Stadt Zürich
Soziale Einrichtungen
und Betriebe

Amphetamin
Auswertung der 2022 vom DIZ Zürich getesteten Substanzen

Verfasserin
Stadt Zürich, Drogeninformationszentrum (DIZ) Zürich

Zürich, Mai 2023

Sozialdepartement

1 Amphetamin-Auswertung 2022

Amphetamin ist ein synthetisch hergestelltes Stimulans, das der Stoffgruppe der Phenethylamine zugeordnet wird.

2022 wurden im Drogeninformationszentrum (DIZ) Zürich und bei den mobilen Drug Checkings insgesamt 261 als Amphetamin deklarierte Proben zur Analyse abgegeben. 204 dieser Proben wurden im Rahmen des stationären Drug Checkings im DIZ, 57 Proben im Rahmen der elf mobilen Drug Checkings, die 2022 in der Stadt Zürich durchgeführt wurden, analysiert. Die hier veröffentlichten Ergebnisse sind nicht repräsentativ für den gesamten Substanzmarkt der Stadt Zürich.

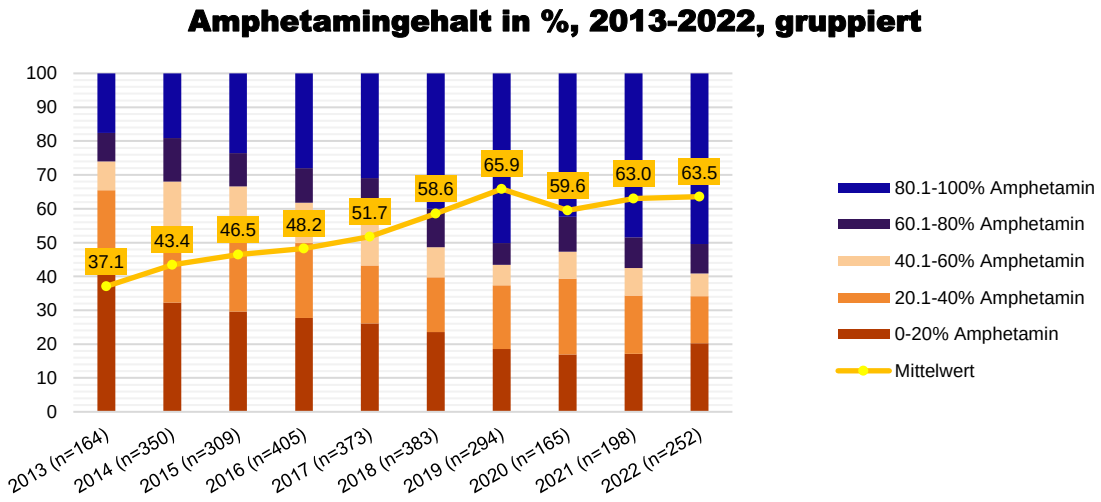
1.1 Risikoeinschätzung

Neben den bekannten Nebenwirkungen und dem psychischen Abhängigkeitspotential von Amphetamin stellen der stark variierende Amphetamingehalt, Syntheseverunreinigungen, toxische oder andere pharmakologisch wirksame Streckmittel, sowie Falschdeklarationen Gesundheitsrisiken dar.
Der stark variierende und oftmals hohe Amphetamingehalt birgt beim Konsum ein Überdosierungsrisiko. Bei hohen Dosen Amphetamin kann es zu einer Erhöhung der Körpertemperatur, Halluzinationen, Herzkreislaufversagen, Gehirnblutungen oder Schlaganfällen bis hin zu Nieren- und Leberversagen oder einer Atemlähmung kommen. Eine Dosis von 50 mg/Nacht (resp. Konsumgelegenheit) geschnupft oder geschluckt entspricht bei gesunden Konsument*innen der maximal empfohlenen Dosis.
Die Auswirkungen des Konsums von Syntheseverunreinigungen sind bisher kaum erforscht und stellen somit ein unbekanntes Risiko dar. Durch den Konsum von mit toxischen Lösungsmitteln versetztem Amphetamin können die Schleimhäute angegriffen und somit beim nasalen Konsum die Nasenschleimhaut auf Dauer erheblich geschädigt werden.

Informationen und Empfehlungen für einen möglichst risikoarmen Konsum sind auf saferparty.ch unter Amphetamin Safer Use zu finden.

1.2 Amphetamingehalt

2022 betrug der durchschnittliche Amphetamingehalt[1] der im DIZ analysierten Proben[2] 63.5 %. Im Vergleich zum Vorjahr ist dieser Gehalt um 0.5 % gestiegen[3]. Der Amphetamingehalt der untersuchten Proben variierte stark und lag zwischen 1.3 % und 100 %.



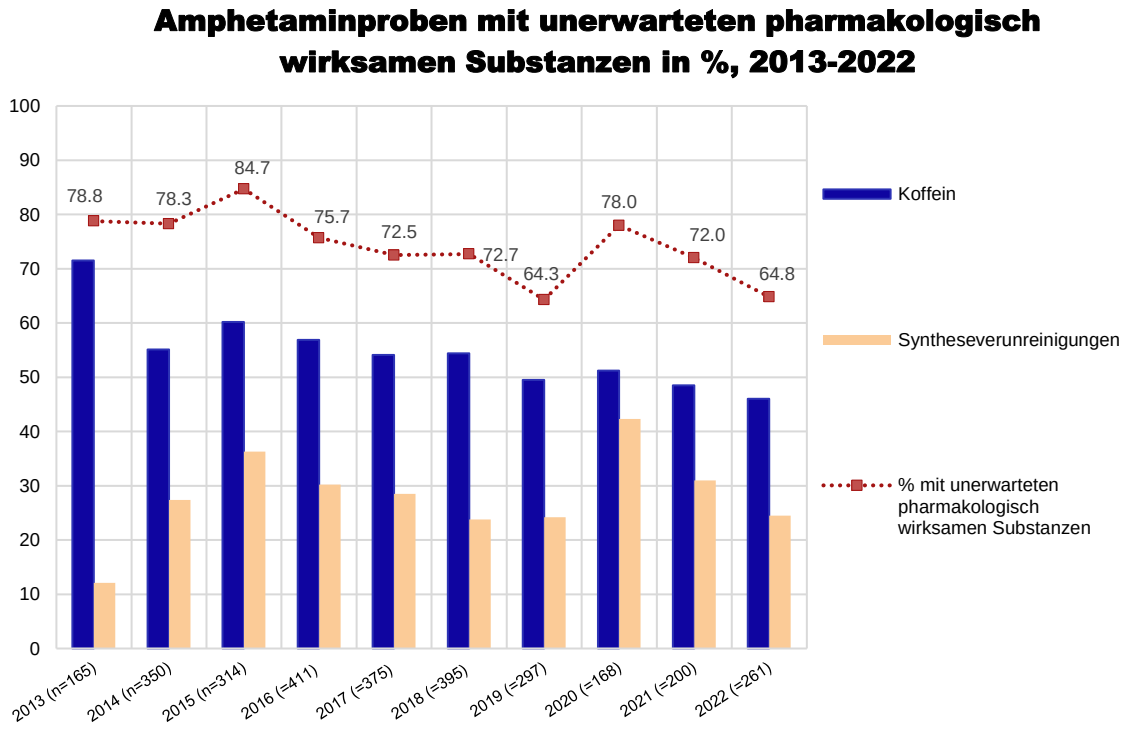
Grafik1: Amphetamingehalt in %, 2013-2022, gruppiert

1.3 Unerwartete pharmakologisch wirksamen Substanzen

Bei den im DIZ und an mobilen Drug Checkings abgegebenen Amphetaminproben handelte es sich oft um ein Gemisch aus Amphetamin und einem oder mehreren Streckmitteln. Ein Teil dieser Streckmittel ist pharmakologisch nicht wirksam (z.B. Laktose, Stärke, Zellulose). Streckmittel, die keine zusätzlichen Effekte beim Konsum haben, werden vom Labor nicht ausgewiesen und sind in dieser Statistik nicht erfasst.
2022 enthielten 64.8 % (-7.2 %) der abgegebenen Amphetaminproben mindestens ein pharmakologisch wirksames Streckmittel, eine Syntheseverunreinigung oder eine Kontamination (Schmierkontamination in bereits mit anderen Substanzen verwendeten Minigrips). Bei fünf Proben (1.9 %) handelte es sich um Falschdeklarationen. Im Jahr 2022 enthielten 24.9 % (-6.6 %) aller Proben mindestens eine Syntheseverunreinigung.
Syntheseverunreinigungen ergeben sich aus einer unsachgemässen Herstellung und/ oder durch ungenügende Aufreinigung des Amphetamins im Herstellungsprozess.

[1]. Amphetamin wird mehrheitlich als Sulfat gehandelt, weshalb sämtliche Werte als Sulfat ausgewiesen werden. Bei Sulfat handelt es sich um eine Salzform.
2 Neun Proben wurden nicht beim durchschnittlichen Amphetamingehalt miteingerechnet: Bei drei Proben handelt es sich um Pillen mit Amphetamin, bei einer Probe um eine flüssige Amphetaminprobe, fünf Proben stellten sich als Falschdeklarationen heraus. Diese Proben würden aufgrund anderer galenischer Formen und Falschdeklarationen das Bild vom durchschnittlichen Gehalt von pulverförmigem Amphetamin verfälschen.
[3] Die Differenzen im Vergleich zum Vorjahr werden im Folgenden jeweils in Klammern angegeben.

Ob und bei welchen Dosierungen Syntheseverunreinigungen wirksam und/oder gesundheitsschädigend sind, ist unbekannt. Grundsätzlich ist immer von einem zusätzlichen unbekannten Gesundheitsrisiko auszugehen.
Das am häufigsten vorkommende pharmakologisch wirksame Streckmittel in Amphetaminproben ist nach wie vor Koffein (46 % aller Proben).



Grafik 2: Amphetaminproben mit unerwarteten pharmakologisch wirksamen Substanzen in %, 2013-2022[4]

In den folgenden Abschnitten werden die im Jahr 2022 zusätzlich in Amphetaminproben detektierten Substanzen mit ihren Wirkungen und Risiken aufgeführt.

1.3.1 Koffein

Koffein macht wach, beschleunigt den Herzschlag, steigert vorübergehend die geistige Leistungsfähigkeit und wirkt appetithemmend. In höheren Dosen, ab 300 mg (entspricht ca. 8 Tassen Kaffee), erzeugt es zusätzlich Euphorie. Bei hohen Dosen sind folgende Nebenwirkungen möglich: Schweissausbrüche, Herzflattern, Harndrang, Herzrhythmusstörungen, Wahrnehmungsstörungen, Zittern, Nervosität und Schlafstörungen. Bei regelmässigem Konsum besteht die Gefahr einer Abhängigkeit mit körperlichen Symptomen. In Kombination mit Amphetamin verstärkt sich die Wirkung beider Substanzen. Dies führt zu einer höheren Belastung für das Herz-Kreislaufsystem.

[4] Die Differenz der Anzahl Proben zwischen Grafik 1 und Grafik 2 (n=252 und n=261) hängt damit zusammen, dass bei Grafik 1 die als Amphetamin deklarierten Proben, die kein Amphetamin enthielten (z.B. Falschdeklarationen) nicht in die Auswertung miteinbezogen wurden. Bei Grafik 2 wurden alle deklarierten Amphetaminproben in die Auswertung miteinbezogen.

Koffein wird Amphetamin wegen seiner stimulierenden Wirkung und dem wirkungsverstärkenden Potential, aber auch zwecks Gewinnmaximierung durch Strecken beigemischt.

Koffein wurde im Jahr 2022 in 46.0 % der Amphetaminproben analysiert (-2.5 %); durchschnittlich war 53.2 % Koffein in den mit Koffein gestreckten Proben enthalten (-1.9 %).

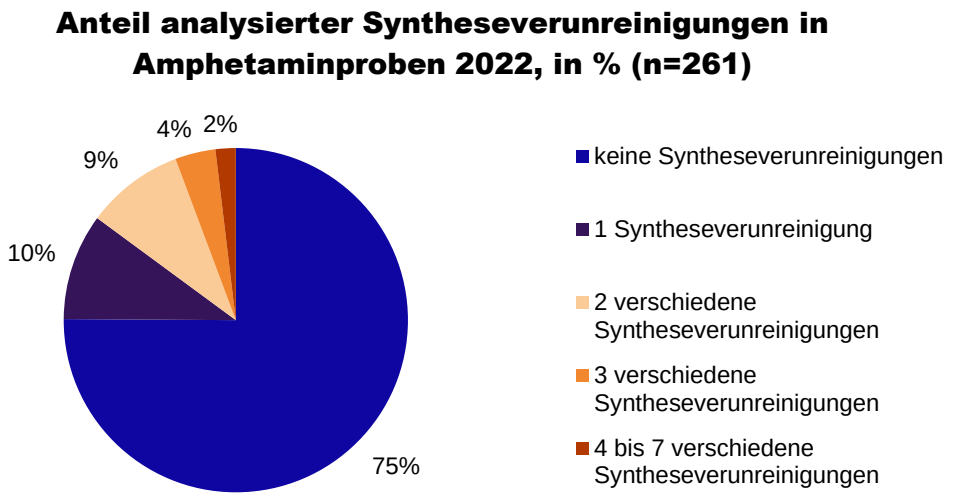
1.3.2 Syntheseverunreinigungen

Syntheseverunreinigungen deuten auf eine unsachgemässe Herstellung hin, was vor allem damit zusammenhängt, dass die Substanz in illegalen Labors mit sehr unterschiedlichen Qualitätsstandards und Fachwissen produziert werden. Da über die Risiken, Nebenwirkungen und Langzeitfolgen der verschiedenen Syntheseverunreinigungen kaum Informationen vorliegen, geht man beim Konsum von Amphetamin, das Syntheseverunreinigungen enthält, ein unbekanntes zusätzliches Gesundheitsrisiko ein. Es ist davon auszugehen, dass einige dieser Syntheseverunreinigungen durchaus neurotoxische und/oder krebserregende Eigenschaften aufweisen. Obschon Syntheseverunreinigungen bei der Analyse sichtbar sind, kann häufig nicht bestimmt werden, um welche Stoffe es sich genau handelt und in welcher Konzentration sie auftreten. DPIA und Formetorex sind zwei Syntheseverunreinigungen, die bei der Analyse im Labor bestimmt werden können. DPIA weist eine leicht stimulierende Wirkung auf, die aber viel weniger ausgeprägt ist als die von Amphetamin. Die pharmakologischen und toxikologischen Eigenschaften von DPIA sind beim Menschen aufgrund fehlender wissenschaftlicher Erkenntnisse bisher noch unbekannt. Die Toxizität von DPIA wird aufgrund einer Studie bei Nagetieren als mässig beschrieben.[5] Es gibt Hinweise, dass DPIA im Körper teilweise zu Amphetamin umgewandelt wird. Zudem kann DPIA als Nebenwirkung einen Einfluss auf das Herz-Kreislaufsystem und den Blutdruck haben.
Formetorex ist ein im Vergleich zu Amphetamin halb so potentes Stimulans. Zu den zwei Substanzen liegen kaum gesicherte Informationen bezüglich Risiken, Toxizität, Nebenwirkungen und Langzeitfolgen vor.

Syntheseverunreinigungen wurden im Jahr 2022 in 24.9 % der untersuchten Amphetaminproben detektiert (-6.6 %).

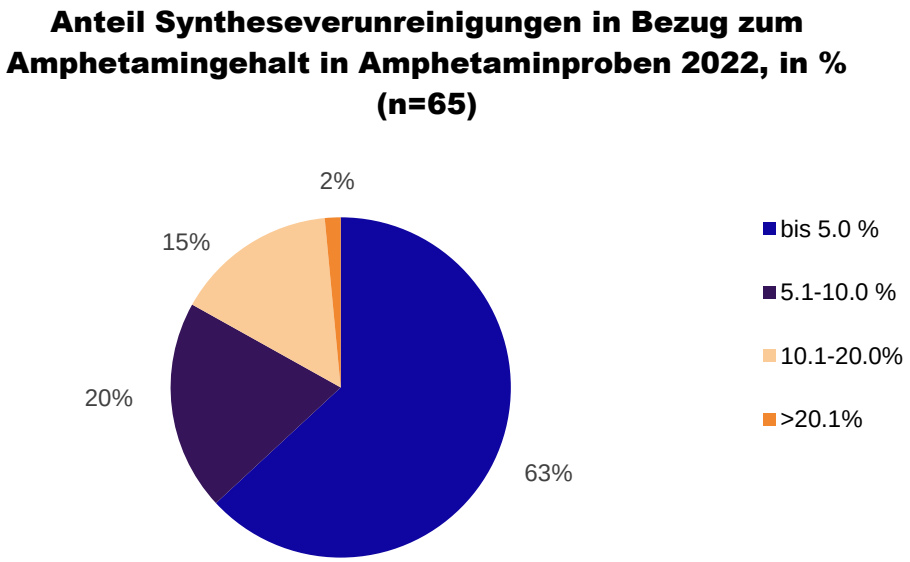
In 24.9 % der Amphetaminproben wurden Syntheseverunreinigungen nachgewiesen (-6.6 %). 19.2 % der Amphetaminproben enthielten eine bis zwei verschiedene Syntheseverunreinigungen (+10.2 %). In 3.8 % der Amphetaminproben wurden drei verschiedene Syntheseverunreinigungen analysiert (-2.2 %). In 1.9 % der Amphetaminproben wurden sogar vier bis acht verschiedene Syntheseverunreinigungen analysiert (-14.6 %).

[5] Pharmacological characterization of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA) analogs and two amphetamine-based compounds: N,α-DEPEA and DPIA (sciencedirectassets.com)



Grafik 3: Anteil analysierter Syntheseverunreinigungen in Amphetaminproben 2022, in % (n=261)

Die Angaben der Verunreinigungen in der folgenden Grafik verstehen sich jeweils in Bezug auf den Amphetamingehalt.



Grafik 4: Anteil Syntheseverunreinigungen in Bezug zum Amphetamingehalt in Amphetaminproben 2022, in % (n=65)

Da über Risiken, Toxizität, Nebenwirkungen und Langzeitfolgen der Syntheseverunreinigungen kaum Informationen vorliegen, kann keine genaue Aussage darübergemacht werden, ab welcher Menge und welchem Anteil diese gesundheitsschädigend sind. Es ist jedoch davon auszugehen, dass eine grössere Menge auch ein grösseres Risiko bedeutet. Trotzdem ist nicht auszuschliessen, dass bereits geringe Mengen von bestimmten Syntheseverunreinigungen die Gesundheit schädigen können.

1.3.3 Weitere analysierte pharmakologisch wirksame Substanzen

Nebst den oben beschriebenen häufigsten Streckmitteln wurden in einzelnen Amphetaminproben jeweils geringe Mengen Ketamin (1 Probe), Kokain (2 Proben), Methamphetamin (2 Proben), Phenethylamin (1 Probe) und Kreatin (3 Proben) analysiert. Dies ist vermutlich auf unbeabsichtigte Verunreinigungen (z.B. Schmierkontamination in bereits verwendeten Minigrips) zurückzuführen. Zudem gab es fünf Falschdeklarationen, bei denen kein Amphetamin detektiert wurde. Kokain (2 Proben), Ketamin (1 Probe), eine MDMA (1 Probe) und eine Methamphetamin (1 Probe).

Mehr Informationen zu den meisten dieser Substanzen auf saferparty.ch

1.3.4 Paste oder Pulver

Amphetaminpasten galten unter Konsumierenden lange als besonders konzentrierte Formen von Amphetamin, da man glaubte, dass diese rein seien und direkt aus dem Herstellungslabor kämen. Tatsächlich sind diese Pasten aber chemisch relativ unrein, da sie im Herstellungslabor nicht oder nur ungenügend aufgereinigt werden.
Die meisten als Pasten verkauften Proben bestehen aus mit Lösungsmittel angefeuchteten Amphetaminsalz-Koffeingemischen und sind selten Pasten[6]. Sie werden beispielsweise mit Phenylaceton oder Isopropylalkohol angefeuchtet, um eine Pastenform vorzutäuschen (Optik von Pasten und Geruch: Phenylaceton oder Isopropylalkohol sind mögliche Ausgangsstoffe in der Amphetaminsynthese). Pasten sind oft flüssig und klebrig; teilweise verdunstet der befeuchtende Zusatzstoff rasch. Aufgrund der Toxizität dieser Lösungsmittel sollten Amphetaminpasten vor dem Konsum immer gut getrocknet werden.

[6] Amphetaminbase, die nicht oder unvollständig zu einem Salz wie Hydrochlorid oder Sulfat umgesetzt wurde.

2 Fazit

- Der Amphetamingehalt der im DIZ abgegebenen Proben liegt seit 2018 relativ konstant zwischen 58 % und 65 %. Auffällig ist jedoch, dass rund 50 % der abgegebenen Proben mit über 80 bis 100 % Amphetamingehalt extrem potent sind. Parallel dazu weisen immer noch 20 % der Proben einen Wirkstoffanteil von unter 20 % auf. Diese extremen Schwankungen können für Konsumierende ein erhebliches Überdosierungsrisiko aufweisen.
- Die am häufigsten detektierten psychoaktiven Substanzen in Amphetaminproben sind nach wie vor Koffein und Syntheseverunreinigungen. Zu beachten ist dabei, dass sich viele Amphetaminkonsumierende die schnell eintretende und starke Wirkung des Koffeins gewöhnt sind und in der Beratung eine mit Koffein gestreckte Probe vor der Analyse häufig als «sehr stark» deklarieren. Damit besteht die Gefahr, dass Konsumierende beim Konsum von reinem Amphetamin aufgrund der subtileren und später eintretenden Wirkung dieser Proben überdosieren.
- Im Jahr 2022 gab es einen leichten Rückgang an Syntheseverunreinigungen in Amphetaminproben. Syntheseverunreinigungen waren 2022 in rund einem Viertel der auf dem Schwarzmarkt gekauften Amphetaminproben enthalten. Besonders auffällig war, dass im Jahr 2022 wesentlich weniger Proben mit mehr als 4 Syntheseverunreinigungen analysiert wurden. Wenn Syntheseverunreinigungen nachgewiesen wurden, handelte es sich oft um eine bis zwei Syntheseverunreinigungen.
- Im letzten Jahr wurden Amphetamin und Koffein vermehrt in Pillen nachgewiesen. Diese Pillen tragen Logos, ähnlich wie man sie von MDMA-Pillen kennt. Bei einer solchen Falschdeklaration besteht das Risiko, dass nachdosiert wird, da nach dem Konsum dieser Pillen keine MDMA-Wirkung einsetzt und dadurch ungewollt eine hohe Dosis Amphetamin eingenommen wird.
- Entgegen der weit verbreiteten Einschätzung unter Konsumierenden deuten Pasten nicht auf eine besonders hohe Qualität des Amphetamins hin.

Stadt Zürich
Soziale Einrichtungen und Betriebe
Drogeninformationszentrum DIZ
Wasserwerkstrasse 17
8006 Zürich
T +41 44 415 76 40
diz@zuerich.ch
saferparty.ch

05.2023