

## FORSCHUNGSERGEBNISSE AUS STUDIEN ÜBER PROPYLENGLYKOL

Es ist sehr anstrengend, sich die ständigen Kommentare anzuhören, es gäbe keine Studien über die Wirkungen von elektronischen Zigaretten und die von diesen Geräten abgegebenen Passiv-Dämpfe. Der Hauptbestandteil der Flüssigkeit, die in diesen Geräten verwendet wird, ist Propylenglykol (weiterhin auch PG genannt). Es gibt viele Forschungen über Geräte, die eine entsprechende Wirkung haben (Nebel/Dampferzeuger) und die einen signifikant höheren Betrag von Dampf ausstoßen. Und es gibt viele Studien über die einzelnen Komponenten (PG, Nikotin, Wasser), aus denen sich der von diesen Geräten abgegebene Dampf zusammensetzt. Es gibt auch eine Studie über den tatsächlich vom Gerät erzeugten Dampf, wenn alle Bestandteile zusammenkommen.

Es ist enttäuschend, dass die Medien und die Leute, die diese Fehlinformationen verbreiten, so schlecht informiert sind und Feststellungen ohne wissenschaftliche Basis treffen. Studien über Nikotin und Wasser habe ich weggelassen, da ich sicher bin, dass Sie sich bewusst sind, dass es relativ wenige schädliche Effekte durch den Gebrauch von Nikotin durch die typischen Personen gibt und dass Nikotin für andere Produkte, wie z. B. Nikotin-Kaugummi, von der FDA zugelassen ist.

Gegen Wasserdampf scheint es keine Bedenken zu geben. Der Gehalt von Nikotin in Dämpfen, die beim Ausatmen nach dem Gebrauch einer E-Zigarette abgegeben werden, ist aufgrund der Tatsache, dass das meiste Nikotin vom Körper aufgenommen wird, unbedeutend und vernachlässigbar. Es gibt seit den 1940er Jahren Studien über die Inhalation von PG und dessen Sicherheit. Tatsächlich wird es seit den 1950er Jahren in den USA umfangreich unter Umständen genutzt, in denen es inhaliert wird. Es wurde und wird genutzt in medizinischen Geräten wie Asthma-Inhalatoren, als Luft-Desinfektionsmittel an Orten wie Krankenhäusern und Restaurants, und sogar in hunderttausenden von Unterhaltungsbetrieben wie Bars und Theater, da es die Substanz ist, die für die Erzeugung von Dampf und künstlichem Rauch benutzt wird.

Weiter unten finden sie die Studien über Propylenglykol mit Erklärungen, worüber die Studie erstellt wurde, zusammen mit einigen Zitaten aus den Artikeln und einem Link direkt zu jedem Artikel für den Fall, dass Sie den ganzen Artikel lesen möchten.

---

Hier ist ein Link zu einem Artikel in "Time" über die keimtötenden Eigenschaften inhalierten PGs, veröffentlicht 1942:

Sie stellten fest, dass die Inhalation von PG in Dosierungen, die beträchtlich über dem lagen, was unter beliebigen Umständen normal wäre, keinerlei krankmachende Effekte auf die für die Studie genutzten Affen hatte. Der einzige signifikante Effekt, der festgestellt wurde, war Gewichtszunahme.

[Quelle<sup>1</sup>](#)

---

<sup>1</sup> <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,932876-2,00.html>

Dieser Artikel handelt von einer Studie (die in den 1940er Jahren erstellt wurde, da diese offensichtlich unethisch wäre, bevor man sich der möglichen Ergebnisse bewusst war!), in der PG Dämpfe in ein Kinder-Genesungsheim geleitet wurden (1946) Zitat aus diesem Artikel: "Der Bericht über die 3-jährige Studie der klinischen Anwendung der Luft-Desinfektion mit Glycoldämpfen zeigt eine bemerkenswerte Verringerung in der Anzahl der akuten Atemwegsinfektionen in den Stationen mit Propylen- und Triethylenglykol. Während in den Kontrollstationen innerhalb von 3 Wintern 132 Infektionen auftraten, gab es in den Glykol-Stationen nur 13 solche Fälle.

[Quelle<sup>2</sup>](#)

---

Hier gibt es eine unglaublich lange Liste von Luft-Desinfektionsmitteln im derzeitigen Handel, die auf PG basieren, viele davon in Krankenhäusern genutzt wie von der EPA in obigem PDF genehmigt (2011 & wird aktualisiert):

[Quelle<sup>3</sup>](#)

---

Hier gibt es einen Artikel über die Langzeiteinwirkung von PG-Dampf in sehr hohen Dosierungen auf Affen und Ratten. (1947) "Zwecks Untersuchung der Sicherheit des Beaufschlagens der Luft für den Menschen mit PG und TG wurden Affen und Ratten fortlaufend hohen Konzentrationen dieser Dämpfe ausgesetzt, dies über einen Zeitraum von 12 - 18 Monaten. Die gleiche Anzahl von Kontrolltieren wurden unter ähnlichen äußeren Bedingungen gehalten. Langzeittests über die Wirkungen der Aufnahme von Triethylenglykol wurden ebenfalls durchgeführt. Die verabreichten Dosierungen repräsentierten das 50- bis 70-fache der Glykolmenge, die das Tier durch das Einatmen mit Glykol gesättigter Luft aufnehmen könnte.

Vergleichende Beobachtungen der Test- und der Kontrollgruppe hinsichtlich der Wachstumsraten, des Blutbildes, Urinuntersuchungen, Nierenfunktionstests, Fruchtbarkeit und des Allgemeinzustandes zeigten keinen wesentlichen Unterschied, mit der Ausnahme dass die Ratten in der Glykol-Atmosphäre beträchtlich höhere Gewichtszunahmen zeigten."

[Quelle<sup>4</sup>](#)

---

Artikel über die wiederholte Belastung von Ratten mit PG, der aufgrund des Mangels an schädlichen Wirkungen eine niedrige Priorität für weitere Untersuchungen nahelegt (2001)

*"Die ersten Zeilen dieser Untersuchungen sagen: PG ist nicht akut giftig. Die niedrigsten oralen LD50-Werte (Anm. d. Ü.: das ist die Dosis, bei der die Hälfte der Versuchstiere stirbt...siehe "Letale Dosis" bei de.wikipedia...) bewegen sich zwischen 18 und 23,9 g (5 verschiedene Spezies) und der berichtete LD50-Wert bei Aufnahme über die Haut ist 20,8 g. Im Wesentlichen ist PG für die Haut nicht reizend und für die Augen leicht reizend."*

[Quelle<sup>5</sup>](#)

---

<sup>2</sup> [ajph.aphapublications.org/toc/ajph/36/4](http://ajph.aphapublications.org/toc/ajph/36/4)

<sup>3</sup> [http://scorecard.goodguide.com/chemical-profiles/summary.tcl?edf\\_substance\\_id=57-55-6](http://scorecard.goodguide.com/chemical-profiles/summary.tcl?edf_substance_id=57-55-6)

<sup>4</sup> <http://jpet.aspetjournals.org/content/91/1/52.abstract>

<sup>5</sup> <http://www.inchem.org/documents/sids/sids/57-55-6.pdf>

Hier ist der Link zu einer Studie, die die Sicherheit von PG als Träger für inhaliertes Cyclosporine für Lungentransplantationspatienten zeigt. PG wird als Arzneitransportsystem genutzt, sogar für Patienten, die pulmonale Komplikationen aufweisen und deren Lungen kompromittiert sind, speziell aufgrund der keim- und virentötenden Eigenschaften der Substanz. (2007)

*"Es gab keine respiratorischen oder systematischen Effekte von hohen Dosen PG in der Luftregelung. Diese vorklinischen Studien demonstrieren die Sicherheit von Cyclosporine als Aerosol in PG und unterstützen die fortgesetzten klinischen Forschungen an Patienten, an denen allogene Lungentransplantationen durchgeführt wurden."*

[Quelle<sup>6</sup>](#)

---

Dieser Artikel erklärt, dass die "Entertainment and Services Technology Association" zwei voneinander unabhängige Firmen beauftragte, die Giftigkeit von PG in verdampfter Form in eine Arbeitsumgebung zu testen (1997) [Quelle<sup>7</sup>](#) :

*"Der "Cohen Group Report" und der "HSE Consulting Report" sind nicht identisch, aber im Wesentlichen deckungsgleich in den Ergebnissen. Beide Berichte stellen fest, dass alle untersuchten Chemikalien (Glyzerin und fünf Glykole) von geringer Toxizität sind. Einige der Chemikalien sind von so geringer Giftigkeit, dass niemals eine maximal zulässige Konzentration festgelegt wurde, obwohl sie in einer breitgefächerten Anzahl von Industrieanwendungen genutzt werden. Einige von den Chemikalien haben zulässige Expositions-Grenzwerte, definiert von verschiedenen Regierungsstellen in den USA, UK und Deutschland, aber diese Expositions-Grenzwerte werden als höher als die Level angesehen, die benötigt werden um eine stark vernebelte Theaterumgebung zu schaffen. Keiner der beiden Reports gibt irgendeinen Hinweis darauf, dass Veranstaltungsumgebungen anders bewertet werden sollten als andere industrielle Arbeitsstellen."*

Weiter unten finden Sie Links zu den unabhängigen Studien, die für die ESTA fertiggestellt wurden.

Feststellung aus der Cohen-Studie: [Quelle<sup>8</sup>](#)

*"Lange und wiederholte Inhalationen von Triethylenglykol und Propylenglykol-Konzentrationen weit oberhalb einer stark vernebelten "Theaterumgebung" haben wiederholt demonstriert, dass sie für Menschen keine Gesundheitsgefährdung darstellen. Generell wurde für beide Glykolarten herausgefunden, dass sie die Augen und die Haut nicht reizen, obwohl es möglich ist, dass eine vorübergehende Reizung auftritt, wenn man die reine Substanz ins Auge spritzt."*

Feststellung der HSE-Studie, in der "PG" für Propylenglykol" steht: [Quelle<sup>9</sup>](#)

*"PG, G, und TEG's Toxizitätswerte scheinen gut erforscht und zeigen geringe Berufsrisiken."*

---

<sup>6</sup> [www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/jam.2007.0626](http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/jam.2007.0626)

<sup>7</sup> [http://tsp.plasa.org/tsp/working\\_groups/FS/cihintro.htm](http://tsp.plasa.org/tsp/working_groups/FS/cihintro.htm)

<sup>8</sup> [http://tsp.plasa.org/tsp/working\\_groups/FS/docs/cohen.pdf](http://tsp.plasa.org/tsp/working_groups/FS/docs/cohen.pdf)

<sup>9</sup> [http://tsp.plasa.org/tsp/working\\_groups/FS/docs/HSE.pdf](http://tsp.plasa.org/tsp/working_groups/FS/docs/HSE.pdf)

Artikel über E-Zigaretten-Sicherheit und Untersuchungsbestätigung (2009):

*"Auswertungen der toxischen Emissionen von E-Zigaretten der Marke Ruyan verglichen mit Tabakzigaretten-Marken wie Marlboro verraten, was die meisten E-Raucher bereits wussten: Tabakzigaretten stoßen über 100 mal mehr toxische Chemikalien aus als E-Zigaretten. Von einer Liste von mehr als 70 giftigen Substanzen, die in Tabak-Zigarettenrauch gefunden wurden, wurde keine einzige in den Emissionen der E-Zigarette gefunden."*

[Quelle<sup>10</sup>](#)

---

Aktuelle Studie über E-Zigaretten-Liquid (2008)

*"Bei einigen Tests wurden mehrere Giftstoffe im Verdampfer der Ruyan ® EZigaretten-Kartuschen gefunden, speziell Acrolein und Acetaldehyd in sehr geringen Mengen und auf einem Level unter dem, der als gefährlich festgelegt wurde, und wesentlich unter dem vom US Public Health Service und der OSHA (Anm. d. Ü.: Occupational Safety and Health Administration - US-Arbeitsschutzorganisation) akzeptierten minimalen Risikograd. die bisherigen Ergebnisse schmälern nicht das globale Fazit, dass die E-Zigarette von Ruyan ® als sichere Alternative zum Rauchen konstruiert wurde und auch absolut gesehen in allen von uns durchgeführten Messungen sicher scheint."*

[Quelle<sup>11</sup>](#)

---

Ein Experte für Tabak-Schadensreduzierung vertritt die Auffassung, dass es keinen Hinweis darauf gibt, dass die elektronische Zigarette die Suchtgefahr bei Kindern oder Erwachsenen erhöht. (2011 ?)

*"Während des Interviews drückte Adrian Payne vorsichtige Unterstützung für die E-Zigarette aus und vertrat die Auffassung, dass aufgrund der verschiedenartigen Wege, auf denen das Nikotin dem Benutzer zugeführt wird, E-Zigaretten um zwei bis drei Größenordnungen sicherer sind als normale Zigaretten. Er sprach auch über Sorgen wegen der Sicherheit inhalierten Propylenglykols und stellte fest: ...basierend auf derzeitigem Kenntnisstand scheinen diese Sorgen, im Vergleich zu den Risiken des Zigarettenrauchens, weit übertrieben zu sein."*

[Quelle<sup>12</sup>](#) (Anm. d. Ü.: der Link geht auf die News-Seite von Official Wire - den Artikel finde ich dort nicht - aber das hier dürfte das betreffende Interview in deutscher Sprache sein: [Interview<sup>13</sup>](#))

Raucherentwöhnung mit oralen Nikotin-Inhalatoren: doppelter, randomisierter klinischer Blindversuch über die Wirksamkeit und die Sicherheit (2000):

*"Nikotininhalatoren erreichten effektiv und sicher eine nachhaltige Reduzierung des Rauchens über 24 Monate. Für Leute, die nicht abrupt aufhören können oder wollen kann die Reduzierung mit oder ohne Nikotinersatz ein möglicher erster Schritt zum Aufhören sein."*

[Quelle<sup>14</sup>](#)

---

<sup>10</sup> [healthnz.co.nz/RuyanCartridgeReport21-Oct-08.pdf](http://healthnz.co.nz/RuyanCartridgeReport21-Oct-08.pdf)

<sup>11</sup> <http://healthnz.co.nz/RuyanCartridgeReport21-Oct-08.pdf>

<sup>12</sup> [www.officialwire.com/main.php?action=posted\\_news&rid=3507](http://www.officialwire.com/main.php?action=posted_news&rid=3507)

<sup>13</sup> <http://www.e-zigarette-test.de/index.php/e-zigarette-test-interview-adrian-payne.html>

Produktsicherheitsbewertung: Propylenglykol (2006)

*"Inhalation von PG-Dämpfen scheint bisher keine signifikante Gefährdung in normalen Anwendungen darzustellen."*

*"PG verursacht keine Sensibilisierung und zeigt keine Anzeichen dafür, dass es karzinogen oder giftig ist."*

[Quelle<sup>15</sup>](#)

Weiter unten finden sie noch einige Feststellungen und Interviews von Ärzten, die sich bezüglich dieser Geräte äußern:

**Dr. Joel Nitzkin** (2008): [Interview<sup>16</sup>](#), **Dr. Michael Siegel** (2009): [Interview<sup>17</sup>](#), **Dr. Carl Philips** (2009): [Interview<sup>18</sup>](#) (oben auf der Seite ist ein Link zu einem Video-Interview), ein weiteres Interview; mit **David Sweanor** (2008?): [Interview<sup>19</sup>](#) und ein Video des früheren Kongressabgeordneten **Matt Salmon**, dem jetzigen Präsidenten der ECA (Electric Cigarette Association) (2009): <http://www.tveca.com/> (Anm. d. Ü: dieser Link führt nicht zum Video - das hier ist es wohl: [Video<sup>20</sup>](#))

Schlussendlich kann man sagen: PG als Basis-Trägerflüssigkeit für die geringe Menge Nikotin in E-Zigaretten ist eine sichere und gut untersuchte Substanz. Es erstaunt mich wirklich, dass sogar von Ärzten und Gesundheitsteams derartige Fehlinformationen über PG und E-Zigaretten gestreut werden. Experten für die Reduzierung der Schädigung durch Rauch stellen fest, dass die E-Zigarette 100 bis 1000 mal ungefährlicher ist als konventionelle Zigaretten. Ich denke diese Fehlinformation wird ganz bewusst von Leuten propagiert, die ein begründetes Interesse daran haben, dass es den E-Zigaretten nicht gelingt, die konventionelle Zigarette abzulösen. Den Medien mag es weiterhin gelingen, die Verbraucher zu erschrecken, aber die Regierung kann ohne mindestens eine Studie, die überzeugend körperliche Beeinträchtigungen des Benutzers oder der Umwelt des Benutzers aufzeigt diese Geräte nicht zu Recht verbieten.

Indem Sie E-Raucher in eine Raucherumgebung zwingen, gefährden Sie die Leben derer, die für ein gesünderes Leben und um ihre Kinder, Familien und Umgebung zu schützen, mit Rauchen aufgehört haben. Ohne jeden Beweis für die Schädlichkeit der PG-Mengen, die durch Ausatmen nach dem Ziehen an der E-Zigarette in die Umwelt gelangen, gibt es für solche Einschränkungen KEINE vernünftige Basis. Nun, wo Sie all diese Informationen haben, ist die Rechtfertigung, dass "wir nicht wissen" was in dem Dampf ist oder ob es "irgendwelche physischen Schäden am Körper anrichtet" nicht mehr annehmbar.

Übersetzt von: <http://www.vapersclub.com/pg.php>

---

<sup>14</sup> [www.bmj.com/content/321/7257/329.full](http://www.bmj.com/content/321/7257/329.full)

<sup>15</sup> <http://www.dow.com/productsafety/finder/prog.htm>

<sup>16</sup> <http://www.ecigarettdirect.co.uk/interviews/joel-nitzkin-electronic-cigarette.html>

<sup>17</sup> <http://tobaccoanalysis.blogspot.co.at/2009/03/senator-and-anti-smoking-groups-want-to.html>

<sup>18</sup> [www.tobaccoharmreduction.org/faq/ecigs.htm](http://www.tobaccoharmreduction.org/faq/ecigs.htm)

<sup>19</sup> <http://www.ecigarettdirect.co.uk/interviews/david-sweanor.html>

<sup>20</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=RSQMNVp0byk>