiden von IEDs mit miniMACE



Inspektionsöffnung in einem Koffer



Schnitt durch eine Rohrbombe mit elektronischer Zündung



Schneiden eines Zünders mit einem 2-Achsen-Schneidtableau



Schnitt durch eine Handgranate

Öffnen eines Briefkastens mit einem ROV-montierten Schnittführungssystem





miniMACE mit Anhänger und ANDROS Roboter

Schneiden von Large Vehicle Bombs (LVB) mit miniMACE auf einem ROV

miniMACE ist ein Zugangssystem, das für LVBs oder andere Behälter verwendet werden kann, die zum Verstecken von IEDs verwendet wurden, unabhängig vom Material des Körpers (Stahl, Aluminium, Kunststoff, Holz, Glasfaser, Glas usw.).

Das miniMACE System kann mit ausgewählte EOD Roboter eingesetzt werden.

miniMACE Vorteile bei LVBs

- ✓ Sicherer und zuverlässiger Zugang
- ✓ Keine Zerstörung, sondern Sicherung der forensischen Beweise
- ✓ Optimale Risikobeurteilung
- ✓ Möglichkeit zur Durchführung der Render Safe Procedures (RSP) im Innenraum



Schneiden einer Öffnung in ein Fahrzeug



miniMACE im Einsatz mit EOD Roboter



Penetrieren einer Windschutzscheibe



Penetrieren von Sicherheitsglas

miniMACE & Komponenten



miniMACE

miniMACE vereint eine Abrasivmittel-Mischeinheit, eine Hochdruckpumpe und einen Verbrennungsmotor in einem einzigen Rahmen.



Bedienpanel für Schnittführungssysteme

- Steuerung der Schnittgeschwindigkeit
- Steuerung der Achsen der Schnittführungssysteme

Schnittführungssysteme für miniMACE (optional)

Alle Schnittführungssysteme für miniMACE werden elektrisch angetrieben..



2-Achsen-Schneidtisch

- Konzipiert für 2D-Konturen
- Leicht – handlich – mobil
- Vertikal und horizontal einsetzbar



Kreisschneider

- Einfaches und schnelles Schneiden von kreisförmigen Öffnungen
- Leicht und klein
- Auch verfügbar mit Saugfüßen

Zubehör für miniMACE (optional)



Trommelaufrollvorrichtung

- Einfaches und Schnelles Aufrollen von 100 m-Kabeln und -Schläuchen
- Nur für die ANT-Kabeltrommel geeignet



Kamerasystem mit Video-Panel

- Zur optimierten Überwachung und Kontrolle des Schneidvorgangs
- Mit Steuerkabel bis zu 500 m

miniMACE & ferngesteuerte Fahrzeuge

miniMACE kann mit ausgewählte EOD Roboter eingesetzt werden

miniMACE mit Anhänger
und ANDROS

tEODor ROV
Anbindung





-  **Geeignet für IEDD**
-  **Batteriebetrieben**
-  **120 bar**

midimACE ist ein autarkes und leichtes System für einen Einsatz in Gebäuden oder Flugzeugen. Es eignet sich zur Entlüftung von Gasflaschen oder zum Schneiden von Zugängen in improvisierte Sprengsätze (IED).

Schnittführungssysteme für midiMACE

Alle Schnittführungssysteme für midiMACE sind batteriebetrieben.



2-Achsen-Schneidtisch

- Konzipiert für 2D-Konturen
- Leicht – handlich – mobil
- Vertikal und horizontal einsetzbar



Vakuum Kreisschneider

- Einfaches und schnelles Schneiden von kreisförmigen Öffnungen
- Manuell verriegelter Vakuumsauger für eine saubere, ebene und glatte Oberfläche
- Pneumatischer Verriegelungsmechanismus für unebene Oberflächenstrukturen ebenfalls verfügbar

Ganz sicher eine individuelle Lösung



Laura-Christin Krebs, Vertrieb/Produktmanagement ≤ 700 bar

"ANT ist es gelungen, eine sichere Methode zur Entschärfung von Sprengsätzen in einem hochsensiblen und gefährlichen Arbeitsumfeld zu schaffen. Kundenwünsche haben immer oberste Priorität, so dass Sonderanfertigungen keine Seltenheit sind. Darüber hinaus führen wir individuell angepasste Anwenderschulungen durch. Das Wasser Abrasiv Suspension (WAS)-Schneidverfahren hat sich weltweit als technologischer Fortschritt für die Sprengmittelbeseitigung etabliert."

ANT Qualität und Service weltweit

Unser "Engineering made in Germany" ist ein weltweiter Erfolg und steht für hohe Qualität, Zuverlässigkeit und Problemlösungskompetenz.

Die Ausbildung und Erfahrung sowie das persönliche Engagement jedes Einzelnen im Team von ANT und unser weltweites Netz von Vertriebspartnern garantieren die hohe Qualität und Funktionalität unserer Systeme und deren erfolgreichen Einsatz beim Kunden.



Referenzen (Auszug)

MACE und miniMACE sind weltweit erfolgreich im Einsatz mit EOD Teams:

Deutschland

- /// Kampfmittelräumdienst in
 - /// Baden-Württemberg
 - /// Brandenburg
 - /// Hesse
 - /// Niedersachsen
 - /// Mecklenburg-Vorpommern
 - /// Nordrhein-Westfalen
 - /// Sachsen
 - /// Schleswig-Holstein
- /// Bundeswehr

Australien

- /// Department of Defence

Bangladesch

- /// Air Force
- /// Army

Belgien

- /// DOVO SEDEE

Bulgarien

- /// Ministry of Defence

China

- /// Xinjiaing PSB
- /// Department of Defence
- /// Police Beijing
- /// Police Tianjin

Frankreich

- /// DGA (Ministère de la Défense)
- /// Sécurité Civil

Hongkong

- /// Hongkong Police Department

Ungarn

- /// Ministry of Defence

Indien

- /// Air Force

Japan

- /// Defence Agency

Lettland

- /// Riga Police

Litauen

- /// Ministry of Defence

Niederlande

- /// Ministerie van Defensie, Koninklijke Landmacht

Slowakei

- /// Ministry of Defence

Schweden

- /// SWEDEC

Großbritannien

- /// Ministry of Defence
- /// DSTL, Porton Down

USA

- /// Las Vegas Fire & Rescue
- /// Honolulu Police Department
- /// Denver Police Department
- /// HDS (Hazardous Devices School)

A CUT AHEAD

ANT Applied New Technologies AG

Hinter den Kirschkatzen 32
23560 Lübeck, Germany

Tel. +49 (0)451 5 83 80-0
Fax +49 (0)451 5 83 80-99
E-Mail info@ant-ag.com
Web www.ant-ag.com



Website



Produkt
Konfigurator



Referenzen



YouTube



XING



LinkedIn

