

## Technische Beschreibung

### GDS 2000

*German Decon Solution*

#### 1. Einführung

GDS 2000 ist für die schnelle und effektive Entgiftung aller bekannten chemischen Kampfstoffe (einschließlich von verdickten Kampfstoffen) auf Oberflächen von Wehrmaterial (insbesondere von gepanzerten und ungepanzerten Fahrzeugen sowie anderem militärischen Gerät) im Temperaturbereich von ca. -30 °C bis + 49 °C bestimmt. GDS 2000 kann demnach unter allen relevanten Klimabedingungen gemäß STANAG 2895 angewendet werden, einschließlich unter Winterbedingungen.

Bei GDS 2000 handelt es sich um ein großtechnisch hergestelltes, anwendungsbereites (muss nicht mehr mit Wasser gemischt werden) und nichtwässriges Dekontaminationsmittel auf der Basis von Alkoxiden.

Für die Dekontamination von Fahrzeugen und Gerät traten in der Vergangenheit an die Stelle wässriger Dekontaminationslösungen nichtwässrige Dekontaminationsmittel oder Emulsionen. Mit diesen neuartigen Dekontaminationsmitteln wurde bei der Dekontamination von Fahrzeugen und anderem Gerät die Entgiftung auch in den Lacküberzug oder polymere Materialien eingedrungene chemische ermöglicht. Damit kann das nach der Dekontamination noch verbleibende Restrisiko zuverlässig auf ein akzeptables Niveau minimiert werden.

Nichtwässrige Dekontaminationsmittel wie das GDS 2000 auf der Basis von Alkoxiden (Alkoholaten) sind sehr reaktiv, verfügen im Regelfall über eine vergleichbar gute Dekontaminationswirkung wie Dekontaminationsemulsionen und zählen somit zu den effektivsten Dekontaminationsmitteln überhaupt. Chemische Kampfstoffe und andere toxische Substanzen lösen sich im allgemeinen leicht in den nichtwässrigen Dekontaminationsmitteln. Ein Phasentransfer entfällt und die Entgiftungsreaktion mit dem überschüssigen Dekontaminanten läuft in der gleichen Phase ab.

In chemischer Hinsicht handelt es sich bei GDS 2000 um die Kombination komplexer physikalisch-chemischer Lösungsmittelsystem, die im Prozess der Entgiftung chemischer Kampfstoffe zu komplex wirkenden Ionisations-, Dissoziations- und Solvatisierungseffekten führen.

Das GDS 2000 setzt die Kontaminanten innerhalb einer oder weniger Minuten nahezu vollständig um und hat damit im Vergleich zu vielen anderen Marktverfügbaren Mitteln eine sehr hohe Reaktionsgeschwindigkeit. Durch die vergleichsweise hohe Reaktivität von GDS 2000 minimiert sich die erforderliche Einwirkzeit, so dass sich die notwendigen Dekontaminationszeiten erheblich verkürzen lassen und der Durchsatz der zu dekontaminierenden Fahrzeuge, Ausrüstung etc. erhöht werden kann.

#### 2. Technische Beschreibung

Das nichtwässrige Dekontaminationsmittel GDS 2000 steht anwendungsbereit als Einkomponentensystem zur Verfügung. Ein Anmischen oder gar eine aufwendige Zubereitung im Feld wie bei Emulsionen entfällt komplett. Aufwendige technische Systeme für die Herstellung unter Feldbedingungen entfallen damit und reduzieren sich auf Applikationsgeräte. Somit reduziert sich die Störanfälligkeit entsprechender Dekontaminationsysteme und die zuverlässige Verfügbarkeit wird wesentlich erhöht.

Die für die Entgiftung erforderliche Menge an nichtwässrigem Dekontaminationsmittel beträgt normalerweise gegenüber anwendungsbereiten Dekontaminationsemulsionen oder wässrigen Dekontaminationslösungen nur ca. 5 – 10 % und ist logistisch einfacher zu handhaben.

Für die vollständige C-Dekontamination werden ca. 0,1 bis 0,2 l/m<sup>2</sup> benötigt, d. h. Panzer und andere gepanzerte Fahrzeuge können mit ca. 10 bis 20 Liter GDS 2000 innerhalb von 5 bis 10 Minuten vollständig entgiftet werden.

Bei Einhaltung entsprechender Lagerbedingungen (kühl und trocken, nicht im direkten Sonnenlicht) in den Originalgebinden ist dieses Dekontaminationsmittel mindestens 10 Jahre ab Herstellungsdatum verwendbar.

Das nichtwässrige Dekontaminationsmittel GDS 2000 ist in anwendungsbereiter Form in ein UN-geprüftes Gebinde (Spezialblechgebinde) unter Schutzgas verpackt und mit Plastikhaftetiketten gekennzeichnet.

### 3. Technische Daten

Abmessung	
Farbe	hellbraun
Geruch	charakteristisch
Dichte	0,989 g/cm <sup>3</sup>
Flammpunkt	75 °C
Dampfdruck	0,5 hPa
pH-Wert (20 °C)	ca. 11,2 - 12,2
Verbrauch an Dekontaminationsmittel	ca. 0,1 – 0,2 l/m <sup>2</sup>
Einwirkzeit	5 - 10 min
Haltbarkeit	10 Jahre*

\* Ab Datum siehe Chargenaufdruck, nur bei sachgerechtem Transport und Lagerung.

### 4. Produktumfang GDS 2000 (6.294-006.0)

#### 4.1 Standardlieferumfang

Stück	Benennung	Teilenummer	NSN	Max. Haltbarkeit [Jahre]
1	<b>Kanister 20 l** mit GDS 2000</b> CAS 10-07-1, EG 448-3203, Reach 01-0000018952-63-0000	6.294-006.0	6850-12-366-1321	10



<b>Verpackungseinheit</b>	20 l UN-Kanister
Grundpackung 1 Kanister	(Blech 1.4301, Farbe: Olivgrün RAL 6031, andere RAL-Farbe auf Anfrage, Plastikhaftetiketten, verplombt)
Maße Kanister	350 x 170 x 470 mm
Mindestbestellmenge	1 Palette mit 28 Kanistern (fixiert mit Spannbändern und Schrumpffolie)

\*\* Andere Verpackungsgrößen auf Anfrage.

#### 4.2 Ausstragungsgeräte (gegen Aufpreis)

Stück	Benennung	Teilenummer	NSN
1	DS 10	1.844-110.0	4230-12-321-9979
1	AMGDS 1000	1.306-012.0	4230-12-394-0763
1	AMGDS 2000	1.306-011.0	4230-12-371-3810

#### 5. Wirksamkeit der Entgiftung chemischer Kampfstoffe mit GDS 2000

Die durchgeführten Untersuchungen in unabhängigen Testinstituten belegen die ausgeprägte Entgiftungswirkung von GDS 2000 gegenüber allen relevanten chemischen Kampfstoffen mit und ohne Verdicker.

#### Dekontaminationswirkung von GDS 2000 unter Feldbedingungen gegenüber verschiedenen chemischen Kampfstoffen (Zusammengefasste Testergebnisse)

##### Testbedingungen

<b>Testgegenstand:</b>	Stahlplatten 5 x 5 cm (fixiert auf einem gepanzerten Fahrzeug APC)
<b>Positionierung:</b>	unter einem Winkel von 0°, 45°, 75° und 90°
<b>Lacküberzug:</b>	Synthetischer Alkydharzlack S 2013 (Czech Army) 100 bis 120 µm
<b>Untersuchte chemische Kampfstoffe</b>	- Schwefel-Lost - Soman (GD) - verdicktes Soman (TGD) - VX
<b>Analysemethode:</b>	GC/FPD
<b>Witterungsbedingungen</b> - Lufttemperatur: - Relative Luftfeuchtigkeit: - Windgeschwindigkeit:	12,4 °C 80 % 2,6 m/s
<b>GDS 2000</b> - Menge je Flächeneinheit - Gesamteinwirkzeit	0,1 l/m 5 - 10 min

## Testergebnisse

Bezeichnung	HD	GD	TGD	VX
<b>Ausgangsvergiftungsdichte</b>	7,803g/m <sup>2</sup>	7,851 g/m <sup>2</sup>	10,816 g/m <sup>2</sup>	9,679 g/m <sup>2</sup>
<b>Einwirkzeit des Kampfstoffes</b>	3 Stunden	3 Stunden	3 Stunden	3 Stunden
<b>Restkampfstoffgehalt nach Dekontamination mit GDS 2000</b>	0,01 g/m <sup>2</sup>	<0,005 g/m <sup>2</sup>	<0,005 g/m <sup>2</sup>	0,003 g/m <sup>2</sup>
<b>Dekontaminationseffektivität Von GDS 2000</b>	99,87 %	>99,94 %	>99,95 %	99,97 %
<b><u>Testkriterien (zum Vergleich)</u></b>				
Vergiftungsdichte	10 g/m <sup>2</sup>	10 g/m <sup>2</sup>	10 g/m <sup>2</sup>	10 g/m <sup>2</sup>
Restkampfstoffgehalt	< 0,5 g/m <sup>2</sup>	< 0,1 g/m <sup>2</sup>	< 0,1 g/m <sup>2</sup>	< 0,1 g/m <sup>2</sup>
Dekontaminationseffektivität	> 95,0 %	> 99,0 %	> 99,0 %	> 99,0 %

**Quelle: GDS 2000, Test Report No.: 121-4/197,  
Military Technical Institute of Protection, Brno, CZ, 19.11.2001**

## 6. Anwendungsvorschrift für GDS 2000

GDS 2000 ist für den Einsatz zur Entgiftung chemischer Kampfstoffe bestimmt. Handhabung und Anwendung von GDS 2000 setzen das Studium und die Beachtung der relevanten Anwendungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen durch die Anwender voraus. Bei der Handhabung und Anwendung von GDS 2000 zur Dekontamination chemischer Kampfstoffe ist geeigneter Körper- und Atemschutz zu tragen.

Die Anwendung des nichtwässrigen Dekontaminationsmittels GDS 2000 kann in Abhängigkeit vom Anwendungsbereich mit Hilfe von geeigneten Handspray-Flaschen, tragbaren Decont-Sprayern (DS 10), automatischen Sprühgeräten (AMGDS 1000/2000) über Sprühdüsen, Sprührahmen etc. erfolgen. Dabei ist zu sichern, dass die gesamte zu dekontaminierende Oberfläche mit GDS 2000 pur (unverdünnt) gleichmäßig benetzt wird.

Parameter:

- Menge GDS 2000 je zu dekontaminierende Flächeneinheit: 0,1 – 0,2 l/m<sup>2</sup>
- Gesamteinwirkzeit: 5 - 10 min
- Nachbehandlung: wahlweise mit: \* kaltem Wasser oder  
\* heißem Wasser oder  
\* Heißdampf

Unter Umständen (z. B. unter Winterbedingungen, bei feuchtem Wetter etc.) kann eine wiederholte Applikation von GDS 2000 (nach ca. 3 bis 5 Minuten) den angestrebten Dekontaminationseffekt steigern.

Das Abwasser das bei der Dekontamination entsteht kann Gefahrstoffe enthalten (insbesondere Abwasser aus der Vorbehandlung). Daher sollte das gesammte Abwasser des Dekontaminationsvorganges gemäß den geltenden Vorschriften korrekt gesammelt und entsorgt werden.

## **7. Lagerung und Transport**

- Die Haltbarkeit bezieht sich immer auf die Dauer nach Abfüllung. Datum siehe Chargenaufdruck, nur bei sachgerechtem Transport und Lagerung
- Bei Auslieferung wird mindestens 50% der Maximalhaltbarkeit garantiert
- Wenn bei Auslieferung die maximale Resthaltbarkeit gewünscht wird, sind Mindestbestellmengen notwendig
- Angaben zur Anwendung befinden sich in den Betriebsanleitungen beziehungsweise auf den Etiketten
- Nähere Informationen zu den jeweiligen Chemikalien befinden sich in den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern

Hinweise zum Transport gemäß Internationaler Richtlinien sind den jeweils aktuellen Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen. Während dem Transport sind starke Temperaturschwankungen und Frost zu vermeiden.

Die Komponenten müssen trocken, lichtgeschützt (keine direkte Sonneneinstrahlung), frostgeschützt und kühl (kontrollierten Temperaturbedingungen von 10° - 20°C) gelagert werden.

## **8. Entsorgung**

Die Entsorgung von GDS 2000 hat nach den jeweils aktuell gültigen nationalen Vorschriften zu erfolgen. Hinweise zur Entsorgung sind dem jeweils relevanten Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.