

ROM-TRENCH

MODULARES
KAMPFGRABEN
SYSTEM

ROMOLD



ROMOLD SYSTEM-SCHÄCHTE

SEIT ÜBER 10 JAHREN IM BUNDESWEHR EINSATZ

ROMOLD ist der europäische Marktführer für die Herstellung von Kanal- und Kabelschächten aus Kunststoff. Kunststoffschächte werden für Projekte der Infrastruktur in den Bereichen Wasserver- und entsorgung, Straßenentwässerung, Kanalsanierung, Druckentwässerung und Elektro- und Telekommunikation eingesetzt.

In der Bundeswehr sind ROMOLD Kabelschächte bereits seit über 10 Jahren im Einsatz und auch Bestandteil einer IT Vorschrift für Feldlager. Bisher wurden über 3000 Schächte in Feldlagern und anderen Einrichtungen verbaut.

Die Produkte bestechen durch ihr geringes Gewicht, eine einfache Handhabung, hohe Haltbarkeit und eine Lebensdauer von bis zu 100 Jahren. Darüber hinaus werden einige Produkte in Einzelkomponenten als Bauteile geliefert, wodurch sich das Ladevolumen verringert.

ROMOLD ist der einzige Anbieter, der sich ausschließlich auf das Segment der Kunststoffschächte spezialisiert hat. Das verleiht dem weltweit tätigen Unternehmen ein Expertenwissen, das in dieser Tiefe sonst nicht zu finden ist. Die ROMOLD Produkte und Leistungen sind innovativ bis ins Detail.

Das Unternehmen produziert auf höchstem Qualitätsniveau, sichergestellt durch ständige Eigen- und Fremdüberwachung, selbstverständlich zertifiziert nach ISO 9001. Seit 2020 sind die Verwaltung und der Produktionsstandort Teisendorf CO₂ Neutral. Das gibt Ihnen die Sicherheit, bei aller Flexibilität stets das Beste zu bekommen.

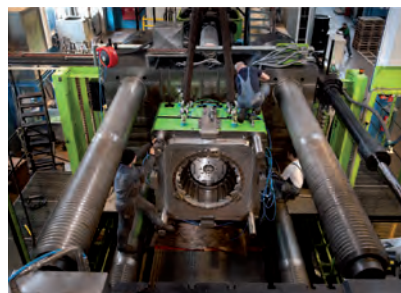
Die umweltfreundlichen, zu 100% recycelbaren Werkstoffe erfüllen alle gängigen Normen und kommen dem Anwender hinsichtlich ihrer Handhabung optimal entgegen. Chemischen Attacken halten Polyethylen und Polypropylen ebenso dauerhaft stand, wie UV- und Witterungseinflüssen sowie mechanischen Belastungen.



ROMOLD Lager und Werk I



Extrusions Maschine



Spritzguss Maschine



Maschine im Rotations Verfahren



ROMOLD Headquarter

ROMOLD SYSTEM-SCHÄCHTE IM MILITÄR EINSATZ

IMPRESSIONEN AUS DER GANZEN WELT



Allein In Europas größter Übungsstadt Schnögersburg sind mehr als 600 Kabelschächte Typ ROM-Box verbaut. Viele weitere militärische Installationen sind rund um den Globus im Einsatz.

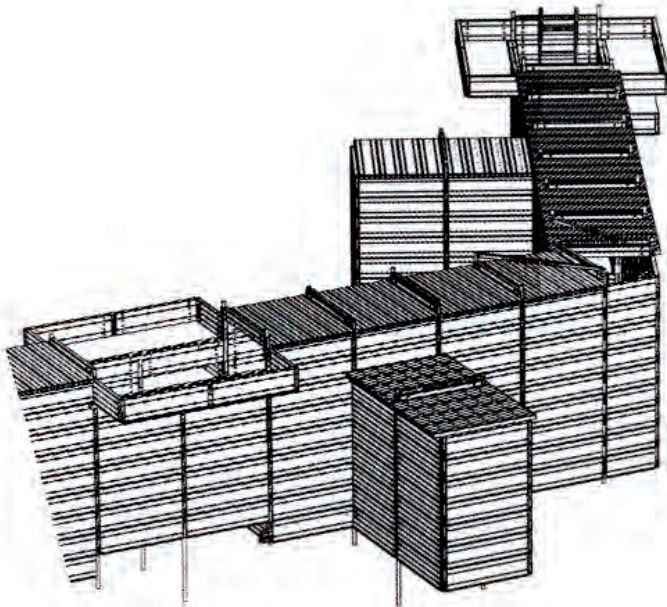


ROM-TRENCH KAMPFGRABENSYSTEM

ZEITENWENDE IM STELLUNGSBAU

Das ROM-Trench-System der ROMOLD GmbH markiert einen Wendepunkt im modernen Stellungsbau: Aus einem Industrieprodukt für Kabelschächte entstand in kurzer Zeit ein modularer, werkzeuglos zusammensteckbarer Kampfgraben, der speziell für den schnellen Einsatz durch die Infanterie konzipiert wurde.

Entwickelt wurde das System seit Ende 2022; ein erster Prototyp wurde 2023 auf dem Truppenübungsplatz Lehnin erprobt. Die Tests zeigten, dass ein Trupp ohne Pionierexpertise deutlich schneller Kampfgräben errichten kann - rund 4-6 Meter Graben pro Stunde gegenüber etwa 1 Meter bei klassischer Holzbauweise.



Technisch basiert der ROM-Trench auf standardisierten Kunststoffprofilen und Steckrahmen aus Metall: die Module sind leicht, wiederverwendbar und lassen sich beliebig zu Gängen, überdachten Kampfständen und Unterschlupfen verbinden. Die Gräben sind beliebig erweiterbar. Die Brandlast und IR-Signatur der Kunststoffprofile ist vergleichbar mit denen von Holzkonstruktionen.



Das System in Ingolstadt



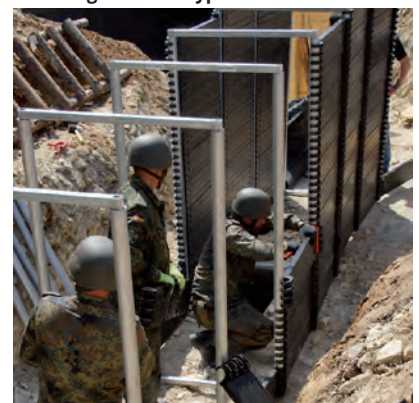
Erster Testbau in Bad Reichenhall



Beübung der Kampfstände in Lehnin



Beübung des Prototyps in Lehnin



Aufbau in Ingolstadt

ROM-TRENCH KAMPFERABENSYSTEM

ZEITENWENDE IM STELLUNGSBAU

Der praktische Nutzen zeigte sich schnell in Übung und Ausbildung:
Die Pionierschule in Ingolstadt installierte das System in ihrer „Musterstellung Grabensystem“, wodurch der ROM-Trench neben Holz- und Metalllösungen nun auch in den Bau von Feldbefestigungen (Schanzausbildung) einbezogen werden soll.

Internationale Erprobungen bestätigen die Einsatzreife:
Bei der österreichischen Übung „Waldviertel 25“ installierte das Bundesheer unter Übungsbedingungen einen ROM-Trench inklusive Kampfstand in kurzer Zeit und baute ihn anschließend wieder aus — ein klarer Hinweis darauf, dass das System nicht nur für Training, sondern auch für den Realbetrieb praxistauglich ist.

Im Herbst 2025 wurde für das „Innovationslabor System Soldat“ des WIWeB in Erding ein komplettes ROM-Trench System erworben und eingebaut.
In Zukunft sollen hier diverse Einsatzszenarien getestet werden, um das „System Soldat“ weiterzuentwickeln.

Bei allen bisherigen Einbauten zeigt sich: der ROM-Trench verringert Aufbauzeit, Logistikaufwand und Lärm und erhöht die Flexibilität in dynamischen Gefechtssituationen.

Der ROM-Trench ergänzt nicht nur die traditionellen Bauweisen mit Holz-, Beton- und Metallkonstruktionen, sondern eröffnet völlig neue Möglichkeiten – beginnend im Ausbildungsbetrieb bis hin zu dynamischen Gefechtslagen. Gerade die Wiederverwendbarkeit und Flexibilität macht den ROM-Trench zu einem zukunftsweisenden Werkzeug, das den Bau von Feldbefestigungen beschleunigt und vereinfacht. Der Einbau kann nach kurzer Ausbildung - auch ohne Spezialisten - eigenständig von der Kampftruppe durchgeführt werden.

Damit wird deutlich: Der ROM-Trench ist ein innovativer Beitrag zur Einsatzbereitschaft moderner Streitkräfte. Er bringt Schutz und Beweglichkeit in Einklang und zeigt, dass technologische Weiterentwicklung auch im Bau von Feldbefestigungen eine echte Zeitenwende einleitet.



Beübung in Österreich



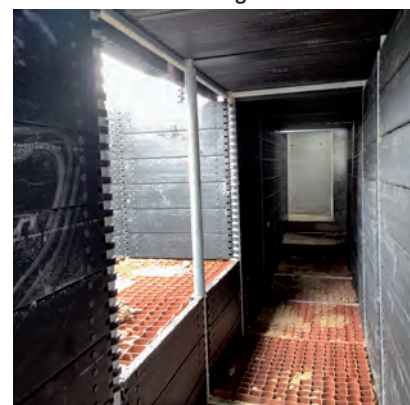
Leichte Bauteile



Klick - Steck - Fertig



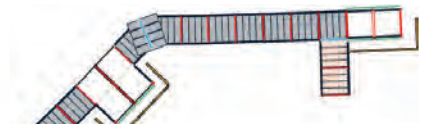
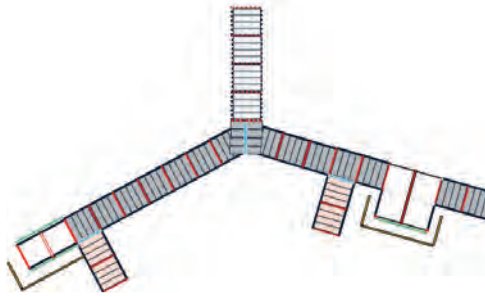
6 x schneller als ein Holzgraben



Grabensystem in Erding

ROM-TRENCH EINBAU

ERFOLG IN 12 SCHRITTEN



1. Ausheben des Grabens



2. Nivellieren der Sohle



3. Rahmen setzen



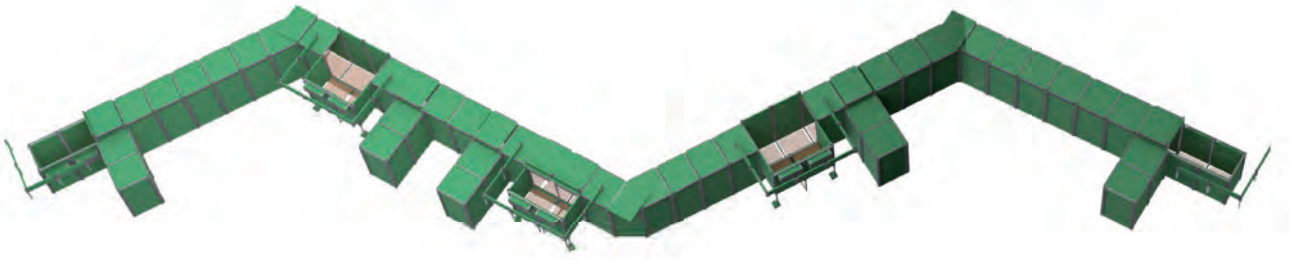
4. Stabilisierung durch erste Wandprofile und Bodengitter



5. Wände hochziehen



6. Kampfstände & Unterschulpe bauen



Plan eines Stellungssystems für eine Gruppe



7. Verfüllen mit Aushub



8. Bodengitter verfüllen



9. Abdeckungen auflegen



10. Kampfstände ausbauen



11. Abdeckungen mit Aushub bedecken



12. Innenausbau ggfs Anschließen an Holz

TECHNISCHE DATEN

IM ÜBERBLICK



Der ROM-Trench ist ein modulares Kampf- und Verbindungsgraben-System aus Kunststoff und Metallelementen, das entwickelt wurde, um Feldbefestigungen schnell, wiederverwendbar und stabil zu errichten.

- Die Grabenbreite beträgt 90cm und die Grabenhöhe 180 cm (Innenmaße).
- Die Wand- und Deckenprofile lassen sich schnell und einfach nach dem Lego-Prinzip werkzeuglos verbauen.
- Die Innenwand ist durchgängig plan und glatt. Sie hat keine überstehenden Vertikalprofile und stellt somit keine Gefahrenstellen für die Soldaten dar - ganz im Gegensatz zu Holz oder Wellblech.
- Ein fertiggestellter Kampfgraben erlaubt aktuell eine Abdeckung mit bis zu 50 cm Schotter und Kies.
- Er lässt sich an jeder beliebigen Stelle - auch nachträglich - leicht erweitern.
- Das Grabensystem kann ausgebaut und wiederverwendet werden.
- Die Anzahl der Standard-Bauteile ist sehr gering. Es gibt ein Wandprofil, zwei Deckenprofile, einen Stabilisierungsrahmen (bestehend aus zwei Rohren mit zwei Einschub-Vierkantrahmen) sowie ein Bodengitter.
- Für einen Kampfstand kommen noch zwei weitere Metallstangen hinzu.
- Die einzelnen Bauteile haben ein Gewicht zwischen 2 und 11 kg, so dass sie leicht durch Soldaten per Hand zu tragen sind.



Leichte Bauteile

TECHNISCHE DATEN

IM ÜBERBLICK

Montage & Handhabung:

- Klick & Steck-Prinzip: Die Bauteile werden werkzeuglos zusammengesteckt; zwischen die Metallrahmen werden die Paneele von außen angedrückt.
- Falls der Graben nicht breit genug für die Montage der Wandprofile von außen ist, kann ein mitgeliefertes Handwerkzeug benutzt werden, um Elemente auch von innen anzudrücken.
- Flexibilität / Anpassung: Die Paneele lassen sich wie Holz sägen, wenn z.B. spezielle Profilabmessungen benötigt werden.



Auch auf engstem Raum montierbar

Materialeigenschaften:

- Brandschutzklasse B2 nach DIN 4102, identisch zu Holz.
Kann durch Zugabe von Additiven auf Brandschutzklasse B1 erhöht werden (ist in der Entwicklungsphase).
- IR-Festigkeit: keine Reflexion, wurde durch Test mit LUCIE Nachtsichtgerät geprüft.
- UV-Beständigkeit: Profile enthalten UV-Stabilisatoren.
- Chemikalien: Produkt gegen die gängigen Säuren, Laugen und Chemikalien beständig.
- Temperatur: von -20 °C bis +40°C Bodentemperatur einsetzbar.
- Recyclebar: Profile voll umfänglich recyclebar.



Anpassbar für individuelle Lösungen



Kombination mit Holz

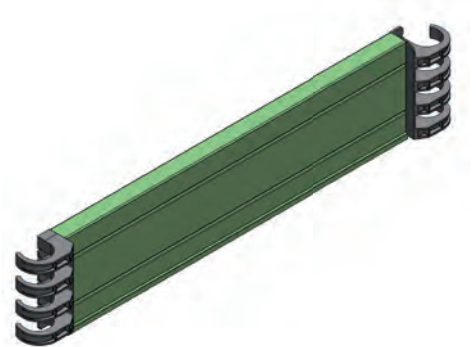
Der ROM-Trench lässt sich mit der bewährten Holzbauweise kombinieren. Der Anschluss von Gräben, Überdachungen und Gruppenunterständen ist einfach und bereits mehrfach erprobt.

DIE EINZELNEN KOMPONENTEN IM DETAIL

BAUTEILE

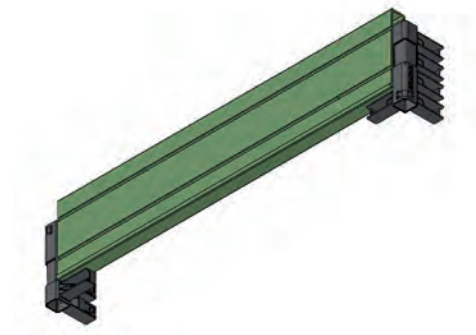
1. Wandprofil

- Bauteil besteht aus 1 Profil, 2 Klammern, 8 Pins
- Ab Werk fertig montiert
- Standardlänge: 96 cm
- Höhe: 20 cm
- Gewicht: 3,7 kg



2. Deckenprofil

- Bauteil besteht aus 1 Profil, 2 Eckelementen
- Standardlänge: 99 und 109 cm
- Breite: 10 und 20 cm
- Gewicht: 1,8 – 3,6 kg



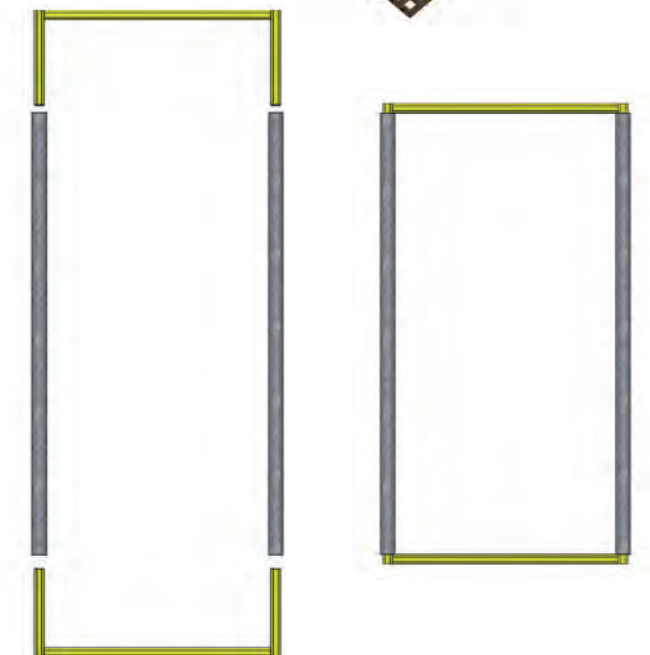
3. Bodengitter

- Größe: 90 x 90 cm
- handelsübliche Paddockplatte
- Gewicht: 3,8 kg



4. Stabilisierungsrahmen

- Bauteil besteht aus 2 Rohren und 2 Vierkant-U-Rahmen
- Material: verzinkter Stahl
- Gewicht der einzelnen Bauteile: 7 - 12 kg

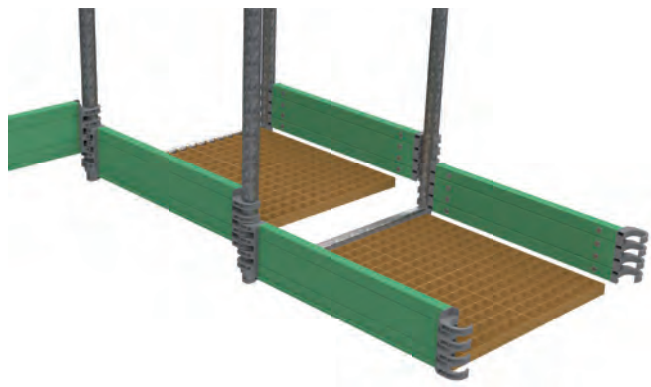


DIE EINZELNEN KOMPONENTEN IM DETAIL

BAUTEILE

Besonderheiten

- Die Profile sind so gestaltet, dass sie nicht falsch herum montiert werden können.
- Beschädigte Profile können einfach ausgetauscht werden.
- Die Stabilisierungsrahmen dienen der Lastabtragung des horizontalen Erddrucks. Standardmäßig ist alle 96 cm ein Rahmen vorgesehen.
- Unebenheiten im Boden können in 5 cm Schritten ausgeglichen werden. Dies ermöglicht die Höhenanpassung und Abtreppungen im Graben.
- Jeder Winkel im Grabensystem zwischen 60° und 270° kann gebaut werden.
- Mit dem Spezialwerkzeug „Klamminator“ kann – falls der Graben nicht breit genug gebaggert wurde – jedes Wandelement auch von innen aus dem Graben heraus eingebaut werden.



DIE BAUGRUPPEN IM ÜBERBLICK

MODULARE VIELFALT

Die Anzahl der Baugruppen ist gering – die Vielfalt der Möglichkeiten dagegen ist sehr hoch!

Kampf- und Verbindungsgraben

Mit den Komponenten Wand- & Deckenprofil, Stabilisierungsrahmen und Bodengitter können Gräben in beliebiger Länge und Abwinkelung von einem Trupp Soldaten eigenständig gebaut werden.

Grabenelement Mitte & Ende

Grabenelement a 0,96 m , bestehend aus:

- a) Polypropylen Wand- und Abdeckprofilen mit Befestigungsklammern an jedem Ende
- b) Stabilisierungsrahmen aus verzinktem Stahl alle 96 cm
- c) Bodenauslage mit Kunststoff-Bodengittern.

Höhe des Grabens: 180 cm, Innenbreite des Grabens: 90 cm.



Grabenelement Winkel 90°, 120 ° und variable

Bauteile und Maße analog dem Grabenelement Mitte, jedoch je nach Winkel mit mehr Wandprofilen und Rohren.

Die Winkel-Varianten sind zusätzlich mit flexiblen Teleskopstangen ausgestattet.



Kampfstände

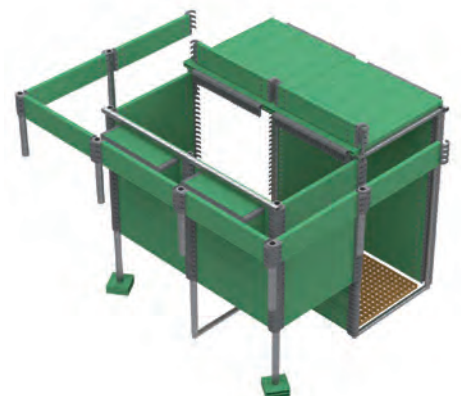
Jeder Kampfstand ist mit zwei Ablagefächern für Munition und Ausrüstung ausgestattet und hat eine umlaufende Arm- und Gewehrauflage.

Die Gefechtsposition im Kampfstand ist um 60 cm erhöht und im rechten Winkel vom Graben abgesetzt.

Kampfstand offen, abgedeckter Graben

Kampfstand mit 2 Grabenelementen Mitte, Graben abgedeckt, Tiefe, Breite und Höhe jeweils 1,80 m, mit Armauflage (20 cm hoch und 50 cm tief) sowie 2 Ablagefächern, bestehend aus:

- a) Polypropylen Wand- und Abdeckprofilen in unterschiedlichem Längen mit Befestigungsklammern an jedem Ende
- b) Stabilisierungsrahmen aus verzinktem Stahl
- c) Bodenauslage mit Kunststoff-Bodengittern.



DIE BAUGRUPPEN IM ÜBERBLICK

MODULARE VIELFALT

Kampfstände

Kampfstand offen, offener Graben

Bauteile und Maße analog dem Kampfstand offen, abgedeckter Graben, jedoch im Grabenbereich nicht abgedeckt.



Kampfstand Ende, offen

Bauteile und Maße analog dem Kampfstand offen, jedoch mit einem Grabenelement Mitte und einem Grabenelement Ende.

Dieser Kampfstand wird nur am Ende eines Grabensystems gesetzt.

Die Gefechtsposition ist durch eine Stufe erhöht.



Weitere Baugruppen

Unterschlupf mit Grabenelement

Der Unterschlupf soll einem jeden Kampfstand im 90° Winkel zugeordnet werden.

Er dient zwei Soldaten als Schutz oder zur Aufbewahrung der persönlichen Ausrüstung, sowie einem Soldaten zum Ruhen.

Unterschlupf, abgedeckt, TxBxH 1,80 x 0,90 x 1,60 m, bestehend aus:

- a) Polypropylen Wand- und Abdeckprofilen in unterschiedlichen Längen mit Befestigungsklammern an jedem Ende
- b) Stabilisierungsrahmen aus verzinktem Stahl alle 96 cm
- c) Bodenauslage mit Kunststoff-Bodengittern
- d) einem angepassten Grabenelement Mitte.



Basiskampfstand „stand alone“

Der 2 Mann Kampfstand ist ein eigenständiger, in sich abgeschlossener Kampfstand.

Er ist ohne Anbindung an ein Grabensystem verwendbar.

Er lässt sich jedoch mit weiteren „Grabenelementen Mitte“ schnell an ein System anbinden.

Er kann zwei Soldaten als abgesetzter Alarmposten dienen und bietet Schutz in einem Unterschlupf.

Er ist abgedeckt, hat eine T-Form mit einer Tiefe und Gesamtbreite von 2,90 m, Grabenbreite 0,90 m, Höhe 1,40 m (Unterschlupf: 1,60 m) und besteht aus:

- a) Polypropylen Wand- und Abdeckprofilen in unterschiedlichen Längen mit Befestigungsklammern an jedem Ende
- b) Stabilisierungsrahmen aus verzinktem Stahl alle 96 cm
- c) Bodenauslage mit Kunststoff-Bodengittern
- d) einem angepassten Grabenelement Mitte.



WAS SPRICHT FÜR DAS ROMOLD SYSTEM

GEGENÜBERSTELLUNG VORTEILE KUNSTSTOFF ZU HOLZ

1. Schnellere Bauzeit

- Material wird baufertig angeliefert. Holz muß gefällt, transportiert und bearbeitet werden.
- Bauzeit pro lfd. Meter ROM-Trench: 1 Mann-Stunde.
Vergleichbare Bauzeit in Holz: 6 Mann-Stunden
(Stellungsbau 2020 & 2022: PiBtl 905 mit GebJgBtl 232, StoÜbPI SILBERG).
- 3 Beispiele:
PiS Ingolstadt: 23 m - 4 Mann - 6 Stunden,
Übung Waldviertel 25: 18 m - 4 Mann - 3 Stunden,
WiWeb Erding: 45 m - 3 Mann - 16 Stunden.



2. Lego-Prinzip (ohne Vorkenntnisse bauen)

- Der Bausatz kann sowohl in Länge, Höhe als auch Abwinklungen flexibel verwendet werden.
- Einfaches „Klick & Steck-Prinzip“ - keine Schraub- oder Nagelverbindungen.
- Kein Werkzeugeinsatz nötig. Alle bisherigen Einbauten wurden von Soldaten ohne jegliche Vorkenntnisse verbaut - Holz kann nur von Pionieren mit Spezialkenntnissen und spezifischem Gerät verbaut werden.



3. Höhere Sicherheit

- Das Kunststoff-Hohlkammerprofil dämpft Detonations-Druckwellen beträchtlich ab.
- Die glatte Innenwand verhindert Verletzungen der Soldaten und Abnutzung der Kleidung und Ausrüstung.
- Bodengitter verhindern ein Ausrutschen der Soldaten.
- Die Wandprofile können farblich auch heller gestaltet werden und erhöhen so die Sicherheit in dunklen Bereichen (ist in der Entwicklungsphase).
- Die Kombination von Bodengittern mit einem optionalen Drainagesystem von ROMOLD halten den Graben dauerhaft trocken.



4. Ein- und Ausbaufähig (wiederverwendbar)

- Durch die schnelle Lösbarkeit der Einzelelemente kann der Bausatz wieder ausgebaut und erneut verwendet werden.
- Kunststoff verrottet nicht - Wiederverwendung auch noch nach Jahren.
- Bauteile lassen sich bei Schäden leicht ersetzen.
- Die Recyclingfähigkeit entspricht auch dem Umwelt- und Nachhaltigkeitsgedanken der Bundeswehr.



WAS SPRICHT FÜR DAS ROMOLD SYSTEM

GEGENÜBERSTELLUNG VORTEILE KUNSTSTOFF ZU HOLZ

5. Flexibel, einfach und schnell erweiterbar

- Das nachträgliche Erweitern oder Ändern des Grabensystems kann an beliebiger Stelle zu jeder Zeit von der Truppe selbst vorgenommen werden.
- Das Kunststoffsystm lässt sich mit Holz und anderen Baumaterialien problemlos kombinieren.



6. Geringeres Gewicht

- Das Gewicht von 1 lfd. Meter ROM-Trench beträgt 122 kg. Gemäß AR „Feldbefestigung“, Anl. 20.1 beträgt das vergleichbare Gewicht in Holz 165 kg (bei Rundhölzern: 330kg). Die Einzelteile des ROM-Trench wiegen 2-12 kg.



7. Bessere Übungstauglichkeit

- Die Truppe kann erstmals auch den Bau von Stellungssystemen üben.
- Das System ist dauerhaft haltbar und nutzbar, keine Folgekosten.
- Durch die einfache Abnahmemöglichkeit der Abdeckungen können Angriffs- und Verteidigungsszenarien abwechslungsreicher gestaltet werden.

8. Höhere Sicherheit im Einsatz (Unauffälligkeit)

- Das Kunststoffsystm ist schneller verbaut und damit die Truppe schneller geschützt.
- Unauffälliger Verbau nach dem Tunnelbauprinzip
=> erschwerte Drohnen Aufklärung.
- Es werden keine auffälligen schweren Holzbearbeitungsmaschinen benötigt.
- Keine Lärmverursachung beim Aufbau
=> keine akustische Aufklärung.
- Das Kunststoffsystm hat ein geringeres Materialvolumen
=> weniger Transportbedarf als Holz.



ÜBERGREIFENDE VORTEILE:

- => Entlastung der Pioniertruppe
- => Steigerung der Eigenständigkeit der Infanterie
- => **Schnell + Unauffällig + Leise = höchster Schutz vor Drohnen**

PREISLISTE

FÜR MODULE UND ZUBEHÖR

STAND: 12/2025

Grabenelemente

Kosten pro laufendem Meter (Kampf- oder Verbindungsgraben, 100% abgedeckt): **€ 500 - 1.200**

- *Mitte*
- *Ende*
- *Winkel (90° / 120° / variabel)*



Kampfstände

Kosten pro Kampfstand (je nach Ausführung mit Unterschlupf und Anbindung): **€ 3.800 - 5.000**

- *offen im abgedeckten Graben*
- *offen im offenen Graben*



- *Ende offen*

- *Basiskampfstand „stand alone“*



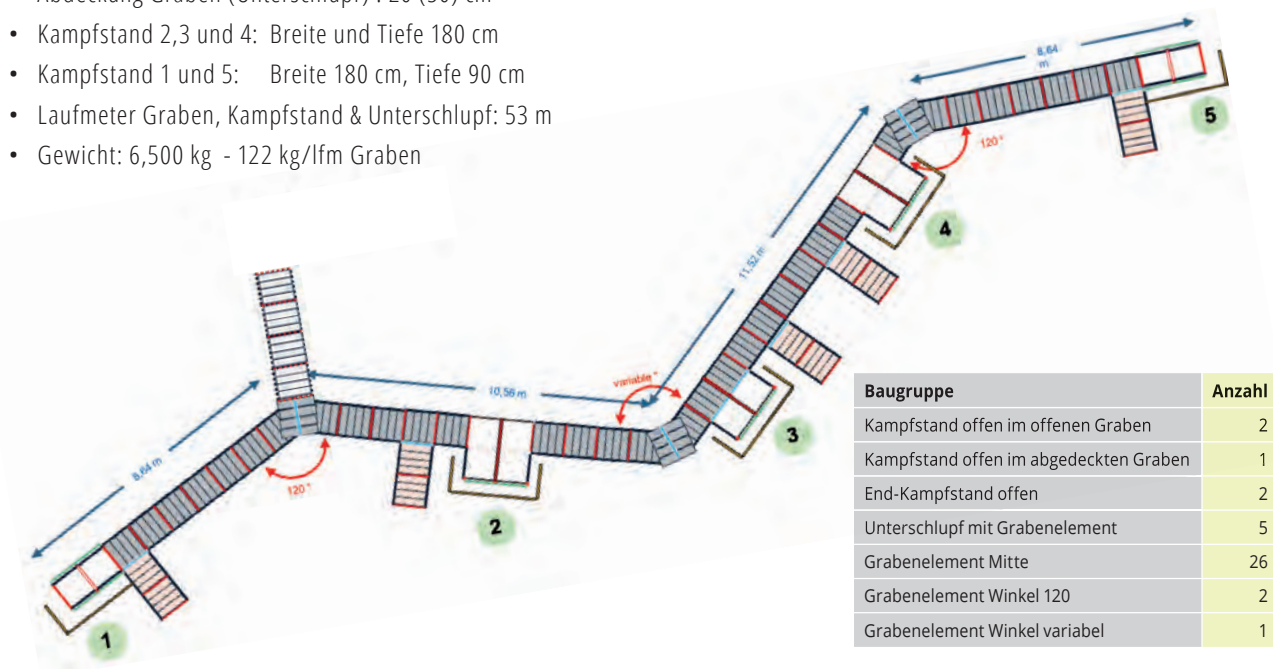
PREISLISTE

FÜR MODULE UND ZUBEHÖR

ROM-Trench Gruppe „Standard“ (10 Soldaten)

€ 39.000 - 41.000

- Grabenhöhe (breite): 180 (90) cm
- Abdeckung Graben (Unterschlupf) : 20 (50) cm
- Kampfstand 2,3 und 4: Breite und Tiefe 180 cm
- Kampfstand 1 und 5: Breite 180 cm, Tiefe 90 cm
- Laufmeter Graben, Kampfstand & Unterschlupf: 53 m
- Gewicht: 6,500 kg - 122 kg/lfm Graben



Das Grabensystem kann als kompletter Bausatz mit einer Länge von 40 Metern oder als einzelne Module entsprechend der Bestellung des Kunden geliefert werden.

Die Bundeswehr steht in der „Zeitenwende“ vor vielfältigen Herausforderungen. Auch Kampfgrabensysteme, bisher mit hohem Aufwand aus Holz oder Wellblech gefertigt, gilt es zu modernisieren.

Das hier vorgestellte innovative und vorkonfigurierte ROM-Trench System aus Kunststoff ist in vielerlei Hinsicht den traditionellen Systemen überlegen. Durch den Vorteil der Langlebigkeit und Wiederverwendbarkeit ergeben sich über die Lebenszeit deutliche Einsparungen gegenüber den herkömmlichen Systemen aus Holz oder Wellblech.

Effizienz- und Wirtschaftlichkeits-Argumente für das Kunststoff-Kampfgrabensystem finden Sie auf der nächsten Seite.



EFFIZIENZ UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

IN DER GANZHEIT PREISWERTER

1. Kostenersparnis und Effizienz (Kosten beim Bau)

- **Schneller Bau:**
Durch die Vorkonfiguration und einfache Handhabung des Kunststoffsystems wird die Bauzeit erheblich verkürzt. Dies führt zu geringeren Personalkosten.
- **Keine Lehrgänge erforderlich:**
Da kaum spezielle Schulungen für die Installation notwendig sind, reduzieren sich die Ausbildungskosten.
- **Geringeres Volumen:**
Die kompakte Bauweise des Kunststoffsystems reduziert die Handling- und Transportkosten signifikant.
- **Kein Großgerät:**
Die Installation erfordert keine teuren Werkzeuge und Großgeräte, was die Investitionskosten weiter senkt.
- **Nachträgliche Erweiterung:**
Das System lässt sich mit geringem Aufwand durch den Nutzer selbst leicht erweitern oder verändern, wodurch weitere Personalkosten gespart werden können.

2. Folgekosten in der Übung

- **Glatte Kunststoffwand:**
Die glatte Oberfläche reduziert das Verletzungsrisiko für Soldaten und minimiert Schäden an der Ausrüstung.
- **Wiederverwendbarkeit:**
Die Komponenten können mehrfach verwendet werden, was den erneuten Materialeinsatz reduziert.
- **Längere Lebensdauer:**
Die hohe Beständigkeit des Kunststoffs führt zu einer längeren Nutzungsdauer und vermeidet Folgekosten.
- **Widerstandsfähigkeit:**
Das System ist robust und wartungsarm, was die Instandhaltungskosten minimiert.
- **Recyclingfähig:**
Am Ende der Nutzungsdauer kann das Material recycelt werden, wodurch keine Verschrottungskosten anfallen.

3. Folgekosten im Einsatz

- **Besserer Drohnenschutz:**
Durch schnellen, geräuschlosen und unbemerkten Einbau werden Menschenleben geschützt.
- **Unauffälliger Verbau:**
Die unauffällige Integration in die Umgebung reduziert das Risiko von Zerstörungen während der Bauphase und damit die Risikokosten.
- **Schnellerer und unauffälliger Einbau:**
Die schnelle und diskrete Installation schützt Menschenleben und senkt damit verbundene Kosten.

Fazit

Das neue Kampfgrabensystem aus Kunststoff stellt eine zukunftsweisende Lösung für Armeen dar. Es bietet eine erhebliche Kostenersparnis, erhöht die Effizienz und Sicherheit und ist zudem umweltfreundlich und nachhaltig.