

# Reizgase und Pfefferspray

## Allgemeine Informationen

**Reizgase** sind Gase, die bei Kontakt den Körper, insbesondere das Atemsystem und Augenbindehaut, zu einer Reaktion veranlassen. Diese Substanzen werden insbesondere für Abwehrmaßnahmen zur Selbstverteidigung und Abschreckung von Tieren eingesetzt.

In der breiten Bevölkerung wird unter Reizgas hauptsächlich das von Polizei und Sicherheitskräften häufig verwendete **Tränengas** verstanden; die eingesetzten Mittel werden auch als Abweherspray / Abwehrmittel bezeichnet.

Das Tränengas ist teilweise frei verkäuflich und wird als Abwehrmaßnahme gegen Überfälle zum Verkauf angeboten. Erhältlich ist es in Spraydosen unterschiedlicher Größe.

Das Sprühbild kann einem konischen Nebel oder einem Strahl entsprechen. Die Reichweite beträgt bei handelsüblichen Geräten 1,5 bis 5 m.

Durch die Polizei werden inzwischen auch **Geschosse** mit dem Wirkstoff Capsaicin aus speziellen Waffen eingesetzt.

**Besonderheiten:** In der Vergangenheit sind auch Mischungen mit mehreren Reizgasen/Reizstoffen freigesetzt worden. Reizgase können auch dem Wasser von Wasserwerfern zugesetzt werden.

Im **militärischen Bereich** finden Reizgase/Reizstoffe ebenfalls Verwendung.

## Übersicht über Reizstoffe und Reizgase

Reizgase werden unter Druck (Druckgas häufig Propan/Butan) in einer Gasflasche aufbewahrt. Der Reizstoff selber ist ein Feststoff, der in einem Lösungsmittel gelöst ist.

Die Reizstoffe werden somit als Aerosole freigesetzt. Die festen Bestandteile des Aerosols (die Reizstoffe) wirken nicht nur auf die Augen, Schleimhäute, Atemwege und die Haut sondern lagern sich als feinste Feststoffe auf Oberflächen ab.

In Abhängigkeit von der Menge der Substanz, ihrem Verteilungsgrad, der Temperatur der kontaminierten Oberfläche und anderen Parametern, verdampfen viele Reizstoffe in die Umgebungsatmosphäre.

## Übersicht und "nicht-militärische" Reizstoffe und Reizgase

Bezeichnung	Abkürzung	CAS-Nr.	Umgangs- und Verkaufseinschränkung vorhanden
o-Chlorbenzyliden-Malononitril	CS	2698-41-1	Ja
Brombenzylcyanid	CA	5798-79-8	Ja
Ω-Chloracetophenon	CN	532-27-4	Ja
Dibenz (b,f) – 1,4-oxazepin	CR	257-07-8	Ja
Oleoresin Capsaicin	OC	8023-77-6	Nein
Capsaicin		404-86-4	Nein
Nonivamid	PAVA	2444-46-4	Nein

## Allgemeine Hinweise zur Reizwirkung und Toxizität

Die Reizwirkung von CS, CN, CR und CA beruht auf einer unspezifischen Zellschädigung am Wirkort, die bis zum Zelltod führen kann.

OC und PAVA wirkt durch eine unmittelbare Nervenreizung, die zum direkten Reiz- und Schmerzempfinden führen kann.

Die Reizstoffe entfalten ihre Wirkung innerhalb weniger Sekunden nach dem Kontakt; sie kann, je nach Konzentration, bis zu 30 Minuten anhalten.

Alle Wirkstoffe verursachen in kleinsten Mengen intensives Stechen in den Augen verbunden mit

einem massiven Tränenfluss. Hohe Konzentrationen von CN Gas kann zu irreversiblen Augenschädigungen führen.

Auf der Haut können Sie zu Kribbeln, Brennen und Rötung führen. Hohe Konzentrationen von CN und CS Gas kann zu Schwellungen und Blasenbildung auf der Haut führen.

In den Atemwegen führen sie zu Brennen und einer deutlich erhöhten Schleimabsonderung mit Stechen und Brennen. Eine bestehende Bronchitis bzw. Asthma kann sich aufgrund der Reizstoffe verschlimmern.

Bei sehr hohen Konzentrationen kann es in der Lunge zu Wassereinlagerungen und Blutungen kommen.

## Informationen zum Pfefferspray

**Pfefferspray** ist der Sammelbegriff für verschiedene Sprays mit einem Reizstoff, der gegen Menschen und andere Säugetiere wirkt. Mit dem Begriff ist meist ein Reizstoffsprühgerät mitsamt dem enthaltenen Wirkstoff „**Oleoresin Capsicum**“, „**OC**“ oder „**Capsaicin**“ gemeint.

Das Capsaicin wird, mit anderen Substanzen, aus der Chilli-Schote extrahiert.

Der zweite mögliche Wirkstoff im Pfefferspray ist das sog. PAVA („Pelargonsäure-vanillylamid“); das PAVA ist ein, dem OC nachgebildeter synthetischer Reizstoff mit gleichen Eigenschaften wie das OC. Der Wirkstoff ist zwischen ~ 3 % und ~13 % in Lösungsmittel gelöst.

## Symptome nach einer Pfefferspray-Freisetzung

- **Augen:** Eine Schwellung der Schleimhäute bewirkt das sofortige Schließen der Augenlider für ungefähr fünf bis zehn Minuten.
- **Atmung:** Ein Einatmen des Pfeffersprays führt zu Husten und Atemnot, selten Ersticken.
- **Haut:** Die besprühten Stellen „brennen“ und zeigen für 15 bis 40 Minuten einen Juckreiz. Je nach Dosierung kann es aber noch 48 Stunden dauern, bis die Wirkung nachlässt. Alle Symptome treten sofort oder nach wenigen Sekunden auf

## Maßnahmen bei einer Freisetzung in Gebäuden

- Betroffenen Räumlichkeiten räumen und ausreichend lüften
- Betroffene medizinisch betreuen
- Kontaminierte Kleidung ablegen
- Nach Hautkontakt: Kontaminierte Haut mit viel Wasser und Seife abspülen
- Nach Augenkontakt: Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren. Achtung: Es gibt Fallberichte über Todesfälle im Zusammenhang mit Pfefferspray und Drogenkonsum!
- Kontaminationsverdächtige Flächen mit Wasser und Seife abwaschen

## Mess- und Nachweismöglichkeiten für Reizgase

Aufgrund der sehr geringen Wirkkonzentration lassen sich Reizgase **nicht** mit den herkömmlichen Mess- und Nachweisgeräten wie beispielsweise Mehrgasmessgeräten, Photoionisationsdetektoren (PID), Ionenmobilitätsspektrometer (IMS) oder Prüfröhrchen nachweisen.

Ein Nachweis ist über die Entnahme einer Wischprobe von einer kontaminierten Oberfläche mit anschließender Probenaufbereitung und:

- GCMS-Analytik (Gaschromatograph-Massenspektrometer)
- DC-Analytik (Dünnschicht-Chromatographie)
- LC-Analytik (Flüssigkeitschromatographie)

möglich.

# Kontaktdaten/Ansprechpartner

Standorte der Analytischen Task Force, Giftnotrufzentralen

## Quellenangabe

Handbuch der Analytischen Task Force der Feuerwehr Köln; Tel. 0221-9748-62100 oder +49 1703656533

## Stichwörter

Reizgase, Pfefferspray, Einsatzgrundsätze Messgeräte

Klasse 2: gasförmige Stoffe