

Botox - Tierqual für eine fragwürdige Schönheit



[Home](#) / [Kontakt](#) / [Chemikalien](#) / [Botox - Tierqual für eine fragwürdige Schönheit](#)

Botox - Tierqual für eine fragwürdige Schönheit



Ewig jugendliche Schönheit – mit Botox, der Wunderspritze, scheint der Traum wahr zu werden. Die Faltenglättung mit dem Nervengift Botulinumtoxin ist weltweit groß in Mode. Innerhalb weniger Jahre hat sich Botox zu einem echter Kassenschlager entwickelt. Tendenz weiter rapide steigend. Botox ist ein Handelsname eines der Botulinumtoxin-Präparate. Abgesehen von der Frage, warum sich Menschen auf der Suche nach dem ewigen Jungbrunnen eine hochgiftige Substanz ins Gesicht spritzen lassen, handelt es sich hier um ein gravierendes Tierschutzproblem.

Botox-News >>

Jede einzelne Produktionseinheit (Charge) wird auf ihre Giftigkeit getestet. Die Testsubstanz wird Mäusen in die Bauchhöhle gespritzt. Der Todeskampf mit Krämpfen, Lähmungen, Atemnot kann drei bis vier Tage dauern. Die Tiere sterben schließlich an Atemstillstand. Allein in Deutschland werden hierfür jedes Jahr 34.000 Mäuse zu Tode gequält, weltweit sind es 600.000 Mäuse. Tendenz steigend. Eine tierversuchsfreie Testmethode wurden bereits behördlich anerkannt, wird aber bislang nicht von allen Herstellerfirmen eingesetzt.

Was ist Botox?

»Botox« ist ein Handelsname für ein Produkt, das aus dem Bakteriengift Botulinumtoxin hergestellt wird. Der Name »Botox« hat sich, vorangetrieben durch die Massenmedien, als Oberbegriff für Faltenglättung durch Injektionen mit dem Bakteriengift eingebürgert. So, wie sich »Tesafilm« für Klebeband oder »Uhu« für Klebstoff durchgesetzt haben.

Botulinumtoxin wird vom Bakterium *Clostridium botulinum* gebildet, das in verdorbenen Fleischkonserven vorkommen kann. Botulismus war früher eine gefürchtete, häufig tödlich verlaufenden Nahrungsmittelvergiftung. Betroffene Menschen starben unter schrecklichen Qualen an Atemlähmung.

Botulinumtoxin ist das stärkste derzeit bekannte Gift. Schon unvorstellbar winzige Mengen, ein hunderttausendstel Milligramm, können einen Menschen töten. Wenn man einen Esslöffel der Substanz in den Bodensee schütten würde, wäre dieser See vollständig vergiftet (1).

Wie wirkt Botulinumtoxin?

Botulinumtoxin blockiert die Signalübertragung vom Nerv zum Muskel. Es kommt zu Muskellähmungen. Bei einer Vergiftung wird der Atemmuskel gelähmt, der Mensch erstickt qualvoll. In starker Verdünnung wird sich diese Eigenschaft bei der Behandlungen verschiedenster Erkrankungen zu Nutze gemacht. Muskelkrämpfe, Dystonien (bestimmte Bewegungsstörungen), Schiefhals, Schreibkrampf, Lidzuckungen, übermäßiges Schwitzen, Schielen oder Migräne können so behandelt werden.

Durch Einspritzen von Botox in die Gesichtsmuskeln werden diese gelähmt, die Falten darüber werden geglättet. Die Wirkung lässt nach etwa zwei bis sechs Monaten nach. So lange braucht der Körper, um neue Nervenendigungen nachzubilden.

Das Nervengift wird auch als biologischer Kampfstoff eingesetzt. Da es an der Luft schnell zerfällt, kann ein mit Botox verseuchtes Gebiet schon nach ein paar Tagen wieder gefahrlos betreten werden.

Welche Tierversuche werden durchgeführt?

Da das Gift so ungeheuer gefährlich ist, muss es für die Anwendung am Menschen ganz stark verdünnt werden. Dabei kann es zu Schwankungen in der Herstellung kommen. Jede Produktionseinheit (Charge) wird daher auf ihre Sicherheit geprüft, bevor sie in den Verkauf gehen kann.

Das Gift wird Gruppen von Mäusen in die Bauchhöhle gespritzt. Jede Gruppe erhält eine andere Verdünnung Botox. Es wird die Menge ermittelt, bei der genau die Hälfte der Tiere stirbt. Dies wird als LD50-Test (LD50 = tödliche Dosis bei 50% der Tiere) bezeichnet.

Für die Tiere ist das mit furchtbaren Qualen verbunden. Es kommt zu Muskellähmungen, Sehstörungen und Atemnot. Der Todeskampf kann sich über drei oder vier Tage hinziehen. Die Mäuse ersticken schließlich bei vollem Bewusstsein.

Für jede Produktionseinheit des Bakteriengiftes werden mindestens 100 Mäuse verwendet (2). Im Bereich der Chemikaliengestaltung werden schon seit Jahren modifizierte LD50-Tests akzeptiert, bei denen weniger Tiere verwendet werden und die Tiere etwas weniger leiden müssen. Bei der Botox-Chargenprüfung sind nicht einmal diese Minimalverbesserungen erlaubt. Es wird der klassische LD50-Test durchgeführt, bei dem der Tod der Endpunkt ist, d.h. es wird gewartet, bis sich die Mäuse zu Tode gequält haben.

Neben den Chargenprüfungen werden für die Zulassung eines neuen Präparates oder wenn sich im Herstellungsprozess etwas ändert, sogenannte Stabilisierungsprüfungen vorgenommen. Damit soll garantiert werden, dass der Herstellungsprozess immer gleich und stabil abläuft. Diese Stabilisierungstests werden in den ersten fünf Jahren nach Zulassung eines Präparates durchgeführt und gehen mit besonders vielen Tierversuchen einher. Läuft der Herstellungsprozess dann stabil, wird "nur" noch jede Produktionseinheit getestet. Die Anzahl der zu Tode gequälten Mäuse verringert sich dadurch, sie steigt aber wieder an, wenn von dem neu zugelassenen Präparat mehr verkauft wird.

Für die Firma Ipsen litten und starben 2008 74.000 Mäuse in Botox-Tests, für Merz im selben Jahr 34.000 Mäuse. Weltweit sind es Hochrechnungen zufolge für die drei maßgeblichen Firmen Allergan, Merz und Ipsen 600.000 Mäuse pro Jahr (3). Diese Angaben berücksichtigen nicht einmal andere Botox-Hersteller z.B. in Asien, so dass davon auszugehen ist, dass die tatsächliche Zahl der Tiere weit darüber liegt. Wegen der kontinuierlich erhöhten Nachfrage wird die Zahl der getöteten Mäuse zudem weiter steigen.

Welches Leid wird den Mäusen angetan?

Die britische Tierversuchsgegnerorganisation **BUAV** führte im Tierversuchslabor Wickham Laboratories, Hampshire, eine Undercover-Recherche durch. Die zwischen Februar und Oktober 2009 heimlich gemachten Aufnahmen dokumentieren, wie Mäuse sich im Todeskampf winden. Den Tieren wurde das Botulinumtoxin Dysport® in die Bauchhöhle injiziert.

Allein für Dysport® müssen 74.000 Mäuse pro Jahr den grausamen LD50-Test durchleiden. Den eigenen Angaben von Wickham zufolge wurden im Juli 2009 an einem Tag 989 Mäuse im LD50-Test getötet.

Die verdeckt gemachten Aufnahmen zeigen Mäuse mit Lähmungen und Atemnot. Mäusen, die den Test überleben, wird mit einem Kugelschreiber das Genick gebrochen oder sie werden vergast.

Video »Die hässliche Wahrheit über Botox« >>

Welche »Alternativen« gibt es?

Derzeit wird auf internationaler Ebene an einer Reihe von »Alternativen« gearbeitet. In Anführungszeichen deswegen, weil für einige von ihnen Tiere getötet werden oder es sich gar um Tierversuche handelt, wenn auch um »weniger schlimme«. Vom Tierschutzstandpunkt aus gesehen sind diese natürlich inakzeptabel.

Lokale Muskellähmung: Das Gift wird den Mäusen nicht in die Bauchhöhle, sondern in die Hautfalte zwischen Bauch und Hinterbein gespritzt. Es wird das Ausmaß der Lähmungen des Hinterbeins beurteilt. Es werden 32 Mäuse pro Charge verwendet. Diese Methode wurde von der zuständigen Behörde in Großbritannien, dem National Institute for Biological Standards and Controls (NIBSC) anerkannt und wird dort seit einigen Jahren angewendet (4).

Nervus-phrenicus-Zwerchfell-Präparat: Eine Maus oder Ratte wird getötet und ihr Zwerchfell zusammen mit dem dazugehörigen Nerv (Nervus phrenicus) werden herausgeschnitten. Wird der Nerv elektrisch stimuliert, kommt es zu charakteristischen Zuckungen des Zwerchfells. Wird Botulismusgift auf den Nerv geträufelt, zuckt der Zwerchfellsmuskel weniger. Das Präparat kann einige Stunden am »Leben« gehalten werden. In dieser Zeit können mit einem Präparat zahlreiche Proben untersucht werden. Diese Methode wird unter anderem an der Medizinischen Hochschule Hannover im Auftrag der Firma Merz entwickelt.

Intercostal-Muskel-Präparat: Es werden die Rippen mit ihren Zwischenräumen von getöteten Ratten verwendet. Die Nerven der Rippenzwischenräume werden elektrisch stimuliert. Je nach Dosis des aufgetragenen Botulinumtoxins kommt es trotz elektrischer Stimulation zu Lähmungen der Muskeln zwischen den Rippen. Aus einer Ratte können sechs Präparate gewonnen werden (4). Diese Methode wird von der britischen Firma Ipsen Ltd. entwickelt, ist aber noch nicht anerkannt.

SNAP-25 Endopeptidase Activity Assay: Die Eigenschaft des Botulinumtoxins, die Nervensignalübertragung zu blockieren, wird an dem synthetischen Protein SNAP-25 getestet. Das Gift spaltet das Protein auf bestimmte Weise. Dieses molekularbiologische Verfahren ist preisgünstig und mit vier Stunden wesentlich schneller als der Mäusetest. Er wurde von der britischen Kontrollbehörde NIBSC entwickelt und wird seit einigen Jahren dort routinemäßig eingesetzt. Mindestens 5.000 Mäuse können so jedes Jahr in Großbritannien eingespart werden (5). Seit 2005 wird der Test auch im Europäischen Arzneibuch als mögliche Alternative für die Endtestung der Chargen akzeptiert. Der SNAP-25 ist kein ganz tierfreier Test.

Es werden Antikörper verwendet, die aus dem Blut von Tieren stammen. Das NIBSC arbeitet an der Verbesserung des Tests, die ohne Antikörper auskommt.

Die amerikanische Firma Allergan hat einen SNAP-25-Test entwickelt, der mit einem fluoreszierenden Farbstoff statt mit Antikörpern arbeitet. Die Firma Ipsen arbeitet ebenfalls an Varianten des SNAP-25-Tests.

Der Botox-Marktführer Allergan erhielt im Sommer 2011 in den USA und Kanada die Zulassung für einen tierversuchsfreien Zelltest und Anfang 2012 in der Schweiz und in der EU. Dabei handelt es sich um einen ganz tierfreien Test mit menschlichen Zellkulturen. Die Umstellung auf den tierversuchsfreien Test soll Angaben der Firma zufolge in Amerika und der EU zu 100% erfolgen. Weltweit geht der Konzern von einem 95%igen Ersatz seiner Botox-Tierversuche aus, wenn der Zelltest von den Behörden anderer Länder anerkannt wird. Für die anderen Botox-Hersteller sind diese Zulassungen jedoch nicht gültig.

Wie ist die rechtliche Situation?

Das Europäische Arzneibuch (Europäische Pharmakopöe) regelt die Herstellung, Bezeichnung, Prüfung und Lagerung von pharmazeutischen Produkten auf internationaler Ebene. Die Regeln werden von Kommissionen einer EU-Behörde aufgestellt, dem European Directorate for the Quality of Medicines & Health Care (EDQM) in Strassburg. In Deutschland ist das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) in Berlin für die Umsetzung zuständig.

Die Europäische Pharmakopöe schreibt für jede Produktionseinheit (Charge) Botulinumtoxin einen LD50-Test an Mäusen vor (6). Außerdem muss bei jeder Charge eine Referenzsubstanz mit bekannter Giftmenge mitgeprüft werden. Seit 2005 sind drei alternative Verfahren zugelassen, allerdings nur wenn diese die gleichen Ergebnisse liefern, wie der LD50-Test.

Bei dieser sogenannten Validierung werden tierversuchsfreie Testmethoden mit dem zu ersetzenden Tierversuch verglichen. Nur, wenn die Ergebnisse beider Verfahren gleich sind, wird eine alternative Methode anerkannt. Das Problem dabei ist, dass der Tierversuch eine unzuverlässige, schlechte Testmethode ist. Neue, bessere Systeme haben kaum eine Chance anerkannt zu werden, weil sie nicht die gleichen, sondern bessere Ergebnisse liefern wie der Tierversuch.

Die im Arzneibuch akzeptierten Alternativen sind:

1. Endopeptidase-Test
2. Nervus-phrenicus-Zwerchfell-Präparat
3. Mäuse-Test mit Muskellähmung als Endpunkt.

Die verschiedenen »Alternativen« können von einzelnen Herstellern entwickelt und validiert werden. Sie werden dann aber auch nur für diese Firma anerkannt. Erst wenn alle drei Herstellerfirmen die gleiche Alternative validiert haben, kann der Mäuse-Versuch im Europäischen Arzneibuch gestrichen werden. Doch die drei Hersteller arbeiten derzeit alle an unterschiedlichen Testverfahren und sind auch nicht bereit, zusammenzuarbeiten (5). Solange jede Firma ihr eigenes Süppchen kocht, gilt der LD50-Test weiterhin als »Goldstandard« (7).

Wie wurde Botox entdeckt?

Botulinumtoxin ist das Gift verdorbener Wurstkonserven. Schon im 18. Jahrhundert war bekannt, dass der Verzehr verdorbener Blutwürste tödliche Folgen haben kann. 1895 gelang es dem belgischen Mikrobiologen Emile van Ermengen, das oft tödliche »Wurstgift« zu identifizieren. Er prägte den Begriff »Botulinumtoxin«, von lateinischen »botulus = Wurst« und »toxin = Gift«.

1946 wurde Botulinumtoxin A erstmals in reiner Form hergestellt. An Affen wurde nun die gezielte Lähmung von einzelnen Muskeln getestet. Man erkannte bereits das Potential des Nervengifts, es mussten aber noch passende menschliche Krankheit dazu gefunden werden. Der amerikanische Augenarzt Allen Scott setzte ab 1980 das Gift durch Injektion in die äußeren Augenmuskeln gegen das Schielen ein. In der 80er Jahren wurden weitere Indikationen an freiwilligen Versuchspersonen erprobt. 1989 erfolgte in den USA die Zulassung für das erste Botulinumtoxin-A-Präparat der Firma Allergan. Es hieß zunächst Oculinum und wurde bei Schielen, Blepharospasmus (Augenlidkrämpfe) und anderen Muskelerkrankungen verwendet. Später wurde das Medikament in Botox umbenannt. Die Bandbreite der therapeutischen Anwendungen stieg dramatisch. Heute wird Botulinumtoxin bei über 50 Nerven- und Muskelkrankheiten eingesetzt (2).

Ende der 80er Jahre entdeckte ein amerikanisches Ärztepaar, Jean und Alistair Carruthers, dass das Gift auch Falten glättet. 1992 veröffentlichten sie in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift einen Artikel über ihre Beobachtungen. Botox wurde nun zunehmend zu kosmetischen Zwecken eingesetzt, obwohl es in den USA erst 2002 hierfür zugelassen wurde (2). Forciert durch Berichte in den Boulevard-Medien wurde das Bakteriengift bald als Lifestyle-Medikament zum Verkaufsschlager.

Wer stellt Botulinumtoxin her?

Es gibt 9 Botulinumarten, die mit Buchstaben A, B, C... gekennzeichnet werden. Hauptsächlich wird Botulinumtoxin A für medizinische und ästhetische Zwecke verwendet. Botulinumtoxin B gibt es ebenfalls als Medikament.

Folgende weltweit agierende Firmen bieten Botulinumtoxin-A-Präparate an:

Allergan Inc., Pforzheimer Str. 160, 76275 Ettlingen: BOTOX®, BOTOX® COSMETICS, Vistabel®

Alle drei Produkte sind identisch. BOTOX® ist das Ursprungsprodukt. Im Jahr 2002 wurde BOTOX® COSMETICS in den USA für kosmetische Zwecke zugelassen. Es wird in kleineren Dosierungen vertrieben als das für medizinische Indikationen bestimmte BOTOX®. BOTOX® COSMETICS ist inzwischen in zahlreichen Ländern zugelassen. In Deutschland und anderen europäischen Ländern wird es unter dem Namen Vistabel® vermarktet. Vistabel® ist in Deutschland seit 2006 für die Behandlung der Falte zwischen den Augenbrauen (Glabella-Falte) zugelassen. Produktion und Tierversuche für den europäischen Markt wurden in Irland durchgeführt. Anfang 2012 erfolgte eine EU-weite Zulassung eines von Allergan entwickelten tierversuchsfreien Zelltests. Die Umstellung auf diese Methode soll Angaben von Allergan zufolge in der EU zu 100% erfolgen.

Ipsen Pharma GmbH, Einsteinstraße 30, 76275 Ettlingen: Dysport®

Dysport® ist zurzeit nur für medizinische Zwecke zugelassen. Die Tierversuche erfolgen beim Auftragslabor Wickham Laboratories in England.

Merz-Pharma GmbH & Co. KGaA, Eckenheimer Landstraße 100, 60318 Frankfurt am Main: Xeomin®, Bocouture®

Xeomin® ist in Deutschland nur für zwei Zwecke zugelassen, nämlich Schiefhals (Torticollis) und Lidkrampf (Blepharospasmus). Merz hat außerdem seit September 2009 Bocouture® auf dem Markt, das für kosmetische Anwendungen (Glabella-Falte zwischen den Augenbrauen) zugelassen ist. Die Tierversuche erfolgen beim Auftragslabor LPT in Hamburg.

Galderma Laboratories GmbH, Georg-Glock-Str. 8, 40474 Düsseldorf: Azzalure®

Galderma ist ein Joint-Venture von Nestlé und L'Oreal. Die Firma ist 2009 in den lukrativen Botulinumtoxin-Markt eingestiegen. Bei Azzalure® handelt es sich um das für kosmetische Zwecke aufbereitete Präparat Dysport® von Ipsen. Azzalure® wird nur für kosmetische Zwecke vermarktet. In Deutschland ist Azzalure® seit Juni 2009 für die Glättung der Glabella-Falte zwischen den Augenbrauen zugelassen.

Daneben gibt es verschiedene Unternehmen in **Süd-Korea** (Medy-Tox Inc.) und **China** (btxa), die Botulinumtoxin-Produkte hauptsächlich für den asiatischen Markt herstellen.

Botulinumtoxin B:

Elan Pharmaceuticals Inc., San Francisco, CA, USA: MYOBLOC®, in Europa als Neurobloc® auf dem Markt.

Botulinumtoxin B-Präparate sind in Deutschland nur über internationale Apotheken erhältlich. Ihre Wirkung setzt schneller ein, hält aber auch nur kurze Zeit an. Ein Einsatz im Kosmetikbereich ist deshalb nicht sehr effektiv. Manche Patienten entwickeln durch übermäßigen Botox-Einsatz neutralisierende Antikörper, das heißt, die Schönheitsspritze wirkt nicht mehr. In diesen Fällen wird auf Botulinumtoxin B zurückgegriffen. Die Verwendung von MYOBLOC® und Neurobloc® im Kosmetikbereich wird also zukünftig an Bedeutung gewinnen (2).

Wie entwickelt sich der Markt für Botulinumtoxinprodukte?

Nach drei bis sechs Monaten hat der Körper die gelähmten Nervenendigungen nachgebildet, die Antifalten-Wirkung lässt nach und die Behandlung muss wiederholt werden. Schönheitspatienten werden zu Dauerkunden. Zwischen 200 und 600 Euro kostet eine Injektion. Sechs- bis 20fache Gewinnspannen sind für den behandelnden Arzt möglich (2).

Vorangetrieben durch die Massenmedien ist der Botox-Boom ein Riesengeschäft mit enormem Wachstum. 1993 machte die Firma Allergan mit BOTOX® weltweit einen Umsatz von \$ 25 Millionen. Bis zum Jahr 2001 hatte sich der Umsatz auf \$ 310 Millionen erhöht. Mit der Zulassung für kosmetische Zwecke in den USA im Jahr 2002 stieg der Umsatz in nur einem Jahr auf \$ 430 Millionen. 2005 machte Allergan einen Umsatz von \$ 831 Millionen und im Jahr 2006 gar \$ 1,2 Milliarden (2,8,9). Dysport der Firma Ipsen legte im Jahr 2007 um 14 % auf 128 Millionen Euro zu (9).

43 % der BOTOX®-Produktion wurden 2005 im ästhetischen Bereich eingesetzt, 57 % im medizinischen (8). Bei den weltweit am häufigsten durchgeführten Schönheitschirurgischen Eingriffen liegt die Botulinuminjektion auf Platz eins. In Deutschland hat sie sich bereits auf Platz zwei vorgearbeitet. Nur die Gewebeunterfütterung ist hier beliebter (10).

Im Jahr 2006 wurden allein in Deutschland rund eine Million Mal Falten weggespritzt, in den USA lag die Zahl bei drei Millionen (9).

Gibt es Gefahren für den Menschen?

Bei der Anwendung von Botulinumtoxin sowohl zu medizinischen als auch kosmetischen Zwecken wurden zum Teil gravierende Nebenwirkungen gemeldet. Durch Ausbreitung des Giftes an unerwünschter Stelle kam es zu Muskelschwäche oder wochenlang anhaltenden Schluckbeschwerden und dadurch zum Einatmen von Essen. Über 600 Fälle von schweren Störwirkungen sowie 28 Todesfälle wurden international dokumentiert (10). Im Februar 2008 meldete die amerikanische Gesundheitsbehörde FDA erneut schwere Nebenwirkungen. Mehrere Kinder mit spastischer Lähmung waren an den Folgen der Giftbehandlung gestorben (11).

Wieso werden für Botox Tierversuche durchgeführt, obwohl laut Tierschutzgesetz Tierversuche für Kosmetikprodukte verboten sind?

Tierversuche für Kosmetika sind in der EU seit 2004 verboten. In Deutschland gilt ein solches Verbot zumindest für kosmetische Endprodukte bereits seit 1998. Seit 2009 ist sogar die Vermarktung sowohl von im Tierversuch getesteten Produkten als auch ihrer Inhaltsstoffe in den allermeisten Fällen verboten (für drei Tierversuche gilt das Einfuhrverbot erst ab 2013).

Botulinumtoxin-Produkte sind als Medikamente zugelassen, weswegen das Tierversuchsverbot für Kosmetika nicht greift. Außerdem gelten sie nicht als Kosmetika, weil sie injiziert und nicht bloß aufgetragen werden (12).

Auf diese Weise wird das in der EU und Deutschland bestehende Verbot von Tierversuchen für Kosmetika umgangen. Die Mehrheit der Verbraucher, die sich gegen Kosmetik-Tierversuche ausspricht, wird hinters Licht geführt.

Beim Einsatz für faltenfreie Haut bedienen sich Ärzte des sogenannten »Off-Label-Gebrauchs«, d.h. für bestimmte medizinische Indikationen zugelassene Medikamente werden zweckentfremdet. Patienten müssen eine Erklärung unterschreiben, dass sie mit einem nicht für die Faltenbehandlung zugelassenem Mittel auf eigenes Risiko behandelt werden. In Deutschland sind Vistabel®, Azzalure® und Bocouture® für die Behandlung der Glabella-Falte zwischen den Augenbrauen zugelassen. Alle anderen kosmetischen Anwendungen erfolgen »off-label«.

Es gibt Tendenzen, Falten als medizinische Probleme zu deklarieren, um ästhetische Botox-Anwendungen zu legalisieren.

Durch die vermutlich weit verbreitete »Off-Label-Anwendung« lässt sich nicht feststellen, wie viel Prozent tatsächlich auf die kosmetische bzw. auf die medizinische Indikation entfallen.

Was ist zu tun?

Die Problematik muss öffentlich gemacht werden. Jeder Bürger, jeder Schönheitschirurg oder Hautarzt muss wissen, dass mit der Antifaltenspritze der Hersteller Merz, Ipsen und Galderma unendlich viel Tierleid verbunden ist, während die Firma Allergan tierversuchsfrei testet. Je mehr Botulinumtoxin dieser Firmen verwendet wird, desto mehr Tiere müssen leiden. Es muss Druck auf diese Hersteller ausgeübt werden, die Entwicklung und Validierung tierversuchsfreier Verfahren voranzutreiben, bzw. eine Lizenz für den tierversuchsfreien Test der Firma Allergan zu erwerben.

Weitere Informationen

Botox-News >>

Zur Aktionsseite >>

Videofilme >>

Literatur

- (1) Dr. Friedrich-Wilhelm von Hesler vom Lehrkrankenhaus der Charité in Berlin, zitiert in ZDF, Frontal 21, 12.10.2004
- (2) K. Botrill: Growing old disgracefully: The cosmetic use of botulinum toxin. 2003, ATLA 31, 381-391
- (3) S. Bitz: The Botulinum Neurotoxin LD50 Test – Problems and Solutions. Altex 27, 2/10, 114-116 (PDF)
- (4) D.W. Straughan: Progress in applying the three Rs to the potency testing of botulinum toxin type A. 2006, ATLA, 34, 305-313
- (5) Potency without Pain - Dr Hadwen Trust Science Review 2006, S. 7-8
- (6) European Pharmacopoeia 5.0, Botulinum Toxin Type A for injection, 01/2005:2113
- (7) European Directorate for the Quality of Medicines (EDQM), persönliche Mitteilung
- (8) Allergan: Annual Report 2005, S. 8
- (9) Pharmafirma Merz will in den Botox-Markt, Der Tagesspiegel, 2.2.2008 (<http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/Unternehmen-Merz-Botox-Antifalten-Spritze;art129,2468468>)
- (10) arznei-telegramm 2007: 38 (9),
- (11) FDA News, 08.02.2008 (<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/2008/NEW01796.html>)
- (12) Ruhdel, I.: Über Tierversuche zum faltenfreien Gesicht. ALTEX 21, 1/04, 23-25

Stand: März 2012



Lesezeichen/Weitersagen:

