

Technische Richtlinie (TR)
Reizstoff-Sprühgeräte (RSG)
mit Oleoresin Capsicum (OC)
oder Pelargonsäure-vanillylamid (PAVA)

Stand: November 2008



Redaktion:

Polizeitechnisches Institut (PTI) der Deutschen Hochschule der Polizei (DHPol)
Postfach 480 353, D-48080 Münster
Tel.: +49 (0) 2501 806-259, Fax: +49 (0) 2501 806-239, E-Mail: pti@dhpol.de

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	ALLGEMEINES	3
1.1	VORBEMERKUNGEN.....	3
1.2	VERWENDUNG.....	3
1.3	ANWENDUNGSBEREICH DER TR.....	3
1.4	QUALIFIKATION	3
1.5	MITGELTENDE UNTERLAGEN	3
1.6	PRÜFUNG VON REIZSTOFF-SPRÜHGERÄTEN.....	4
1.6.1	Ansprechstelle DHPol/PTI	4
1.6.2	Nachweis der Forderungen	5
1.6.3	Prüfzeugnis/Prüfbescheinigung.....	5
1.6.4	Prüfbericht	6
1.6.5	Gültigkeit Prüfzeugnis/Prüfbescheinigung.....	6
1.7	TECHNISCHE DOKUMENTATION.....	6
2	TECHNISCHE FORDERUNGEN	8
2.1	ALLGEMEINE FORDERUNGEN.....	8
2.2	GERÄTEAUSFÜHRUNG	8
2.2.1	Reizstoff-Sprühgerät 1 (RSG 1).....	9
2.2.2	Reizstoff-Sprühgerät 2 (RSG 2).....	9
2.2.3	Reizstoff-Sprühgerät 3 (RSG 3).....	9
2.2.4	Reizstoff-Sprühgerät 4 (RSG 4).....	9
2.3	GEWÄHRLEISTUNG	9
2.4	KENNZEICHNUNG	9
2.5	ENTSORGUNG	10
3	FORDERUNGEN AN DIE INHALTSSTOFFE	11
3.1	ALLGEMEINE FORDERUNGEN.....	11
3.2	REIZSTOFF.....	11
3.3	LÖSUNGS- UND TREIBMITTEL.....	11
3.4	ZUSAMMENSETZUNG DER INHALTSSTOFFE.....	12
3.5	LANGZEITVERHALTEN.....	12
4	BAUARTPRÜFUNG	13
4.1	PRÜFUNG DER INHALTSSTOFFE	13
4.1.1	Nachweis der Lebensmittelqualität des verwendeten OC	13
4.1.2	Zusammensetzung der Inhaltsstoffe.....	13
4.1.3	Brennbarkeit beim Ausbringen aus der Spraydose	13
4.1.4	Funktionsfähigkeit bei +20 °C, +50 °C und -20 °C.....	13
4.1.5	Kristallisationsverhalten	13
4.2	DICHTIGKEITSPRÜFUNG	13
4.3	FALLTEST	13
4.4	LUFTRANSPORTFÄHIGKEIT.....	14
ANLAGE 1	TECHNISCHE DATEN FÜR DIE REIZSTOFF-SPRÜHGERÄTE (RSG) 1 BIS 4	15
ANLAGE 2	ANSCHRIFT DER PRÜFSTELLE	16

1 Allgemeines

1.1 Vorbemerkungen

Die folgende Technische Richtlinie (TR) beschreibt Forderungen der Polizei für Konstruktion und Prüfung von Reizstoff-Sprühgeräten (RSG).

Es handelt sich dabei um Geräte, die eine Druckgaspackung (Spraydose) mit gelöstem Reizstoff und einem Treibmittel enthalten, deren Inhalt über eine Sprüheinrichtung in Form eines Sprühstrahles freigesetzt werden kann.

Die Geräte in der polizeilichen Ausführung sind auf dem freien Markt nicht anzubieten.

Grundlage für Beschaffungen sind in der Regel Technische Lieferbedingungen oder Leistungsverzeichnisse, die vom jeweiligen Auftraggeber erstellt und zum Bestandteil des Liefervertrages gemacht werden. In diesen können über die in der Technischen Richtlinie gestellten technischen Forderungen hinaus weitere Forderungen, z. B. auch an die Qualitätssicherung und Endprüfung, gestellt werden.

1.2 Verwendung

Reizstoff-Sprühgeräte sollen als Hilfsmittel der körperlichen Gewalt bzw. als Waffen zum Vorgehen gegen Personen und Tiere eingesetzt werden. Durch die Verwendung von Reizstoffen sollen sie auf Distanz gehalten werden und ggf. in ihrer Handlungsfähigkeit eingeschränkt werden.

1.3 Anwendungsbereich der TR

Zur Teilnahme an Ausschreibungen von Behörden des Bundes und der Länder ist nachzuweisen, dass die Forderungen dieser Technischen Richtlinie erfüllt werden.

1.4 Qualifikation

Eine Firma, die für den Bereich der deutschen Polizei Reizstoff-Sprühgeräte fertigen möchte, muss für die Fertigung ein Qualitätssicherungssystem in Produktion und Montage nach ISO 9001 (oder eines anderen vergleichbaren Qualitätssicherungssystems) unterhalten und soll über ein geprüftes Umweltmanagement gemäß EG-Verordnung Nr. 761/2001 verfügen.

1.5 Mitgeltende Unterlagen

In der jeweils gültigen Fassung sind folgende oder gleichwertige Unterlagen anzuwenden:

- Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz - ChemG)
- Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)
- Verordnung über Stoffe, die die Ozonschicht schädigen (Chemikalien-Ozonschichtverordnung - ChemOzonSchichtV)
- Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen oder mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS bzw. Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE)

- Verordnung über Höchstmengen an Rückständen von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln, Düngemitteln und sonstigen Mitteln in oder auf Lebensmitteln und Tabakerzeugnissen (Rückstands-Höchstmengenverordnung - RHmV)
- Verordnung über Höchstmengen an Mykotoxinen in Lebensmitteln (Mykotoxin-Höchstmengenverordnung - MHmV)
- GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) der Vereinten Nationen
- Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Juni 2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen
- Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS)
- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission
- Technische Regeln Druckgase - TRG 300 - Besondere Anforderungen an Druckgasbehälter (Druckgaspackungen)
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG)
- Sicherheitsdatenblatt gem. Artikel 3 der Richtlinie 91/155/EWG vom 05.03.1991 - ISO 11014 - 1
- Druckbehälterverordnung

1.6 Prüfung von Reizstoff-Sprühgeräten

1.6.1 Ansprechstelle DHPol/PTI

Bei Fragen zur Durchführung der Prüfungen ist das Polizeitechnische Institut (PTI) der Deutschen Hochschule der Polizei (DHPol) anzusprechen.

Erreichbarkeit:

Deutsche Hochschule der Polizei
Polizeitechnisches Institut
Postfach 480 353

D-48080 Münster

Tel.: +49 (0) 2501 806-259

Fax: +49 (0) 2501 806-239

E-Mail: pti@dhpol.de

1.6.2 Nachweis der Forderungen

Der Anbieter (Hersteller bzw. Vertreiber) von Reizstoff-Sprühgeräten hat durch ein Prüfzeugnis¹ einer vom Polizeitechnischen Institut (PTI) zugelassenen Prüfstelle nachzuweisen, dass die Forderungen dieser Richtlinie erfüllt werden. Die Durchführung der Prüfungen hat der Anbieter auf seine Kosten zu veranlassen.

Anstelle der in Anlage 2 genannten Prüfstelle wird auch eine vergleichbare andere amtliche Einrichtung eines EU-Staates anerkannt, sofern diese Einrichtung die zur Durchführung der geforderten Prüfungen notwendige Fach- und Sachkunde aufweist. Die Fach- und Sachkunde dieser Einrichtung muss vom Hersteller nachgewiesen werden. Das PTI behält sich vor, die Fachkunde der mit der Prüfung beauftragten Einrichtung zu verifizieren.

Der Anbieter muss der Prüfstelle und auf Anforderung dem Beschaffer eine Beschreibung des Reizstoff-Sprühgeräts (Material, Aufbau, Füllmenge, etc.) mitliefern.

Werden vom Anbieter Ersatzdosen für einen bestimmten Gerätetyp angeboten, hat er für diese Kombination die Erfüllung der in dieser Technischen Richtlinie aufgestellten Forderungen durch ein Prüfzeugnis nachzuweisen.

Zur Prüfung ist eine Probe bestehend aus mehreren Reizstoff-Sprühgeräten eines Modells vorzustellen.

Nach erfolgreicher Zertifizierung eines Reizstoff-Sprühgeräts ist beim PTI eine komplette Dokumentation (Prüfzeugnis und Prüfbericht) in deutscher Sprache einschließlich Fotos zu hinterlegen.

1.6.3 Prüfzeugnis/Prüfbescheinigung

Ein Prüfzeugnis i. S. dieser Technischen Richtlinie kann durch eine vom Polizeitechnischen Institut anerkannte Prüfstelle ausgestellt werden.

Werden nicht alle Forderungen der Technischen Richtlinie von einem Reizstoff-Sprühgerät erfüllt, so erhält der Antragsteller nur einen Prüfbericht.

Sofern alle Prüfungen nach den Nummern 2.1, 2.2 (gerätespezifisch), 3.1 bis 3.4 und 4 einschließlich Anlage 1 dieser Technischen Richtlinie für eine Probe erfolgreich abgeschlossen sind, hat die Prüfstelle ein Prüfzeugnis zu erstellen. Aus dem Prüfzeugnis muss erkennbar sein, dass es nur für das geprüfte Reizstoff-Sprühgeräte-Modell oder Reizstoff-Sprühgeräten, die dem geprüften Muster entsprechen, gilt.

Es enthält neben den Prüfberichten mindestens folgende Angaben:

- Name und Anschrift der Prüfstelle
- Name und Anschrift des Auftraggebers
- Hersteller und Herstellungsort des Reizstoff-Sprühgeräts
- Modellbezeichnung gem. TR (evtl. *Typbezeichnung*)
- Angabe der Prüfanforderungen (Bezeichnung der TR mit Ausgabedatum)
- Nummer und Veröffentlichungsdatum des Prüfzeugnisses / der Prüfbescheinigung
- Nummer des Prüfberichts

¹ Durch ein Prüfzeugnis oder Gutachten einer Prüfstelle wird bescheinigt, dass die gestellten Forderungen dieser Richtlinie erfüllt wurden. Nachfolgend wird nur noch der Begriff "Prüfzeugnis" verwendet.

- Datum und Ort der Prüfung.

1.6.4 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss Aufschluss über den gesamten Prüfablauf geben und mindestens folgende allgemeine Angaben enthalten:

- Name und Anschrift der Prüfstelle
- Name und Anschrift des Auftraggebers
- Hersteller und Herstellungsort des Reizstoff-Sprühgeräts
- Modellbezeichnung gem. TR (evtl. *Typbezeichnung*) mit genauer Beschreibung des Geräts und der einzusetzenden Sprüh-/Ersatzdosen (welche Kombinationen möglich sind)
- Angabe der Prüfanforderungen und Prüfspezifikationen (Bezeichnung der TR mit Ausgabedatum)
- Nummer und Datum des Prüfberichts
- Datum der Prüfmusterannahme
- Datum der Prüfung
- Fotos des Reizstoff-Sprühgeräts mit Abmessungen und Gewichtsangaben
- Angaben über Aufbau, Materialien, Materialstärken etc. (Herstellerangaben)
- Hinweise zu besonderen Beobachtungen und Feststellungen während der Prüfung

1.6.5 Gültigkeit Prüfzeugnis/Prüfbescheinigung

Das Prüfzeugnis / die Prüfbescheinigung erstreckt sich nur dann auf nachfolgend gefertigte Reizstoff-Sprühgeräte, wenn diese der geprüften Probe entsprechen.

Die Gültigkeit erlischt, wenn

- Veränderungen oder Modifizierungen des Herstellungsprozesses und der Materialien vorgenommen werden, die zu einer Beeinflussung der Produktkonformität führen können oder
- eine nachfolgende Prüfung ein negatives Resultat ergibt.

1.7 Technische Dokumentation

Zur Prüfung eines Reizstoff-Sprühgeräts hat der Anbieter der Prüfstelle die jeweiligen Technischen Dokumentationen, d. h. Gerätebeschreibung, Zeichnungssatz, Stückliste und ggf. Handhabungsvorschrift, mitzuliefern.

Bei der Lieferung von Reizstoff-Sprühgeräten ist auf jedem Produkt eine Information (analog zur Richtlinie 89/686/EWG) aufzubringen.

Diese muss neben dem Namen und der Anschrift des Herstellers und/oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten alle zweckdienlichen Angaben mindestens zu folgenden Punkten enthalten:

- Anweisungen für Lagerung, Gebrauch, Reinigung, Wartung und Überprüfung
- die Verwendungsgrenzen
- die für den Transport des Produktes geeignete Verpackungsart

- die Bedeutung etwaiger Markierungen.

Die Informationen müssen klar und verständlich und in deutscher Sprache verfasst sein.

2 Technische Forderungen

2.1 Allgemeine Forderungen

Reizstoff-Sprühgeräte müssen handhabungs- und funktionssicher sein. Dazu gehört, dass die Ausströmöffnung bei funktionsgerechter Haltung vom Körper des Benutzers wegzeigt.

Die sichere Handhabung muss auch bei Dunkelheit, mit Handschuhen und für Links- und Rechtshänder gewährleistet sein.

Die Funktionsfähigkeit sollte in allen Lagen - vertikal, horizontal und kopfstehend - gegeben sein; sie muss bei einer Abweichung von der Längsachse um 60° in jeder Richtung (nach vorn, rechts, links oder nach hinten geneigt) gewährleistet sein. Die Geräte müssen im Temperaturbereich von -20 °C bis +50 °C funktionsfähig sein.

Die Kraft zum Auslösen eines Sprühstrahles muss > 10 N betragen.

2.2 Geräteausführung

Aufgrund unterschiedlicher Einsatzanforderungen werden verschiedene Ausführungsformen von Reizstoff-Sprühgeräten gefordert. Diese müssen sowohl von Rechts- als auch Linkshändern bedient werden können.

Zur Aufnahme der Reizstofflösungen in den nachfolgend beschriebenen Geräten sind handelsübliche Druckgaspackungen² (Spraydosen) zu verwenden, die die Anforderungen der TRG 300 erfüllen müssen.

Die Sicherungseinrichtungen aller Geräte/Spraydosen müssen so angelegt sein, dass diese nach einem Gebrauch gegen ungewollte Auslösung automatisch oder nach manueller Betätigung sichern.

Alle Geräte/Spraydosen sollten so beschaffen sein (z. B. mit einem Signalgeber ausgestattet), dass jederzeit ohne großen Aufwand erkennbar ist, ob die eingeführte Spraydose/das Gerät bereits benutzt wurde oder noch unbenutzt ist.

Die Füllmenge der Geräte muss mit einfachen Mitteln (z. B. durch Wiegen) überprüfbar sein.

Die in der Anlage 1 geforderten technischen Daten müssen erfüllt werden.

Für die Aus- und Fortbildung sind Geräte/Spraydosen ohne Wirkstoff anzubieten. Die Spraydosen müssen von außen sichtbar (auch im Trägergerät) farblich (RAL 5012, lichtblau) gekennzeichnet sein. Das Sprühverhalten muss dem der Einsatzgeräte entsprechen. Von den Inhaltsstoffen und dem Treibmittel dürfen keine Gefahren ausgehen. Der Nachweis dieser Forderungen hat anhand von Sicherheitsdatenblättern in deutscher Sprache zu erfolgen. Darüber hinaus dürfen diese Stoffe nicht unter die Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 (Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen) fallen.

² Auch bezeichnet als "Druckgasdosen" oder "Aerosolpackungen"

2.2.1 Reizstoff-Sprühgerät 1 (RSG 1)

Das Gerät ist aus Kunststoff³ mit Abzugs- und Sicherungseinrichtung zu fertigen und hat eine auswechselbare Spraydose aufzunehmen. Die Spraydose muss zu den bereits eingeführten CHEMICAL-MACE MK V-Geräten passen.

Zum Mitführen des Geräts ist ein Holster anzubieten, das am Leibriemen/Einsatzgürtel zu befestigen ist.

2.2.2 Reizstoff-Sprühgerät 2 (RSG 2)

Das Gerät ist für das verdeckte Tragen in einer der Taschen der Uniform oder der zivilen Kleidung vorgesehen. Es ist aus Kunststoff³ mit Spraydose, Auslöse- und Sicherungseinrichtung zu fertigen.

2.2.3 Reizstoff-Sprühgerät 3 (RSG 3)

Das Gerät ist aus Kunststoff³ mit Auslöse- und Sicherungseinrichtung zu fertigen und muss eine auswechselbare Spraydose aufnehmen.

Zum Mitführen des Geräts kann ein Clip am Gerät oder ein Holster dienen.

2.2.4 Reizstoff-Sprühgerät 4 (RSG 4)

Das Gerät ist zum Einsatz bei besonderen polizeilichen Lagen vorgesehen. Es muss über eine verhältnismäßig große Spraydose (ca. 400 ml) verfügen. Das Ventilgehäuse ist mit Auslöse- und Sicherungseinrichtung sowie Tragegriff zur Einhandbedienung auszuliegen.

Zum Mitführen des Geräts ist eine Tragevorrichtung anzubieten, die am Leibriemen und/oder Oberschenkel befestigt werden kann.

2.3 Gewährleistung

Der Hersteller/Vertreiber hat die einwandfreie Funktion der Geräte von mindestens 3 Jahren ab Anlieferung beim Auftraggeber zu gewährleisten.

2.4 Kennzeichnung

Die zugelassenen betriebsbereiten RSG müssen folgende deutlich lesbare Kennzeichnungen tragen:

- Reizstoffart in folgender Form: "**Reizstoff**". Dazu sind die folgenden Kurzbezeichnungen mit der CAS-Nr. zu verwenden: OC, CAS 8023-77-6 oder PAVA, CAS: 2444-46-4.
- Gefahrenhinweis auf Überdruck: "**Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen.**"

Alle Angaben auf der Spraydose dürfen sich nur auf den darin befindlichen Reizstoff beziehen.

³ Es können auch Materialien verwendet werden, die vergleichbare oder gar bessere Eigenschaften aufweisen

Zusätzlich müssen Einweggeräte und auswechselbare Spraydosen (Ersatzdosen) folgende Kennzeichnung tragen:

- Hersteller, Typ und ggf. gerätespezifische Bezeichnung
- Füllmenge in g und ml
- Losnummer, zusätzlich Herstellungsjahr und -monat
- Gewährleistungsende (muss ohne Entnahme der Dose lesbar sein)
- Eigentumskennzeichnung (optional).

2.5 Entsorgung

Der Hersteller bzw. Vertreiber hat die Rücknahme gebrauchter Geräte und Spraydosen und solcher, deren Lagerzeit überschritten ist, zu gewährleisten.

3 Forderungen an die Inhaltsstoffe

3.1 Allgemeine Forderungen

Die Reizstofflösung ist als zielgenauer Sprühstrahl (s. Anlage 1) auszubringen. Entsprechend sind der Sprühkopf und das Lösungs-/Treibmittelverhältnis zu wählen.

Die ausgebrachte Reizstofflösungsmittelmischung darf bis zur vollständigen Entleerung der Spraydose nicht in Brand geraten.

3.2 Reizstoff

Reizstoff-Sprühgeräte sind nach den Forderungen des Auftraggebers zu liefern mit den Reizstoffen:

- ***Oleoresin Capsicum (OC) in Lebensmittelqualität***

CAS: 8023-77-6

Der Anteil des Reizstoffs wird als Summe folgender drei Wirkstoffe von OC bestimmt:

- Capsaicin, CAS: 404-86-4, Reinheitsgrad > 95 %
- Dihydrocapsaicin, CAS: 19408-84-5, Reinheitsgrad > 95 %
- Nordihydrocapsaicin, CAS: 28789-35-7, Reinheitsgrad > 95 %

oder

- ***Pelargonsäure-vanillylamid (PAVA)***

CAS: 2444-46-4, Reinheitsgrad > 95%

Der **Anteil des Reizstoffs** (Capsaicinoide) in der Spraydose (Gesamt-Nettofüllung) muss **0,3 ± 0,03 Gew.-%** betragen.

3.3 Lösungs- und Treibmittel

Von dem Lösungsmittel oder dem Lösungsmittelgemisch und dem Treibmittel dürfen keine Gefahren ausgehen; das heißt, nach der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 dürfen sie insbesondere weder

- reizend
- krebserzeugend
- fruchtschädigend noch
- erbgutverändernd

sein.

Der Nachweis dieser Forderungen hat anhand von Sicherheitsdatenblättern in deutscher Sprache zu erfolgen. Darüber hinaus dürfen diese Stoffe nicht unter die Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 (Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen) fallen.

3.4 Zusammensetzung der Inhaltsstoffe

Für die Inhaltsstoffe in den Reizstoff-Sprühgeräten sind vom Hersteller Sicherheitsdatenblätter vorzulegen.

Über die Gehaltsbestimmung des Reizstoffes ist ein Werksprüfzeugnis auf der Basis des Europäischen Arzneibuchs (Deutsches Arzneibuch) vorzulegen.

3.5 Langzeitverhalten

Bis zum Gewährleistungsende darf

- bei den Inhaltsstoffen keine chemische Umwandlung erfolgen, die die ursprüngliche Zusammensetzung und die geforderten Eigenschaften verändern könnten
- sich der Druck (ohne einen Strahl ausgelöst zu haben) nicht verringern.

4 Bauartprüfung

4.1 Prüfung der Inhaltsstoffe

4.1.1 Nachweis der Lebensmittelqualität des verwendeten OC

Durch eine unabhängige akkreditierte Prüfstelle ist nachzuweisen, dass das verwendete OC der Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV) und der Mykotoxin-Höchstmengenverordnung (MHmV) entspricht.

4.1.2 Zusammensetzung der Inhaltsstoffe

Eine analytische Prüfung der vom Hersteller/Vertreiber gemachten Angaben über die Inhaltsstoffe sollte im Rahmen der Beschaffung erfolgen.

4.1.3 Brennbarkeit beim Ausbringen aus der Spraydose

Beim direkten Ansprühen eines Bunsenbrenners (Pitzburg-Universal, Ø 11 mm, Flammenhöhe 10 cm, Propangas) in 1 m, 3 m und 4 m sowie 7 m Entfernung darf die ausgebrachte Reizstofflösungsmittelmischung bis zur vollständigen Entleerung der Spraydose nicht in Brand geraten. Die Strahlmitte ist jeweils in die Flamme zu richten.

4.1.4 Funktionsfähigkeit bei +20 °C, +50 °C und -20 °C

Das komplette Gerät ist im Klimaschrank mindestens 12 Stunden auf +20 °C ± 2 °C zu konditionieren bzw. auf +50 °C ± 2 °C zu erwärmen bzw. auf -20 °C ± 2 °C zu kühlen. Unmittelbar danach ist die Reichweite des Sprühstrahles (Versuchsbedingung s. Anlage 1) zu ermitteln. Dabei müssen bei der Temperatur von +20 °C die in der Anlage 1 geforderten Daten erfüllt werden. Bei den Temperaturen von -20 °C und +50 °C sind Abweichungen bis zu 10 % zulässig.

4.1.5 Kristallisationsverhalten

Die Prüfung der Reizstofflösung ist in einem verschlossenen oder verschweißten klardurchsichtigen Glasgefäß durchzuführen. Es darf bei einer Lagerung über 24 Stunden bei Temperaturen zwischen -20 °C ± 2 °C und +50 °C ± 2 °C keine Kristallbildung zu erkennen sein und keine Ausflockung auftreten.

4.2 Dichtigkeitsprüfung

Zur Prüfung der Dichtigkeit sind drei Spraydosen 30 Minuten im Wasserbad auf +50 °C ± 2 °C zu erwärmen. Dabei darf kein Gas-/Flüssigkeitsverlust auftreten (Blasenbildung und Gewichtskontrolle).

4.3 Falltest

Das einsatzbereite, vollständig gefüllte Gerät darf nach einem Fall aus 2 m Höhe mit der Unterseite auf Estrich unter einem Auftreffwinkel von 30° ± 5° zur Längsachse keine Undichtigkeiten aufweisen und muss einsatzbereit bleiben.

Die Dichtheitsprüfung nach dem Falltest ist im Wasserbad ($20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$) durchzuführen. Damit Luftblasen, die sich beim Eintauchen des Geräts bilden, entweichen können, ist das Gerät im Wasser zu schütteln.

4.4 Lufttransportfähigkeit

Der Anbieter hat die Lufttransportfähigkeit nach internationalem Standard nachzuweisen.

Anlage 1

Technische Daten für die Reizstoff-Sprühgeräte (RSG) 1 bis 4

Die in der Tabelle geforderten technischen Daten müssen bei einer Temperatur von $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ erfüllt werden. Bei den Prüftemperaturen von $-20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und $+50\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ sind Abweichungen in der Reichweite bis zu 10 % zulässig.

	RSG 1	RSG 2	RSG 3	RSG 4
Einsatzreichweite L	4 m	2,5 m	4 m	4 m / 7 m
Sprühbilddurchmesser D	10 - 20 cm / 20 - 40 cm			
Mindestanzahl von 1-s-Strahlstöße	11	4	5 - 8	11

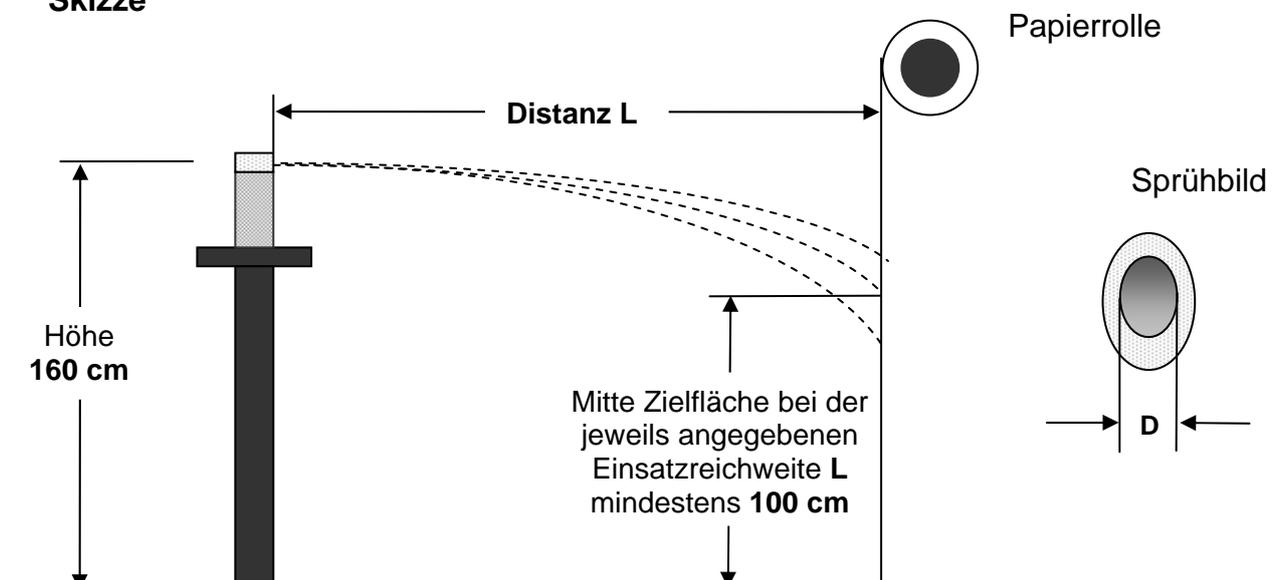
Ermittlung der Anzahl der 1-s-Strahlstöße

Zur Ermittlung der Mindestanzahl der Strahlstöße sind bei einer Temperatur von $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ jeweils Strahlstöße von einer Sekunde im Abstand von zwei Sekunden abzugeben.

Ermittlung des Sprühbildes

Die Ermittlung des Sprühbildes hat mit Reizstoff-Sprühgeräten zu erfolgen, die vorher im Klimaschrank auf $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ konditioniert bzw. auf $-20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ gekühlt bzw. auf $+50\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ erwärmt wurden. Unmittelbar nach Entnahme aus dem Klimaschrank ist das jeweilige Gerät aus einer Höhe von 160 cm mit der Distanz L zur Papierfläche gemäß Skizze und einer Sprühdauer von 1 - 2 s abzusprühen. Der Versuch ist jeweils mit vier Geräten bei den unterschiedlichen Temperaturen durchzuführen. Entsprechend dem Gerätetyp ist dabei der in der o. a. Tabelle geforderte Sprühbilddurchmesser D (Mitte der Zielfläche in mindestens 100 cm Höhe) auf die ebenfalls in der Tabelle vorgegebene Entfernung zu erreichen. Die erzielten Sprühbilder sind fotografisch zu dokumentieren. Werden die geforderten Reichweiten bei -20 °C bzw. $+50\text{ °C}$ nicht erreicht, ist der Versuch bei einer um 10 % verkürzten Reichweite zu wiederholen.

Skizze



Anlage 2

Anschrift der Prüfstelle

**Materialprüfanstalt für Werkstoffe und Produktionstechnik
Schönebecker Allee 2
D-30823 Garbsen**

Tel.: +49 (0) 511 762-4362

E-Mail: witte@mpa-hannover.de

Internet: <http://www.mpa-hannover.de/>