

Anästhesierende Wirkstoffe

- Inhalationsanästhetika
- Injektionsanästhetika
- Lokalanästhetika
 - Cocain
 - Benzocain und Löfgren-Prinzip
 - Procain und Tetracain

- narkotikos
- Synonyme
- Narkosemittel

Anästhesierende Wirkstoffe

Distickstoffmonoxid (Lachgas, Stickoxydul)



- gasförmig (-90,86°C, -88,48°C)
- Geruch schwach süßlich
- isoster zu CO₂, aber unsymmetrisch
- gut steuerbar
- Narkotikum mit der geringsten Toxizität

Lachgas

Wirkung: Lachgas wirkt stark schmerzstillend und schwach narkotisch. Es hat keine muskellähmende Wirkungen und bindet sich nicht an das Hämoglobin. Das Gas wird in der gleichen Form ausgeschieden, wie es eingenommen wurde. Nach einer Stunde sollen keine Anteile der Droge mehr im Körper zu finden sein. Lachgas wirkt brandfördernd, ist aber selbst nicht brennbar. In der Lebensmittelindustrie wird es als Aufschäummittel für Sahne verwendet. Der Siedepunkt liegt bei $-88,7^{\circ}\text{C}$.

Allgemeines: Lachgas soll süßlich schmecken. Es bindet sich vor allem an den Fettzellen. Aus diesem Grund ist die Wirkung bei schlanken Menschen stärker. Die **Droge wird oft in Luftballons verkauft**. So soll die Gefahr von Atemstörungen reduziert werden. **Bei Bewußtseinsstörungen während des Konsums kann der Anwender den Ballon nicht festhalten und atmet dann wieder "normale" Luft ein.**

Wirkung: Der Anwender erlebt oft erotische Träume. Eine physische Abhängigkeit soll nicht auftreten. Oft haben die User aber eine kurzzeitige Gier nach der ersten Einnahme. Die **Droge ist legal und in manchen Supermärkten zu erhalten**. Die meisten Drogenscreenings enthalten keine Untersuchung nach Lachgas (ist auch wegen der schnellen Elimination meist überflüssig). Bei geöffneten Augen hat der Anwender das Gefühl, daß alles heller wird. Das Bild wirkt gröber (**Fernseh Schnee**). Der Schnee erscheint aber in verschiedenen Farben. Der Anwender sieht alles durch einen Schleier. Um Gegenstände und auch Personen ist ein farbiger Saum zu erkennen. Typisch ist auch ein Tunnelblick. Bei geschlossenen Augen sind bunte, langsam verschwindende Formen vorbei. Die Figuren können aber auch schnell vor den Augen vorbeiziehen. Die Wahnvorstellungen werden von der akustischen Umgebung beeinflusst.

Der User soll ziemlich klar denken können. Das Fühlen, Hören und Sehen interessieren im Rausch nicht. Das Zeitgefühl ist komplett aufgehoben und verhindert so jede Kontrolle während der Inhalation. **Der Anwender hat die größten Glücksgefühle. Das Schweben durch den Raum und die Zeit wird stark durch die Umgebung beeinflusst. Den ganzen Körper durchströmt ein starkes Wärmegefühl.** Den Usern ist stark schwindelig. Es kann ein Taubheitsgefühl in den Armen und den Beinen auftreten. Teilweise kann es zu Krämpfen kommen. An die Illusionen während des Rausches kann sich der Konsument nicht mehr erinnern. Lachgas kann akute Asthma-Anfälle auslösen. Lachgas kann aus dem Blut ausgasen und sich in luftgefüllten Hohlräumen, wie z.B. dem Mittelohr, sammeln. Alkohol und Lachgas steigern den emetischen Effekt.

Gefahren: Manche Anwender ziehen sich zum Inhalieren eine **Plastiktüte** über den Kopf. Dabei entsteht akute Erstickungsgefahr. Bei der Verwendung von großen Gasflaschen in engen, geschlossenen Räumen besteht ebenfalls Erstickungsgefahr. Lachgas und offene Flammen sind eine gefährliche Kombination, da Lachgas **brandfördernd** ist. **Bei dem direkten Konsum von Lachgas aus den Kapseln oder den Gasflaschen besteht die Möglichkeit, daß die Lippen an den Gasquellen festfrieren ! Bei der Verwechslung von Lachgas- mit CO_2 -Kapseln besteht akute Erstickungsgefahr.**

Maßnahmen: Da das Gas schnell wieder aus dem Körper eliminiert ist, wird der **Rettungsdienst kaum akute Intoxikationen vorfinden**. Die Patienten sind mit Sauerstoff zu beatmen. Meist reicht aber eine Sauerstoffinsufflation von 4 l/Minute. Alle weiteren Maßnahmen erfolgen symptomatisch.

Lachgas untersteht seit August 99 dem Arzneimittelgesetz. Wer Lachgas abgibt oder verkauft, macht sich also strafbar.

Lachgas-Mißbrauch: Süchtig statt lustig

Von Irmi Schwartz

München/Köln — Bei den Polizeibehörden und beim Industriegasverband (IGV) in Köln ist man besorgt: Immer häufiger werden bundesweit **bei Techno-Partys bunte Luftballons verkauft**, aber nicht als Dekoration, sondern als "Stimmungsmacher". Die Ballons sind mit Lachgas gefüllt, das eingeatmet wird, um euphorische Stimmungen zu erleben. Auf Flugblättern wird massiv für den "neuen Spaß" geworben, der aber alles andere als harmlos ist.

IGV-Chef Wolfgang Busch: "Es gab bereits Todesfälle. Das schmerzlindernde und wahrnehmungs-dämpfende Gas darf nur unter sorgfältiger ärztlicher Kontrolle eingeatmet werden. Deshalb wird es als Medikament auch nur direkt an Kliniken, Ärzte und Zahnärzte verkauft. Aber Lachgas wird auch industriell verwendet, vor allem zum Aufschäumen von Sahne. Und dafür unterliegt es keiner Verkaufsbeschränkung. Wir haben jetzt unsere Verbandsmitglieder in einem Rundschreiben zu größerer Verkaufsdisziplin aufgefordert und verweisen dringend auf die Sicherheitshinweise zum Gebrauch dieses und anderer Gase, wie Helium und Butan, mit denen auch gefährlicher Mißbrauch getrieben wird."

Was den IGV zusätzlich beunruhigt: **"Wir erleben einen Boom von Einbrüchen an den Gas-Verteilstellen."**

Besonders schlimm ist die "Gaswelle" in der Berliner Techno-Szene. In München ist nach Auskunft von Polizeisprecher Richard Scherer das Problem noch nicht aufgetreten. Doch die Behörden sind alarmiert, das Kreisverwaltungsreferat hat bereits entsprechende Warnungen in der "Szene" verteilt.

Professor Hans-Joachim Schneck, Anästhesist am Klinikum rechts der Isar der TU München, warnt dringend vor einer Verharmlosung: "Wir verwenden Lachgas zwar standardmäßig bei der Narkose im Operationssaal, aber das ist eine völlig andere, einmalige und kurzfristige Situation. **Wer Lachgas schnüffelt — sehr verbreitet ist leider auch das Einatmen aus Schlagrahmdosen — bringt sich in große Gefahr. Denn Lachgas-Mißbrauch macht süchtig, schädigt das Nervensystem, führt zu Impotenz und zu tödlichen Störungen der Blutbildung im Knochenmark.**"

Anästhesierende Wirkstoffe

Diethylether (sweet vitriol)

- farblose Flüssigkeit (Sdp.: 34-35 °C)
- brennbar, Explosionsgefahr
- charakteristischer Geruch
- Peroxide

Anästhesierende Wirkstoffe

Problematik inhalierbarer psychotroper Stoffe:

Klebstoffe
Treibmittel
Arzneimittel
Reinigungsmittel
Lösungsmittel

- Plastiktüten / Tücher / Einsprühen
- Hypoxie / Anoxie
- Atmung / Herz-Kreislauf
- kardiotoxische Wirkungen
- Hirn- und Nervenschäden
- Leber- und Nierenfunktionsstörungen

Anästhesierende Wirkstoffe - Lokalanästhetika -

- Oberflächenanästhetika
- Infiltrationsanästhetika
- Leitungsanästhetika

Cocain als template für die Entwicklung von Lokalanästhetika

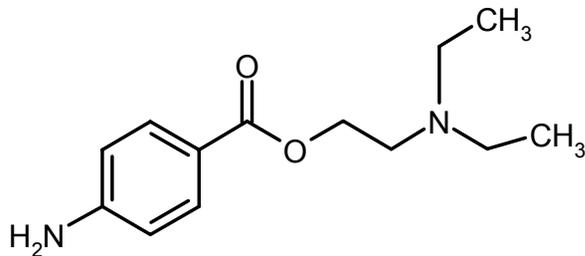
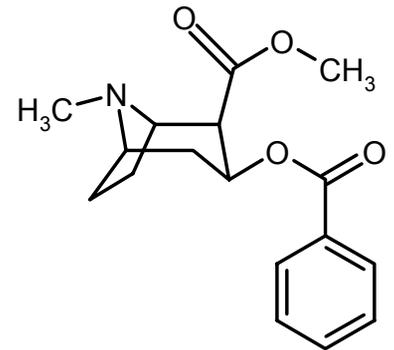
Anästhesierende Wirkstoffe - Lokalanästhetika -

Strukturelemente

Bauprinzip nach Löfgren (1948)

- lipophiler Rest (meist aromatischer Rest)
- elektronegative Funktion + kurze C-Kette
- hydrophiler Rest (basisch)

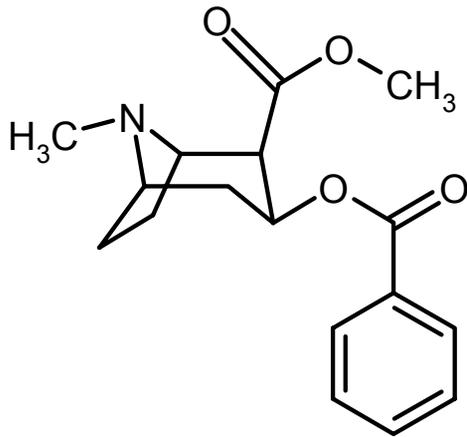
- strukturell vereinfachtes Cocain-Modell
- aber keine Voraussetzung für anästhesierende Wirkung



Anästhesierende Wirkstoffe

- Lokalanästhetika -

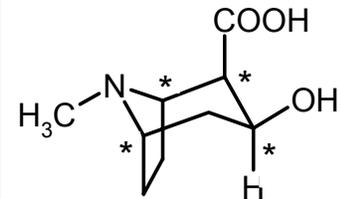
Cocain



- Diester des Ecgonins
- sek. Alkohol
- tert. Amin
- CS



Pseudotropin



Ecgonin

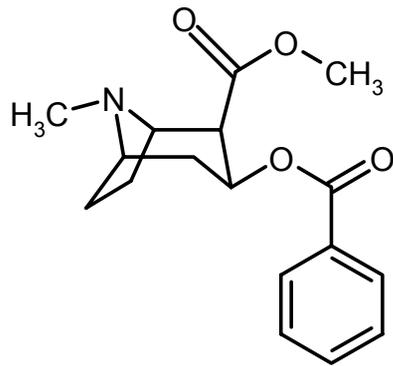
Reinheitsprüfung:

- Ester des Ecgonins (Zimtsäureester)
- Lokalanästhetika vom 4-Aminobenzoesäure-Typ (Verfälschungen)
- Truxilline

Anästhesierende Wirkstoffe

- Lokalanästhetika -

Cocain



Vaskulärer Stress
Rhabdomyolyse

Cocaethylen
Crack / free base

Cocain und Schwangerschaft

Stadium

Symptome

augenblickliche

mit oder ohne Rausch

chronische

Nervensystem, Koks-nase

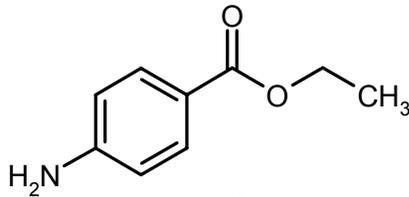
Delirien

Bewußtseinsstörungen,
Aggressionen,
Halluzinationen

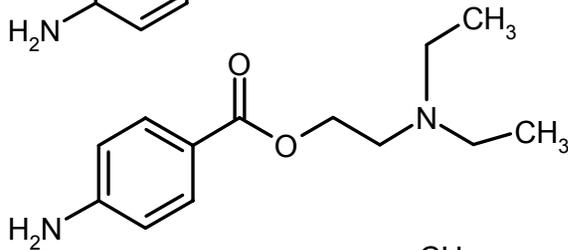
Cocain-Wahnsinn

Intoxikationspsychose

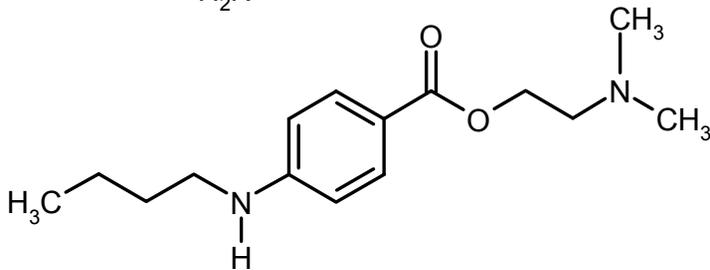
Anästhesierende Wirkstoffe - Lokalanästhetika -



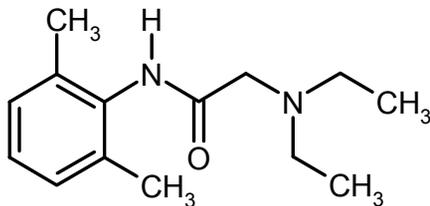
Benzocain



Procain

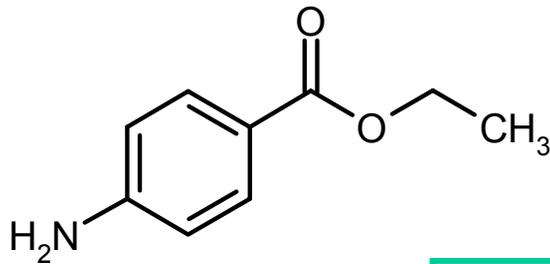


Tetracain



Lidocain

Anästhesierende Wirkstoffe - Lokalanästhetika -

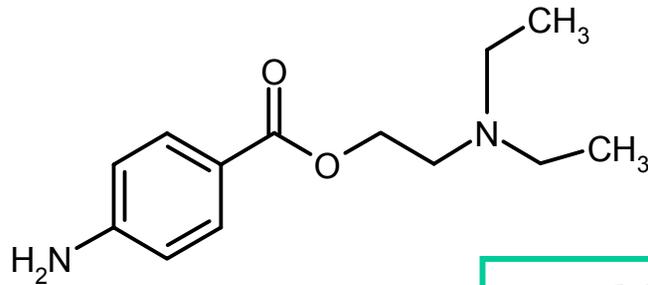


Benzocain

- Stabilität: Hydrolyse im Sauren
- Identität:
 - NW des Ethanols nach Hydrolyse
 - NW des aromat. Amins
- Gehaltsbestimmung:
 - Nitritometrie
 - Bromatometrie

Anästhesierende Wirkstoffe

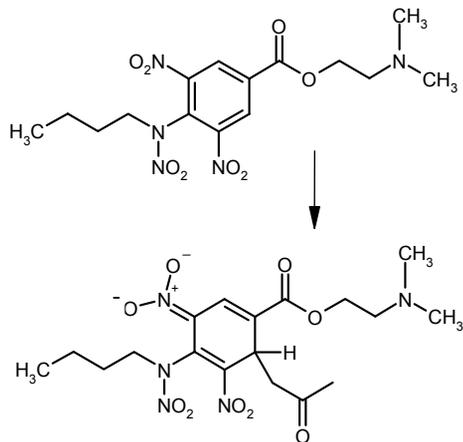
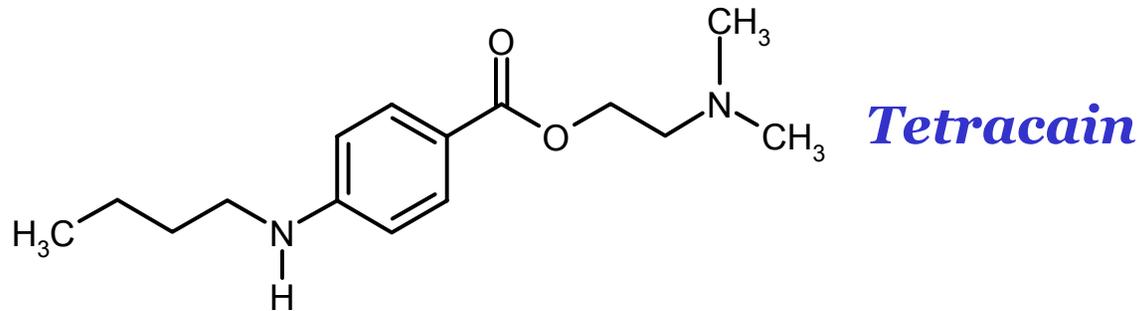
- Lokalanästhetika -



Procain

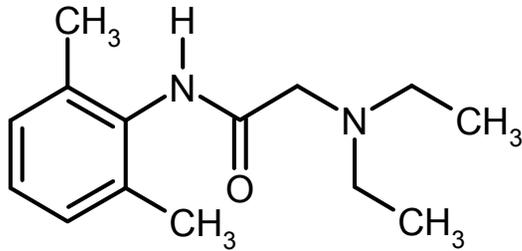
- Stabilität: Hydrolyse im Sauren
- Identität:
 - Vitali-Morin (braunes Produkt!)
 - oxidative Kupplung (Dimer, Azofarbstoff)
 - NW des aromat. Amins
- Gehaltsbestimmung:
 - Nitritometrie
 - wasserfreie Titration (Hydrochlorid)

Anästhesierende Wirkstoffe - Lokalanästhetika -



- Stabilität: Abbau im stark sauren Milieu
- Identität:
 - Vitali-Morin (Meisenheimer Salz)
 - schwerlösliche Salze (Smp.)
- Gehaltsbestimmung:
 - wasserfreie Titration (Hydrochlorid),
nach Acetylierung

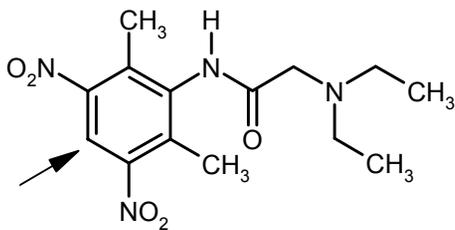
Anästhesierende Wirkstoffe - Lokalanästhetika -



Lidocain

- Stabilität: Hydrolyse-stabil (Abschirmung)
- Reinheit: 2,6-Dimethylanilin
- Identität:
 - Meisenheimer Salz
 - Komplexierung mit Metall-Ionen
- Gehaltsbestimmung:
 - wasserfreie Titration
 - Polarographie (N-Oxid-Bildung)

Acetonyl-



Praktikum: Antihypertonika / Anästhetika

Substanzen:

Furosemid
Nifedipin
Propranolol

Benzocain
Lidocain
Procain
Tetracain

2 Analysen:
Jeweils „quali + quanti“

Identität und Gehalt

Reinheit (DC)