

BEDO BIO Raum Desinfektion
(AMO) Biological Disinfection

Technisches Datenblatt

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----------|--|---|
| 1. | KONZEPT | 2 |
| 1.1. | Desinfektionsmittel | 2 |
| 1.2. | Vernebelung | 2 |
| 2. | FUNKTIONSPRINZIP VON AMO BEI DER RAUMENTKEIMUNG | 3 |
| 2.1. | Hülle bei Bakterien | 3 |
| 2.2. | Hülle bei Viren | 4 |
| 2.3. | Wirkung von AMO auf die Hüllen | 4 |
| 2.4. | Dehydratationseffekt auf verschiedene Keime | Fehler! Textmarke nicht definiert. |
| 3. | WIRKUNG VON AMO ALS DESINFEKTIONSMITTEL | 4 |
| 3.1. | Desinfektion von geschlossenen Räumen | 4 |
| 4. | TOXIKOLOGISCHE BERECHNUNGEN | 4 |
| 5. | BESCHREIBUNG | 4 |
| 5.1. | Biodesinfektion | 4 |
| 5.2. | Zielgruppe | 5 |
| 5.3. | Gebrauchsanleitung | 5 |
| 5.4. | Wirkungsergebnisse | 5 |
| 5.5. | Eigenschaften | 5 |
| 5.6. | Sicherheitshinweise | 5 |
| 5.7. | Aufbewahrung | 5 |
| 6. | SICHERHEITSDATEN | 6 |
| 6.1. | Stoff, Zubereitungs- und Firmenverzeichnis | 6 |
| 6.2. | Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen | 6 |
| 6.3. | Mögliche Gefahren | 6 |
| 6.4. | Erste-Hilfe-Massnahmen | 6 |
| 6.5. | Massnahmen zur Brandbekämpfung | 7 |
| 6.6. | Massnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung | 7 |
| 6.7. | Handhabung | 7 |
| 6.8. | Lagerung: | 7 |
| 6.9. | Expositionsbegrenzung und Schutzausrüstung | 7 |
| 6.10. | Physikalische und chemische Eigenschaften | 8 |
| 6.11. | Stabilität und Reaktivität | 8 |
| 6.12. | Angaben zu Toxikologie | 9 |
| 6.13. | Angaben zur Ökologie | 9 |
| 6.14. | Angaben zur Entsorgung | 9 |
| 6.15. | Angaben zum Transport | 9 |
| 6.16. | Vorschriften | 10 |
| 6.17. | Sonstige Angaben | 10 |

1. KONZEPT

Zur Raumentkeimung bietet Bedo ein innovatives Konzept mit Ultraschall-Zerstäubersystem und dem dazu passenden Desinfektionsmittel als Ganzes an. Die Zerstäuberkomponenten sind eigens für die Anwendung der eingesetzten Mittel angepasst.

1.1. Desinfektionsmittel

AMO ist ein Desinfektionsmittel aus ungiftigen natürlichen Rohstoffen mit innovativen Effizienz- und Wirkungsweisen. AMO ist so effizient wie herkömmliche Desinfektionsmittel, die aktiven Inhaltsstoffe lauten Wasserstoffperoxid (H₂O₂), Per-Essigsäure und Karbonsäuren. Es enthält **keine** schädlichen Substanzen wie Schwermetalle, Chlorderivate, Formaldehyde oder Phosphate etc.

AMO ist umweltfreundlich und ungiftig für den Menschen, Tiere und für das aquatische Ökosystem, da es keine toxischen Wirkstoffe (Schäden durch Vergiftung) oder Neurotoxine (Schäden auf das Nervensystem) enthält. Das Produkt oxydiert die Zellwände der Bakterien und die Protein- Hüllen der Viren und bewirkt eine schnelle Zerstörung derselben.

1.2. Vernebelung

Die Vernebelung des AMO Mittels erfolgt in den eigens für die Entkeimung angepassten Ultraschallzerstäuber. Die Luftentkeimung mit Ultraschallgeräten hat in den letzten Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen. Die Vorteile dieser Entkeimungssysteme sind die feine Zerstäubung und die tiefen Energiekosten. Dank den hochwertigen Werkstoffen sind lange Nutzzeiten sichergestellt.

1.2.1 Funktionsweise

Deformiert man bestimmte Kristalle durch mechanische Beanspruchung, so entstehen proportional hierzu auf ihnen elektrische Ladungen, die eine elektrische Feldstärke im Kristall erzeugen. Auch die Umkehrung dieser als piezo-elektrischer Effekt oder Piezoeffekt bezeichneten Erscheinung ist möglich; die gleichen Materialien ändern unter dem Einfluss eines elektrischen Feldes ihre Abmessungen.

Schwingungen entstehen als Ergebnis eines Druckwechsels. Eine wiederholte Druckzunahme und Druckreduzierung produziert verschiedene Schallwellen.

Um Ultraschallwellen im Entkeimungsbereich mit Flüssigkeiten nutzen zu können, muss elektrische Energie in mechanische Energie umgewandelt werden. Das erfolgt in dem piezoelektrischen Wandler (auch Schwinger genannt).

Eine Schwingungseinheit besteht somit aus dem Resonanzkreis, in dem die Hochfrequenz von ca. 1,7 MHz erzeugt wird und dem piezoelektrischen Wandler zu Umsetzung der elektrischen Frequenz in eine proportionale mechanische Schwingung.

Die piezokeramischen Wandler sind am Boden der Wasserwanne des Zerstäubers angebracht. Bei Erregung des Wandlers leitet das Wasser die Ultraschall-Schwingungen zur Grenzschicht Wasser – Luft. Das ständige Komprimieren/ Dekomprimieren der Wassersäule über dem Wandler verursacht Kavitation in unmittelbarer Nähe der Oberfläche. Dadurch bilden sich gekreuzte Kapillarwellen, aus denen sich im Wellenberg kleinste Nebeltröpfchen (Aerosole) lösen.

Die Aerosole haben einen sehr kleinen Durchmesser (0.05 - 0.1µm). Sie werden durch die Luftströmung im Gerät ausgetragen und vermischen sich sehr schnell mit der Umgebungsluft. Die feuchten Aerosole verteilen sich, bedingt durch die Dampfdruckdifferenz auch in die hintersten Ecken der Räume.

1.2.2 Gerätetypen

Die mobilen Geräte werden für lokale und sporadische Entkeimungen in Einzelräumen, Stationszimmer, Toilettenanlagen, Bahnwagen, LKW u.s.w. eingesetzt. Im Gehäuse aus Chromstahl oder Kunststoff sind die Zerstäuber, die Regelung, die Pumpe und der Mittelbehälter eingebaut.

Die stationären Anlagen sind für Einzelräume einsetzbar oder können zentral in Lüftungs- und Klimaanlage eingebaut werden. Je nach Örtlichkeiten kommen Kompaktanlagen oder modular aufgebaute Typen zum Einsatz.

AMO bietet so große und neue Möglichkeiten in der Raumdesinfektion an. Entsprechend der zu lösenden Problematik wird aus dem Produktsortiment das Richtige ausgewählt, um den unterschiedlichen Anforderungen zu genügen.

2. FUNKTIONSPRINZIP VON AMO BEI DER RAUMENTKEIMUNG

2.1. Hülle bei Bakterien

Die Zellwand mit der Cytoplasmamembran umschließen die Bakterien. Diese Hülle schützt den Bakterieninhalt, wie Cytoplasmen, Ribosomen, Nucleoid etc.

2.2. Hülle bei Viren

Eine Hülle mit Lipidmembran und Hüllenprotein/Spikes umschließt die Viren und schützt den Inhalt bestehend aus Ribosomen, RNA Segmente u.a.m.

2.3. Wirkung von AMO auf die Hüllen

Die AMO Rezeptur aus den Peroxiden und den Karbonsäuren hat eine direkte Wirkung auf die Zellwand der Bakterien und die Hülle der Viren, es zerstört die Struktur und löst die Inhalte auf.

Die mechanische Wirkungsweise garantiert bei ausreichender Konzentration eine konstante Effizienz, sobald der Kontakt zwischen der Emulsion und den Hüllen hergestellt ist.

3. WIRKUNG VON AMO ALS DESINFEKTIONSMITTEL

Alle Versuche im Labor und in Räumen zur Prüfung der Effizienz haben die Wirkung von AMO als Desinfektionsmittel bewiesen. Getestet wurden: Keimreduktion über die Luft in Arztpraxen Labors, öffentlichen Bereichen, Lagerräumen, Lagerhallen und viel weiteren Einsatzbereichen.

3.1. Desinfektion von geschlossenen Räumen

AMO hat eine präventive und kurative Wirkung. Diese Wirkung tritt bei den meisten Keimen schnell ein. Mit der Vernebelung des Mittels verteilen sich die feinsten Tropfen, im Bereich von 0.05 - 0.1µm, schnell im ganzen Raum. Bedingt durch den physikalischen Dampfdruckausgleich in den Räumen erreichen die Partikel alle Oberflächen, auch die Schattenflächen. Dies ermöglicht eine optimale Desinfektion von Räumen u.a. im Gesundheitsbereich.

4. TOXIKOLOGISCHE BERECHNUNGEN

Die eingesetzten Mittel gelten in den angewendeten Konzentrationen als nicht toxisch, dies belegen Rechenmodelle. Auf umfangreiche Studien wurde verzichtet.

| |
|-------------------------------|
| TECHNISCHES DATENBLATT |
|-------------------------------|

5. BESCHREIBUNG

5.1. Biodesinfektion

- biologisches Produkt
- Wirkung als Desinfektionsmittel zur Raumentkeimung,
- mechanische Wirkungsweise, Zerstörung der Hüllen und Zellwände, keine Resistenz
- nicht giftig
- biologisch abbaubar zu mehr als 99,9%
- umweltschonend

5.2. Zielgruppe

- Diverse Bakterien und Viren
- Wirkung im Raum: Zerstörung der Bakterien und Viren
- Wirkung auf Viren und Bakterien
- Wirkung im Labor: Viren und Bakterien

5.3. Gebrauchsanleitung

- kann als mit Wasser verdünnte Lösung (1:5 bis 1:50) verwendet werden, je nach Absicht, Zielgruppe und Anwendungsbedingungen.
- Einsatz in vernebelter Form mittels Ultraschallzerstäuber.
- Dosierung: Individuell je nach Anwendungszweck. Luft: 0.05 - 0.15gr/m³. Wasser 1:5 - 1:50

5.4. Wirkungsergebnisse

- Die Ergebnisse basieren auf Studien und Versuchen, die vom De Nayer Institut Leuven (Belgien) und der Fachhochschulen Wädenswil (Schweiz) durchgeführt wurden. Zusätzlich liegen mehrere positive Ergebnisse aus praktischen Anwendungen vor.
- Der tägliche Einsatz bei Kunden lieferte eine Vielzahl überzeugender Ergebnisse.

5.5. Eigenschaften

- Aggregatzustand: flüssig
- Geruch: neutral, leicht säuerlich
- pH-Wert Konzentrat: 4.5
- pH-Wert der anwendungsfertigen Lösungen: 4.8-5.5
- Dichte: 1,01
- Löslichkeit: löslich in Wasser
- Brennbarkeit: nicht brennbar

5.6. Sicherheitshinweise

- siehe Sicherheitsdatenblätter
- Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter die Risiken beachten. Die Angaben hängen von unserem heutigen Wissenstand ab, sie stellen jedoch keine Gewähr der Produkteigenschaften dar und rechtfertigen eine legale vertragliche Bindung.

5.7. Aufbewahrung

- Haltbarkeit: ungeöffnet und bei vorgegebenen Lagerbedingungen 2 Jahre; vor dem Gebrauch gut schütteln. Geöffnete Behältnisse max. 6 Monate.
- Das Präparat weist unter den in § 7 des Sicherheitsdatenblatts empfohlenen Konditionen konstante Eigenschaften auf.

6. SICHERHEITSDATEN

6.1. Stoff, Zubereitungs- und Firmenverzeichnis

- Bezeichnung des Stoffes / der Zubereitung: BEDO BIO AMO Konzentrat
- Verwendung des Stoffes / der Zubereitung: umweltfreundliches Desinfektionsmittel -

EG - Inverkehrbringer (Hersteller/Importeur/Händler):

BEDO Vertriebs GmbH,
Wallbergstrasse 20 – 22
D-85221 Dachau
Telefon: +49 (0) 8131 – 29 71 662
Telefax: +49 (0) 8131 – 29 71 663 [E-](mailto:news@bedobioproducts.de)
[Mail: news@bedobioproducts.de](mailto:news@bedobioproducts.de)

6.2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Chemische Charakterisierung:

| | |
|------------------------|--|
| Bezeichnung: | Wasserstoffperoxid (H ₂ O ₂) |
| CAS Nr: | 7722 – 84 – 1 |
| EG Index NR: | 008-003-00-9 |
| EINECS – Nr: | 231 – 765 – 0 |
| Konzentrationsbereich: | bis max. < 20 % |
| Kennbuchstaben: | XI |
| R Sätze: | R 36 Der Wortlaut der angeführten R Sätze ist unter Punkt 15 zu entnehmen. |
| SSätze: | S1/2 |

6.3. Mögliche Gefahren

- Im Konzentrat kann es die Augen und die Haut reizen
- Einstufung: XI (Reizend)
- Zusätzliche Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt: entfällt

6.4. Erste-Hilfe-Massnahmen

- Allgemeine Hinweise: im Ultra - Hochkonzentrat kann es kurzfristig zur Weißbildung der Haut kommen, mit Wasser abwaschen. Weißbildung vergeht nach kurzer Zeit
- Nach Einatmen: in verwendeten Konzentrationen, normalerweise keine Erste Hilfe Maßnahmen notwendig, an die frische Luft bringen. Bei Beschwerden Arzt mit diesem

Datenblatt aufsuchen.

- Nach Hautkontakt: benetzte Kleidung ausziehen und entfernen. Betroffene Hautstellen gründlich mit Wasser und Seife abwaschen und gut Nachspülen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.
- Nach Augenkontakt: Augen bei geöffnetem Lidspalt mind. 15 Min mit reichlich fließendem Wasser spülen, in jedem Fall dringend Augenarzt aufsuchen, auch wenn keine unmittelbaren Symptome auftreten.
- Nach Verschlucken: nach Verschlucken reichlich Wasser trinken, Mund ausspülen, kein Erbrechen herbeiführen, Arzt konsultieren.

6.5. Massnahmen zur Brandbekämpfung

- Geeignete Löschmittel: CO₂, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Bei größerem Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum
- Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel: keine
- Weitere Angaben: gefährdete Behälter mit Wasser kühlen -
- Besondere Gefährdung: keine

6.6. Massnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen: Schutzausrüstung tragen, ungeschützte Personen fernhalten
- Umweltschutzmaßnahmen: keine Gefährdung gegeben
- Verfahren zur Reinigung: mit viel Wasser verdünnen und wegspülen, dem Abwasser zuführen

6.7. Handhabung

- Hinweise zum sicheren Umgang: darf nicht in gasdichte Behälter gefüllt werden -
- Technische Maßnahmen zur Verhinderung von Staubbildung: entfällt
- Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz: Produkt nicht brennbar, Gasentwicklung bei Zersetzung möglich

6.8. Lagerung:

- vor Sonneneinstrahlung und Wärme schützen, möglichst kühl lagern.
- Anforderungen an Lagerräume und Behälter: staubfrei und trocken.
- Darf nicht in gasdichte Behälter gefüllt werden.
- Zusammenlagerungshinweise: nicht zusammenlagern mit Reduktionsmittel oder Alkalien

6.9. Expositionsbegrenzung und Schutzausrüstung

- Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz: TRGS 900 in der aktuellen Fassung 2006; es wird momentan kein Grenzwert mehr angegeben, da eine Überarbeitung

ansteht.

- Persönliche Schutz- und Hygienemaßnahmen: Berührungen mit der Haut und Augen vermeiden
- Atemschutz: nicht notwendig
- Handschutz: Gummihandschuhe nur beim Umgang mit dem Ultrahochkonzentrat -
- Augenschutz: geeignete Schutzbrille tragen
- Körperschutz: mind. Arbeitsbekleidung tragen

6.10. Physikalische und chemische Eigenschaften

- Erscheinungsbild

Form: flüssig

Farbe: farblos bis leicht grünlich

Geruch: leicht säuerlich

- Sicherheitsrelevante Daten:

6.11. Stabilität und Reaktivität

- Zu vermeidende Bedingungen: Erwärmung, (Exothermische Zersetzung unter

| Art | Wert |
|-----------------------------------|----------------------------|
| pH-Wert 100 g/l (20 °C) | 4,5 - 5,1 |
| Schmelzpunkt/ -bereich (°C) | -18°C |
| Flammpunkt (°C) | Produkt ist nicht brennbar |
| Zündtemperatur (°C) | entfällt |
| Dampfdruck (°C) | 12 mbar bei 20 °C |
| Dichte (g/cm ³) | 1,12g/cm ³ |
| Schüttdichte (kg/m ³) | entfällt |
| Wasserlöslichkeit (20°C in g/l) | vollkommen mischbar |
| Verteilungskoeffizient | entfällt |
| Viskosität, dynamisch (mPa s/20° | 1,08 mPas |
| Untere Explosionsgrenze | 457 °C |

Sauerstoffentwicklung) Verschmutzung

- Thermischer Zersetzungspunkt: >60°C langsame Zersetzung -
- Gefährliche Zersetzungsprodukte: Sauerstoff
- Zu vermeidende Stoffe: Metalle

6.12. Angaben zu Toxikologie

- Toxikologische Prüfungen
- Akute Toxizität: LD 50/Oral 1232 mg/kg (rat)
LD 50/Dermal >2000mg/kg (rab)
Ld50/Inhalation 200mg/m³ /4Std. (rab) (H₂O₂)
Primäre Reizwirkung: an der Haut: Im Ultra- Hochkonzentrat, ätzende Wirkung
Am Auge: im Hochkonzentrat Atzende Wirkung
Rachenraum: nach Verschlucken im Hochkonzentrat, ätzende Wirkung im Mund und Rachenraum.

6.13. Angaben zur Ökologie

- Ökotoxizität
- Aquatische Toxizität: Giftig für aquatische Lebewesen, die Gefahr ist jedoch sehr begrenzt. Auf Grund der Produkteigenschaften keine Bioakkumulation, weitgehend biotische und abiotische, nicht toxische Zersetzungsprodukte.
- Im Allgemeinen nicht wassergefährdend. Im Erdreich und im Wasser erfolgt rasche Reduktion oder Zersetzung zu Wasser und Sauerstoff.
Fische: (Goldorfen)

| | | |
|----|-----|---------------------|
| LC | 0 | 10 mg/Ltr. / 48 Std |
| LC | 50 | 35 mg/Ltr / 48 Std. |
| LC | 100 | 40 mg/Ltr. / 48 Std |
- Verhalten in Kläranlagen: Wasserstoffperoxid wird gezielt zur Verbesserung der Reinigungsleistung von Abwasserkläranlagen in entsprechender Verdünnung eingesetzt.
- Allgemeine Hinweise: darf nicht unverdünnt in die Kanalisation gelangen.

6.14. Angaben zur Entsorgung

- Entsorgung / Abfall (Produkt): verdünnt in Abwasser geben.
- Zusätzliche Hinweise: darf nicht unverdünnt in die Kanalisation gelangen.

6.15. Angebot zum Transport

Landtransport: ADR/RIDGGVSE (Grenzüberschreitend/Inland)
Klasse: ADR/RID-GGVS/E
Gefahrenzettel:
UN-Nr: 5.1
Warntafel:
Richtiger Technischer Name:

Seetransport IMDG/GGVSee:

Klasse:

UN-Nr: 5.1

Verpackungsgruppe: not classified as Dangerous Goods

EmS:

Richtiger Technischer Name:

Meerschadstoff (Marine Pollutant): Nichts enthaltend

- Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR:
 - Klasse:
 - UN-Nr:
 - 5.1
 - Verpackungsgruppe:
 - Richtiger Technischer Name:
- Weitere Angaben: nicht kennzeichnungspflichtig, nur auf freiwilliger Basis

6.16. Vorschriften

- EG Vorschriften; EG Gefahrensymbole. Das Produkt ist eingestuft als reizend.
 - Kennzeichnung:
 - Gefahrensymbol und Gefahrenbezeichnung: reizend
 - R- Sätze: R 36 Reizt die Augen. Bei der Arbeit mit geeigneter Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille arbeiten.
 - R-Sätze: S 1/2 Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.
 - Besondere Kennzeichnungspflicht: nicht relevant
 - Wassergefährdungsklasse: 1 nach VwVwS, Anhang 2 Ken-Nr. 288 v 1999
(Germany)
 - Sonstige Vorschriften: Beschränkungen und Verbotsverordnungen:
 - Gefahrenstoffverordnung: GefStoffV 2004; 89/542/EWG, 89/696/EWG, Wasch- und Reinigungsmittelgesetz:- WHG TRG 300, TRGS 200, TRGS 220; EU: 91/155 (2001/58); 67/548 (2004/73), 29.ATP; 1999/45 (2001/60);91/689 (2001/118); 89/542;1999/13 Angaben zum Transport: ADR (2005); IMDG-Code (31.Amdt.);IATA-DGR (2004)

6.17. Sonstige Angaben

- Datenquellen: Gestis Stoffdatenbank (Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz). Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.