



## Wie sieht die LKW-Desinfektion in der Praxis aus? Gibt es anforderungsgerechte Lösungsmöglichkeiten für Viehtransportfahrzeuge?

1. Kurze KESLA-Vorstellung
2. Besonderheiten der Peressigsäure (PES)-Chemie
3. **Lkw-Desinfektion**



KESLA PHARMA WOLFEN GMBH  
**KESLA HYGIENE AG**  
Keslastraße 2  
OT Greppin  
06803 Bitterfeld-Wolfen  
www.kesla.de

Sven Lucas  
Dipl.-Ing. agr.  
Verkaufsleiter Nord-West (PLZ 2-5)  
Homeoffice in Kiel &  
Wendland/Niedersachsen  
sven.lucas@kesla.de



## 1. KESLA-Vorstellung

### Leistungsspektrum

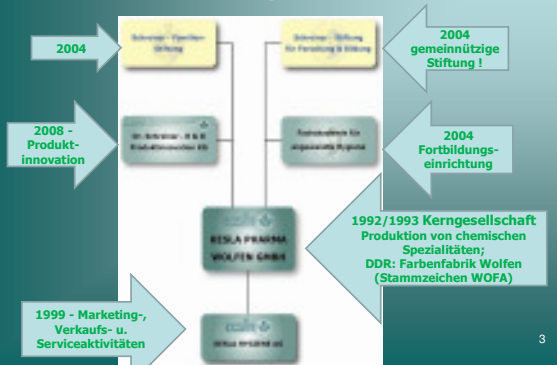
- F & E , Herstellung Desinfektionsmittel, Körperpflegeprodukte
- **Wofasteril** (Peressigsäure - Spezialitäten)
- **Wofasept** (Desinfektion)
- **Wofacutan** (Medizinalkosmetik)
- betreiben Applikationsforschung
- bieten Dosier- und Anwendungstechnik
- Labordienstleistungen Hygiene und Mikrobiologie

2

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen



## 1. KESLA-Vorstellung



3



## 2. Besonderheiten der PES-Chemie

### Kurzchronik

- 1902 ungewöhnliche Desinfektionskraft von PES festgestellt
- ...
- 1969 entsteht neuartiger Typ der 40% PES – **wofasteril**
- 1972 Zulassung Arzneimittel
- 1975 vet.- med. Zulassung

4

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen

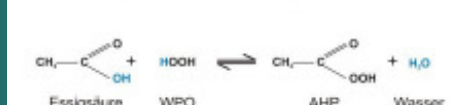


## 2. Besonderheiten der PES-Chemie

### Aufbau der PES Wofasteril

- PES keine Säure, keine einheitliche Verbindung, Gleichgewichtssystem aus 4 Komponenten (s.u.)
- Wirkstoffgehalt bis 40g AHP bzw. „Peressigsäure“ / 100ml
- PES-Lösungen reagieren sauer (wegen Essigsäure)
- biozider Wirkstoff ist Acetylhydroperoxid (AHP), organisches Peroxid

### Gleichgewichtssystem PES



5

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen



## 2. Besonderheiten der PES-Chemie

### Eigenschaften der PES Wofasteril

- gem. DVG-Listung **minimale Einsatzkonzentration, kurze Einwirkzeiten**
- hoch effizient, **breites Wirkungsspektrum**
- einziges Mikrobizid **ohne Bereiche abgeschwächter Wirksamkeit**
- unter allen Mikrobiziden **höchste Wirkungsgeschwindigkeit**
- volle Wirksamkeit im Winter, Viruzidie bis -30°C, **kein Temperaturfehler**
- „innere Zellverbrennung“, unspezif. Wirkung, **keine Resistenzentwicklung**
- daher **kein Wechsel** des Desinfektionswirkstoffes mehr nötig!
- Zerfall **rückstandsfrei** in Wasser, Sauerstoff und Spuren von Essigsäure
- bewährt in Aquakulturen, im Lebensmittelbereich, im Katastrophenschutz
- gem. Gutachten des BAM (1991) nicht explosiv !
- für Anwender **kein Allergie- und Krebspotential**
- durch **Alkalisierung** Geruchsminimierung und max. Materialschonung

6

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen

## 2. Besonderheiten der PES-Chemie



### Wirkung („innere Zellverbrennung“)



7

## 2. Besonderheiten der PES-Chemie



### Wirkung

- ❖ Mikroben sind von Katalaseschutzschild umhüllt (Katalase = Enzym, das Wasserstoffperoxid, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, zu Sauerstoff, O<sub>2</sub> und Wasser, H<sub>2</sub>O umsetzt)
- ❖ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> - Moleküle zerplatzen an diesem Schild, verlieren Wirkung
- ❖ Katalase gegen PES wirkungslos
- ❖ lipidlösliche PES- Moleküle durchdringen alle Zellmembranen, bringen Aktivsauerstoff ins Zellinnere
- ❖ irreversible Zerstörung der Mikrobe („innere Zellverbrennung“)

8

## 2. Besonderheiten der PES-Chemie



**Wirkungsspektrum und pH-Abhängigkeit der wichtigsten Desinfektionsmittel**

Wirkstoff	Dauerhaftigkeit	optimaler pH-Bereich	Wirkungsspektrum (gegenüber)							Biosicherheit (gegen Bakterien)
			Bakterien	Sporenbildner	Pilze	Amoeben	Parasiten	virulente Bakterien	virulente Pilze	
Peressigsäure	SS	2-8	++	++	++	++	++	++	++	stark
Chlor	S	6-10	++	++	++	++	++	++	++	stark
Chloroxypälen	S	6-10	++	++	++	++	++	++	++	stark
Jod	S	6-10	++	++	++	++	++	++	++	stark
Formaldehyd	L	7-9	++	++	++	++	++	++	++	stark
Normalschwermetalle	L	7-9	++	++	++	++	++	++	++	stark
Glutaraldehyd	S	7-9	++	++	++	++	++	++	++	stark
Phenol und Derivate	S	8-10	++	++	++	++	++	++	++	gering
Alkohole	S	7-10	++	++	++	++	++	++	++	gering
quaternäre Verbindungen	L	7-10	++	++	++	++	++	++	++	stark
Oxazolin	S	7-10	++	++	++	++	++	++	++	stark
amphotere Verbindungen	L	7-10	++	++	++	++	++	++	++	mäßig

Haus: Völkel, K. H. 1. überarbeitete Ausgabe, Hanser Verlag, Stuttgart, Juni 1985

- PES einziger Wirkstoff ohne Wirkungslücken
- höchste Wirkgeschwindigkeit aller Biozide („SS“ = sehr schnell)

9

## 2. Besonderheiten der PES-Chemie



### Wirkung

Wirkstoff	Temperaturabhängigkeit von			
	20 bis 10 °C	10 bis 4 °C	0 bis -5°C	-5 bis -30°C
Aldehyd	eingeschränkt wirksam	unwirksam	unwirksam	unwirksam
Natriumhypochlorid	wirksam	eingeschränkt wirksam	unwirksam	unwirksam
Phenol	wirksam	geringfügig eingeschränkt wirksam	unwirksam	unwirksam
Organische Säuren	geringfügig eingeschränkt wirksam	eingeschränkt wirksam	unwirksam	unwirksam
Alkohole	wirksam	geringfügig eingeschränkt wirksam	geringfügig eingeschränkt wirksam	eher unwirksam
Peressigsäure	wirksam	wirksam	wirksam	wirksam

(Brenner, 2003; Bundesministerium für Ernährung, 2007; Flemming 1984; Jones et al., 1967; Kaleta & Yilmaz, 2006; Kretschmar et al., 1971; Ticharek, 1962; Ticharek 1966)

10

## 2. Besonderheiten der PES-Chemie



**Zitat von Prof. Reinhard Böhm/Universität Hohenheim, ehem. Vorsitzender des Desinfektionsausschusses der DVG:**

„Aus ökotoxikologischen Gründen sollte die Verwendung von Aktivchlorverbindungen und Phenolen vermieden werden, weil chlororganische und phenolische Verbindungen in Ökosystemen persistieren können. Ökologisch optimal sind sauerstoffabspaltende Wirkstoffe (Peroxo-Verbindungen). Präparate auf der Basis von Aldehyden und organischen Säuren sollten nur angewendet werden, wenn ein für ihre Wirkung optimaler Temperaturbereich gegeben ist.“

(aus Buch: „Umwelt- und tiergerechte Haltung von Nutz-, Heim- und Begleittieren“)

11

## 3. Lkw-Desinfektion



### Bedeutung bei Tiertransporten



#### Ziel:

- Gesunderhaltung der transportierten (Zucht-)tiere
- Schutz der Kundenbetriebe vor Eintrag von Erregern

#### Mittel:

- Karenzzeiten, Vorgaben an Fahrer und Fahrzeuge
- Desinfektionsvorgaben, Desinfektionskontrollbuch etc.

12

### 3. Lkw-Desinfektion



#### Voraussetzung für Fahrzeugdesinfektion, hyg. Belange:

- Hochdruckreinigung vor Desinfektion
- Desinfektion aller Viren (behüllt, unbehüllt), Bakterien, Pilze/Hefen, Parasiten
- möglichst Sichtbarkeit auf Flächen
- Sicherheit, biologisch (mikrobiolog. Erfolgskontrollen)
- kein Kältefehler
- Anwenderakzeptanz, Sensorik (Geruch etc.)



13

### 3. Lkw-Desinfektion



#### Optimierungsmöglichkeiten (optional):

- Kontrolle Durchfluss-/Verbrauchsmengen der Gebrauchslösung (400 ml/m<sup>2</sup>), der Einzelkomponenten
- in Planung: Dokumentation, Ausdruck eines Prüfprotokolls über PC-Schnittstelle
- bei Auf-Lkw-Montage Konzepte mit Fahrzeugherstellern denkbar



14

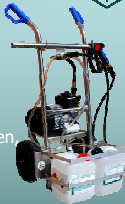
Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

### 3. Lkw-Desinfektion



#### WOFA-MAT DS Klein:

- Grundbaustein i. d. KESLA-Hochdruck-Technik
- Standardversion Edelstahl mischt selbständig 2 verschiedene Komponenten i. d. Wasserstrom
- Desinfektion im Hochdruck-Sprüh-/ Schaumverfahren 80 bar, 600 l/h, 1.500 m<sup>2</sup> Fläche/h



Technische Daten	Anschlüsse/Anordnungen	Lieferumfang
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät ist stoßfestig und verschleißfest</li> <li>HD-Pumpe 230V, 11A, 18 l/min</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturquelle nach DIN 19994</li> <li>Anschlußdruck 1-8 bar</li> <li>Einfaßig</li> <li>Flüssigkeitsanstrich aus UG oder größer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schlauchgerät auf Sockel</li> <li>Hochdruckpumpe</li> <li>Druckblock mit Rückstromklappen</li> <li>Druckmessern</li> <li>12er Druckblock</li> <li>Prüfgerät mit Schweißgerät</li> <li>Bedienungsanleitung</li> </ul>

15

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

### 3. Lkw-Desinfektion



#### WOFA-MAT VS mit 3-Wege-Umschaltung mobil:

- KESLA-Hochdruck-Technik mit Mittelauswahl
- mischt selbständig jeweils 2 verschiedene Komponenten i. d. Wasserstrom
- Desinfektion im Hochdruck-Sprüh-/ Schaumverfahren, 80 bar, 1.500 m<sup>2</sup> Fläche/h

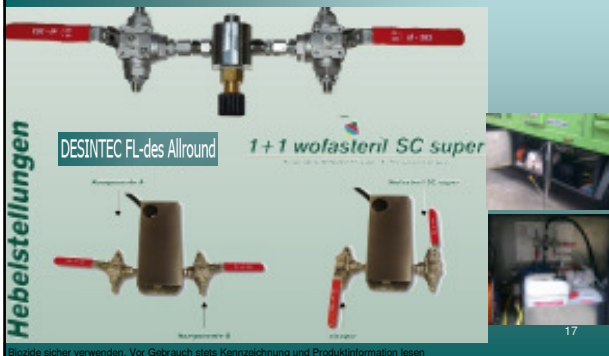


Technische Daten	Anschlüsse/Anordnungen	Lieferumfang
<ul style="list-style-type: none"> <li>Druck: 80-150 bar</li> <li>Durchfluß: 800 l/h</li> <li>zul. Arbeitstemp.: 5°C - 30°C</li> <li>Anschluß: M22-1/2 (Büchse)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturquelle nach DIN 19994</li> <li>Einfaßig</li> <li>Hochdruckpumpe 600-1500 l/h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komplettheit auf Wandler oder auf Wagen</li> <li>Seegler</li> <li>Gedehnschuldring</li> <li>Bedienungsanleitung</li> </ul>

16

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

### 3. Lkw-Desinfektion



17

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

### 3. Lkw-Desinfektion



#### WOFA-MAT, Baustein „Überwachung“:

- stetige Überprüfung der Anwendungsmengen
- Wasserverbrauch u. einzelne Mittel ins Verhältnis gesetzt u. digital ausgegeben
- entsprechend der DVG-Vorgabe 0,4 l GL/m<sup>2</sup>, auf Wunsch zusätzlich Hupsignal für z.B. alle 10 m<sup>2</sup> programmierbar
- Ausgabe eines Protokolls am Desinfektionsende nach vorheriger Eingabe der Fläche (in Planung)

18

### 3. Lkw-Desinfektion





Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

19

Auszug DVG Liste

**DESINTEC**  
INC. OF U.S. DISTRICTS

**FL-des Allround**

**DVG**

**KSLA**

Handelsprodukt / Gebindegröße (Wirkstoff)	Eintragungswerte (Konz.) in DVG-Liste Tierhaltung							
	Bakterizidie				Viruzidie		antiparasitäre Wirkung	
	spez. Des.	verb. Des.	Tbc	Fungen	viruzid	begr. viruzid	Wurmeier	Kokzidien
4a	4b	5	6	7a	7b	8a	8b	
<b>FL-des Allround</b> ***, 10+5 kg ( $\geq$ Hydroxydiphenyl-Fettsäure-Eutektikum Peressigsäure)	1 % A + 0,5 % B 0,5 h	0,5 % A + 0,25 % B 0,5 h	1 % A + 0,5 % B 2 h	1 % A + 0,5 % B 0,5 h	1 % A + 0,25 % B 1 h	2 % A + 1 % B 2 h	3 % A + 1,5 % B 2 h	
<b>Vergleichsprodukt mit Kresolen</b>	-	-	-	-	-	2 % 2h	4 % 2h	

- breites Wirkungsspektrum (gegen Kokzidien, Kryptosporidien, Spulwurmeier, Bakterien (incl. Tbc), Viren (behüllt und unbehüllt), Pilze)
- durchgängig DVG gelistet
- frei von Aldehyden und Chlorkresolen
- deutliche Kostensenkung durch Einsparung eines kompletten Desinfektionsganges
- keine negative Beeinflussung nachgeschalteter Biogasanlagen

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

20

**DVG**

**wofasteril**

7 m<sup>3</sup> SC BIOPUR

**KSLA**

Die Konzentrationen gelten nur bei Anbringung von 0,4 l Gebirgsdüse pro m<sup>2</sup> Oberfläche!

Name	Wirkstoffe	Gebrauchskonzentration und Mindestwirkzeit in Volerem Prozent (V%) und Stunden (h)						Antiparasitäre Wirkung	
		Bakterizidie		Tuben- kubekide	Fungen- zidie	Viruzidie		Wur- meier	Kok- zidien
1	3	4a	4b	5	6	7a	7b	8a	8b
1+1 Wofasteril SC super	Peressigsäure, alkalisiert auf pH 0,5 – 0,5 mit alcapur®	0,5% W 1h	0,5% W 1h	1,0% W 2h	0,5% W 1h	0,5% W 1h	0,5% W 1h	-	-
Konzentrationsangaben beziehen sich auf W = Wofasteril SC super, wofa = wofacur® in der Gebrauchsanleitung		0,5% A 1h	0,5% A 0,5h	1,0% A 2h	0,5% A 1h	0,5% A 1h	0,5% A 0,5h	-	-
Hinweis: Angaben des Herstellers zum Anmischen der Gebrauchsdüsung sind zu befolgen									

- hochwirksam gegen Bakterien, Mykobakterien (incl. Tbc), Pilze, Sporen, Viren (behüllt und unbehüllt) **ohne Resistenzbildung**
- einsetzbar entsprechend der Tierseuchen-Desinfektionsrichtlinie **gegen alle Tierseuchenerreger** auch bei Temperaturen zwischen 0°C und 10°C
- wird zu **Essigsäure, Sauerstoff und Wasser abgebaut** (keine negative Beeinflussung nachgeschalteter Biogasanlagen)
- materialschonende und geruchsminimierte Anwendung, da Kombiverfahren mit alcapur
- einfache 1 : 1 Dosierung (gleiche Aufwandmenge für beide Komponenten)

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

21

→ seit Ende 2009 Einführung der Kombi-Verfahren auf Lkw's der VzF/BH2P, Uelzen

**KSLA**

**Gründe für Veterinärsgesellschaft:**

- ein Arbeitsgang, hohe Schlagkraft
- gute Sichtkontrolle, verlängerte EWZ
- keine Materialschäden durch Korrosion
- kein Kältefehler
- keine sensibilisierende Wirkung auf Fahrer
- hohe Akzeptanz bei Fahrern






Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

22






**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**EuroTier**

Wir suchen nach  
Mutter ff Stand G13