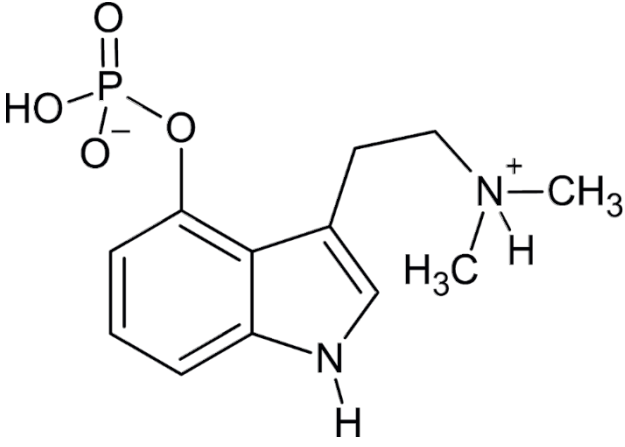
Psilocybin QTest



- GEBRAUCHSANWEISUNG -

ERSTES QUANTITATIVES PSILOCYBIN-TESTKIT ZUR BESTIMMUNG DER KONZENTRATION VON GETROCKNETEN PILZEN UND EXTRAKTEN

WICHTIGE INFORMATIONEN – BITTE ZUERST LESEN!

- Verwenden Sie dieses Kit bei Raumtemperatur. (Wenn es im Kühlschrank gelagert wurde, lassen Sie es zunächst eine Stunde lang aufwärmen
  eine Stunde lang auf Raumtemperatur erwärmen.)
- Führen Sie den Test tagsüber auf einer ebenen Fläche durch.
- Bewerten Sie das Ergebnis unmittelbar nach der 15-minütigen Entwicklungszeit bei Tageslicht (die Farbe kann sich verändern, wenn Sie zu lange warten, und ist dann nicht mehr zuverlässig).
- Verwenden Sie zur Beurteilung der Farbe ein weißes A4-Blatt als Hintergrund (Einzelheiten zur Beurteilung finden Sie in Abschnitt 4).
- Dieses Set funktioniert nur mit getrocknetem Pilzmaterial (feste oder pulverförmige Substanzen). Es funktioniert nicht mit frischen Pilzen.
- **Öffnen Sie das versiegelte Glasfläschchen nicht.**
- **Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit der stumpfen Nadel und heißem Wasser (Verletzungs-/Verbrennungsgefahr).**
- Lesen Sie alle Anweisungen mindestens einmal durch, bevor Sie mit dem Test beginnen.

ANWENDUNGSHINWEISE

1. HINTERGRUNDINFORMATIONEN

Psilocybin ist der Hauptwirkstoff, der natürlicherweise in lebendem Pilzgewebe vorkommt. Wenn Pilze richtig getrocknet und gelagert werden, bleibt das Psilocybin erhalten. Manchmal wird jedoch ein Teil des Psilocybins zu Psilocin abgebaut. Psilocin ist ebenfalls ein Wirkstoff. Nur wenn Pilze falsch getrocknet und über einen längeren Zeitraum gelagert werden, zerfällt Psilocin weiter in inaktive Verbindungen, wodurch die Wirksamkeit der Pilze verringert wird.

Der Psilocybin QTest ermittelt die Gesamtmenge beider Wirkstoffe (Psilocybin und Psilocin) in Ihrer Pilzprobe. Obwohl wir die Gesamtmenge nur in Form von Psilocybin angeben – da dies das bekannteste Alkaloid ist –, können Sie sicher sein, dass die Ergebnisse die tatsächliche Wirksamkeit Ihrer Pilze angeben, einschließlich Psilocybin und Psilocin.

WICHTIG! Dieses Kit darf nur für getrocknetes Pilzmaterial (z. B. Myzel, Fruchtkörper, Sklerotien „Trüffel") oder getrocknete Extrakte verwendet werden.

WUSSTEN SIE SCHON? Psilocybin wird nach der Aufnahme in den menschlichen Körper vollständig in Psilocin umgewandelt, und es ist das Psilocin, das den Rauschzustand auslöst. Aus diesem Grund wird Psilocybin als „Pro-Drug" bezeichnet. Es ist biologisch nicht aktiv, bis es in Psilocin umgewandelt wird.

2. VORBEREITUNG AUF DEN TEST

Nehmen Sie alle Gegenstände aus Ihrem Kit heraus. Zusammen mit dieser Anleitung sollten Sie Folgendes haben:

Pro Box:

- Ein Paar Schutzhandschuhe
- Eine Bewertungsskala mit Schnellreferenz

Pro Test: Einmalanwendung:

- Kunststoff-Extraktionsfläschchen mit Schraubverschluss (klare Extraktionslösung)
- Glasfläschchen mit dicht verschlossenem Deckel und Septum (leicht gelbliche Detektionslösung)
- 1-ml-Spritze
- Halb stumpfe Nadel
- Spritzenfilterspitze (Sterifilt)

Außerdem benötigen Sie eine Milligrammwaage, einen Topf zum Kochen von Wasser, eine Küchenzange, eine Schere/eine Mühle und entweder einen kleinen Trichter oder ein gefaltetes Stück Papier, um das Pilzmaterial vorsichtig in das Extraktionsfläschchen zu gießen. (Sie können auch einen eigenen Papiertrichter basteln. Googeln Sie einfach!)

Bei der Prüfung von getrocknetem Material:
Bevor Sie mit dem Test beginnen, müssen Sie das getrocknete Pilzmaterial homogenisieren. Am besten eignet sich hierfür eine Kaffeemühle oder eine herkömmliche Mühle. Wenn Sie keine Mühle haben, können Sie die Pilze mit einem scharfen Messer auf einem Schneidebrett fein hacken. (Mit einer Schere lässt sich das Hacken zunächst leichter bewältigen.) Vermischen Sie anschließend das gehackte Material gründlich.

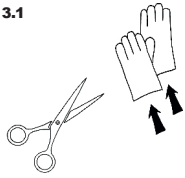
Für den Test verwenden Sie **150 Milligramm** (mg) des Materials. Das Ergebnis gibt Ihnen den **Prozentsatz an Psilocybin in 1 Gramm** des verbleibenden homogenisierten Materials (in mg/Gramm). Sie müssen das Material jedoch zuerst wie oben beschrieben homogenisieren. Der Grund dafür ist, dass Psilocybin in Pilzen nicht von Natur aus gleichmäßig verteilt ist. Ein Pilz kann zehnmal mehr oder weniger Psilocybin enthalten als ein anderer Pilz aus derselben Charge. Selbst innerhalb eines einzelnen Pilzes kann die Psilocybin-Konzentration stark variieren.

Sie können so viel Material homogenisieren, wie Sie möchten, aber denken Sie daran, dass gemahlene Pilze schneller zerfallen als ganze Pilze. Wenn Sie sie trocken und gefroren („gefriergetrocknet“) aufbewahren, bleiben die Alkaloide am besten erhalten.

Beim Testen von Extrakten:
Extrakte sind in der Regel konzentrierter. Um sicherzustellen, dass das Farbergebnis des Tests noch der Skala auf der Bewertungskarte entspricht, müssen Sie die Ausgangsstoffmenge entsprechend reduzieren. Homogenisieren Sie Ihre Substanz vor dem Test. In der Regel **sind Methanolextrakte dreifach konzentriert**. Wenn Sie also einen Rohextrakt haben, empfehlen wir, die für den Test verwendete Menge durch den Faktor drei **(50 mg)** zu teilen. Ist der Extrakt deutlich konzentrierter, reduzieren Sie die Ausgangsmenge entsprechend. Der Extrakt muss möglichst lösungsmittelfrei sein, da dies die Extraktionslösung beeinträchtigen kann. Denken Sie daran, dass Sie das Ergebnis der Farbskala am Ende mit dem verwendeten Faktor multiplizieren müssen, um das tatsächliche Ergebnis für die verbleibende Probe zu erhalten.

3. DURCHFÜHRUNG DES TESTS

3.1



Zuerst ziehst du die beiliegenden Nitrilhandschuhe an und ziehst geeignete Schutzkleidung und eine Schutzbrille an. Wenn du Kontaktlinsen trägst, nimm sie raus. Die Flüssigkeiten in den Fläschchen enthalten Säuren, die Hautreizungen oder schwere Augenschäden verursachen können. Bei Kontakt mit der Flüssigkeit ziehen Sie die betroffene Kleidung sofort aus und spülen Sie die betroffene Hautstelle mehrere Minuten lang mit Wasser ab. Bei Augenkontakt spülen Sie das betroffene Auge mehrere Minuten lang mit fließendem Wasser aus (halten Sie Haustiere, insbesondere Katzen, vom Testbereich fern).

3.2

Wiegen Sie **150 mg (0,150 g)** Ihres homogenisierten Materials sorgfältig mit einer Milligrammwaage ab. Verwenden Sie für konzentrierte Extrakte eine proportional geringere Menge.
Wiegen Sie beispielsweise **50 mg (0,05 g)** Material für einen 3-fachen Extrakt.
Wiegen Sie **15 mg (0,015 g)** Material für einen 10-fachen Extrakt.

Hinweis: *Schauen Sie sich unser Sortiment an: Wir bieten eine erschwingliche, genaue und kalibrierte Waage, auf die Sie sich verlassen können. Einige Waagen haben möglicherweise Schwierigkeiten bei der Messung kleinerer Mengen und funktionieren besser in höheren Messbereichen. Verwenden Sie in diesem Fall ein zusätzliches Gewicht (z. B. eine Münze), um den Messbereich zu vergrößern. Dies trägt zur Verbesserung der Genauigkeit des Ergebnisses bei. Addieren Sie das Gewicht der zerkleinerten Probe zu dem des zusätzlichen Gewichts, ohne die Tara-Funktion zu verwenden.*

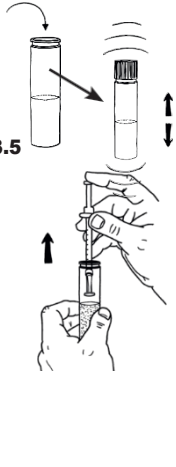
3.3

Erhit~ 1 Liter Wasser in einem Topf auf dem Herd oder in einem Wasserkocher vor. Wenn das Wasser kocht, schalten Sie den Herd aus (so sparen Sie Zeit, wenn Sie das Wasser später in Schritt 3.7 erneut aufkochen müssen).

3.4

Öffnen Sie das Plastik-Extraktionsfläschchen und geben Sie das Pilzmaterial vorsichtig mit einem kleinen Trichter oder einem Stück Papier hinein. Schrauben Sie den Deckel wieder fest zu und schütteln Sie das Fläschchen etwa 10 Sekunden lang. Stellen Sie das Fläschchen dann ab und warten Sie 10 Minuten. Wiederholen Sie den Schüttelvorgang während dieser Wartezeit zweimal, einmal nach etwa 3 Minuten und erneut nach etwa 7 Minuten. Achten Sie darauf, dass das Fläschchen vor dem Filtern einige Minuten lang unbewegt stehen bleibt. So können sich die Partikel absetzen und die Flüssigkeit lässt sich leichter durch die Filterspitze in die Spritze ziehen.

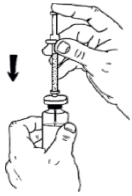
3.5



Entpacken Sie die Spritze und die Spritzenfilterspitze. Befestigen Sie die Filterspitze an der Spritze. Entfernen Sie den Deckel von der Plastikflasche. Halten Sie die Flasche mit einer Hand fest und führen Sie die Spritze mit der anderen Hand in die Flasche ein. Halten Sie den Filter unter die Beschichtungspartikel in der Mitte der Flasche. Ziehen Sie den Spritzenkolben vollständig heraus und halten Sie ihn in dieser Position. Dadurch entsteht ein Unterdruck und die Spritze füllt sich langsam mit 1 ml Flüssigkeit. Wenn der Filter verstopft ist, können Sie ihn vorsichtig reinigen. Wenn Sie nicht den gesamten Milliliter, sondern beispielsweise nur 0,9 ml aufziehen, ist das kein Problem. Fügen Sie die fehlenden 10 % zu Ihrem Endergebnis hinzu oder wiederholen Sie die Schritte 3.5 und 3.6 zweimal (die Gesamtmenge muss 1 ml betragen).

Entfernen Sie die Spritze aus der Plastikflasche und drehen Sie die Kappe wieder auf die Flasche. Trennen Sie die Filterspitze von der Spritze. Packen Sie nun die stumpfe Nadel aus, entfernen Sie die Plastikhülle und setzen Sie sie vorsichtig auf die Spritze.

3.6



Durchstechen Sie das Septum der Glasampulle mit der stumpfen Nadel und injizieren Sie die gesamte Flüssigkeit gleichmäßig mit mäßigem Druck in die Ampulle. (Das Durchstechen des Septums mit der stumpfen Nadel erfordert etwas Kraft, schützt Sie jedoch vor Verletzungen.) **Achten Sie darauf, dass die Spritzenspitze die Flüssigkeit in der Glasampulle nicht berührt. Bevor Sie die leere Spritze entfernen, füllen Sie sie vollständig mit Luft. Durch das Nachfüllen von Luft wird der Druck in der Ampulle verringert und verhindert, dass Flüssigkeit beim Entfernen der Spritze herausspritzt.** Entfernen Sie die Spritze und die stumpfe Nadel aus der Glasampulle.

Hinweis: *Die Flüssigkeit in der Glasampulle kann nun grünlich sein. Diese Farbveränderung weist auf das Vorhandensein von Psilocin in der Probe hin, liefert jedoch kein quantitatives Ergebnis. Sie müssen die Ampulle weiterhin in heißem Wasser inkubieren.*

3.7

Erhitze das Wasser erneut, bis es kocht. Nimm nun den Topf von der Hitzequelle und schalte den Herd aus. Das Wasser im Topf sollte **nicht mehr kochen**. Es hat nun die richtige Temperatur. Lege die Glasampulle mit einer Küchenzange in das Wasser und **inkubiere sie 15 Minuten lang** (die Ampulle kann vollständig eingetaucht werden – durch das Septum kann kein Wasser eindringen).

3.8

Die Lösung in der Ampulle beginnt, ihre Farbe zu verändern. Nehmen Sie die Ampulle nach 15 Minuten vorsichtig mit der Küchenzange aus dem Wasser. Achten Sie darauf, die Glasampulle nicht mit den Fingern zu berühren, bis sie abgekühlt ist. Nach einigen Minuten ist sie kühl genug, um sie anzufassen. Verwenden Sie die beiliegende Farbtabelle, um die Wirksamkeit Ihres homogenisierten Materials zu bestimmen. Informationen zur Auswertung des Ergebnisses finden Sie in Abschnitt 4, „Auswertung der Ergebnisse“.

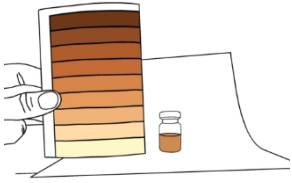
4. BEWERTUNG DES ERGEBNISSES

Die Färbung beginnt in der Regel innerhalb weniger Sekunden und benötigt im Wasserbad 15 Minuten, um sich vollständig zu entwickeln und zu vertiefen. Das Ergebnis sollte nach der 15-minütigen Inkubationszeit abgelesen werden. Bewerten Sie die Flüssigkeit nicht nach vier Stunden. Zu diesem Zeitpunkt ist die Farbe möglicherweise nicht mehr zuverlässig.

Durch Vergleichen der Intensität oder Sättigung der Flüssigkeit in der Ampulle mit der beiliegenden Farbtabelle können Sie das Ergebnis visuell bestimmen. Für eine optimale Beurteilung sind gute Lichtverhältnisse unerlässlich. Der beste Ort **ist** ein **heller Raum**, **in dem kein direktes Sonnenlicht auf die Durchstechkanüle fällt.** Bei Verwendung von künstlichem Licht kann der Farbton durch unterschiedliche Farbtemperaturen leicht verändert werden. Die Beurteilung kann dennoch vorgenommen werden, dies sollte jedoch berücksichtigt werden (z. B. hoher Blauanteil bei Energiesparlampen, Grünstich bei Verwendung von LED-Licht von Mobiltelefonen usw.).

SPEZIFISCHE BEWERTUNGSANWEISUNGEN

- Verwenden Sie ein weißes A4-Blatt als Hintergrund.
- Halten Sie die Glasampulle bei guten Lichtverhältnissen etwa **15 bis 20 Zentimeter** vor das weiße Blatt Papier und **schauen Sie durch die Glasampulle**. Um optimale Ergebnisse zu erzielen, sollten Ihre Augen relativ nah an der Ampulle sein, jedoch nicht näher als etwa **15 bis 20 Zentimeter**.
- Vergleichen Sie nun die Farbe der Flüssigkeit in der Ampulle mit der Farbtabelle. Die entsprechende Konzentration von Psilocybin/Psilocin ist als Prozentsatz sowie als Verhältnis in Milligramm pro Gramm Material (mg/g) angegeben.



- **WICHTIG:** Diese Konzentration gilt für Ihr verbleibendes homogenisiertes Material.
- **Bei Extrakten** müssen Sie den Wert, den Sie auf der Farbtabelle abgelesen haben, mit dem Faktor multiplizieren, um den Sie Ihr Ausgangsmaterial zu Beginn des Prozesses reduziert haben. Wenn Sie beispielsweise einen 3X-Extrakt getestet und Ihr Ausgangsmaterial um den Faktor drei reduziert haben (50 mg statt 150 mg), müssen Sie mit drei multiplizieren, um das richtige Ergebnis zu erhalten. Wenn Sie einen 10X-Extrakt getestet haben (mit 15 mg), müssen Sie ebenfalls mit zehn multiplizieren.
- Bewerten Sie die Flüssigkeit nicht nach vier Stunden. Zu diesem Zeitpunkt ist die Farbe möglicherweise nicht mehr zuverlässig.

5. TIPPS UND HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

Zur Unterstützung bei der Bewertung finden Sie auf unserer Website Vergleichsbilder, die die farbigen Fläschchen für alle Konzentrationen zeigen und häufig gestellte Fragen beantworten. Folgen Sie dem QR-Code oder besuchen Sie https:https://www.miraculix-lab.de/en/psilocybin-qtest

Sie können ein Foto Ihrer Bewertung ähnlich wie unseres machen und die Farben mit Programmen wie ImageJ digital analysieren. Möchten Sie noch präzisere und reproduzierbare Ergebnisse, ohne die Farbe selbst zu bewerten? Dann sehen Sie sich unser neues Open-Source-Spektralphotometer an, das wir mit speziell auf unsere QTests abgestimmten, im Labor kalibrierten Referenzkurven liefern. Wenn Sie daran interessiert sind, die Psilocybin-Konzentration kostengünstig und genau zu messen, ist der **Psilocybin Bulk-QTest** speziell für die Verwendung mit dem **QTest-Photometer** entwickelt und ideal für Messungen in größerem Maßstab. Weitere Informationen finden Sie in unserem Webshop.

WEITERE INFORMATIONEN:
Auf Websites wie psychonautwiki.org oder erowid.org findest du jede Menge Fakten zu einzelnen Substanzen. Diese Seiten bieten viele Infos zu Pharmakologie, subjektiven Wirkungen, möglichen Nebenwirkungen und anderen Maßnahmen zur Schadensminderung. Wenn du noch Fragen hast, kannst du dich gerne an uns wenden. Wir können dich oft an lokale Projekte für mehr Sicherheit im Nachtleben oder zur Schadensminderung weiterleiten, wo du Beratung und Unterstützung bekommst.

6. EINSCHRÄNKUNGEN

- Der Psilocybin QTest wurde entwickelt, um eine möglichst lineare und genaue Konzentrationsbestimmung von Psilocybin/Psilocin zu ermöglichen. Selbst Norbaeocystin und Baeocystin zeigen keine falsch positiven Ergebnisse. Da der Test außerdem unglaublich empfindlich ist, kann es bei Pilzmaterial, das kein Psilocybin enthält, zu schwachen falsch positiven Reaktionen kommen. Die Kreuzreaktion ist höchstwahrscheinlich eine falsch positive Reaktion auf reaktives Indol. Wenn Sie also Wildpilze testen, korrelieren Sie Ihr möglicherweise schwaches Konzentrationsergebnis mit der Morphologie Ihrer Pilze und vergewissern Sie sich, dass es sich um psilocybinhaltige Pilze handelt.
- In der Natur gesammelte Pilze können immer sogenannte Doppelpilze sein. Dies ist besonders gefährlich bei dem giftigen *Galerina marginata*. Ein positives Konzentrationsergebnis schließt nicht aus, dass die homogenisierte

Menge auch andere, **möglicherweise tödlich giftige Pilze** enthält.

- **Die Farben sollten am besten tagsüber in einem hellen Raum bewertet werden**, wobei Sie von vorne auf die Höhe der Fläschchen schauen und den Abstand zwischen den Fläschchen und dem weißen Hintergrund beibehalten sollten. Individuelle visuelle Interpretationen können dazu führen, dass Benutzer die Konzentration falsch einschätzen, in der Regel nur um ein Farbfeld. Die korrekte Verwendung und die Verwendung unserer Vergleichsbilder reduzieren diese Abweichungen zwischen den Teilnehmern erheblich. Validierungen haben gezeigt, dass selbst unerfahrene Benutzer ohne Kenntnis der Gebrauchsanweisung sicher beurteilen konnten, ob es sich um eine schwache, mittlere oder starke Konzentration handelte.
- Mögliche Ursachen für Ungenauigkeiten bei den Konzentrationsergebnissen: **Die Proben wurden unter zusätzlicher Hitze gekocht** und nicht nur in heißem Wasser inkubiert, was zu einem höheren Konzentrationsergebnis (fast schwarz) führt. Ungenaue/falsche Wägung (Waage nicht genau), Schwankungen in der Menge der hinzugefügten Extraktionsflüssigkeit, abgelaufene/verfärbte Nachweisreagenzien, nicht das gesamte Psilocybin/Psilocin wurde aufgrund der kurzen Extraktionszeit extrahiert, zu kurze oder zu lange Inkubationszeit, nicht repräsentative Probe getestet (zu kleine homogenisierte Menge oder unzureichende Homogenisierung).

7. LAGERUNG UND HALTBARKEIT

Lagern Sie die Reagenzien im Kühlschrank (2–8 °C) und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt, um eine Haltbarkeit von mindestens 18 Monaten zu gewährleisten. Die Extraktionsflüssigkeit kann mit der Zeit leicht gelblich werden. Das ist in Ordnung. Sie ist weiterhin verwendbar.

8. WARNHINWEISE

- Beachten Sie die Warnhinweise auf dem Zip-Beutel. Bewahren Sie die Inhaltsstoffe immer in diesem Beutel, auch nach Gebrauch.
- Das Testkit muss stets von Kindern und Tieren ferngehalten werden.
- Bei der Verwendung des Testkits müssen geeignete Handschuhe, Schutzkleidung und ein Gesichts-/Augenschutz getragen werden.
- Wenn Sie Kontaktlinsen tragen, entfernen Sie diese vor der Verwendung.
- Alle gelieferten Materialien und Flüssigkeiten dürfen nicht verschluckt oder eingeatmet werden.
- Die im Testkit enthaltenen Flüssigkeiten enthalten verschiedene Säuren, die Hautreizungen oder schwere Augenverletzungen/Reizungen verursachen können. Kontakt mit Haut, Augen, Mund oder Kleidung ist zu vermeiden.
- Bei Kontakt mit den oben genannten Bereichen ist die betreffende Kleidung sofort auszuziehen. Die betroffenen Hautstellen sind sofort mit reichlich Wasser mehrere Minuten lang abzuspülen oder abzuspritzen.
- Bei Kontakt mit den Augen spülen Sie diese sofort mehrere Minuten lang mit reichlich Wasser aus. mehrere Minuten mit reichlich Wasser ausspülen.
- Vorsicht beim Umgang mit der stumpfen Nadel und heißem Wasser (Verletzungs-/Verbrennungsgefahr).

9. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

- Miraculix QTests sind ausschließlich für Forschungszwecke und zur Quantifizierung unbekannter Substanzen bestimmt.
- Ihre Probe könnte mit einer oder mehreren unbekannten Substanzen verunreinigt sein, die mit den Reagenzien eine Kreuzreaktion eingehen und das quantitative Ergebnis beeinflussen.
- Das Ergebnis bedeutet nicht, dass Ihre Probe unbedenklich verzehrt werden kann. Sie könnte dennoch unerwünschte Substanzen und Verunreinigungen enthalten, die schädlich oder sogar tödlich sein können.
- Das Ergebnis dient nicht zur Identifizierung der Pilzart. Psilocybin-Pilze können ein ähnliches Aussehen wie giftige Pilze haben. Pilze, die kein Psilocybin enthalten, können mit den Reagenzien kreuzreagieren und geringfügige Verfärbungen hervorrufen. Dies ist eine vermutlich auf reaktives Indol zurückzuführende falsch positive Reaktion.
- Das Ergebnis einer getesteten Probe sollte nicht als endgültig angesehen werden. Viele Faktoren, darunter Mischungen mehrerer Substanzen, Kreuzreaktionen und/oder Lichtverhältnisse, spielen bei chemischen Reaktionen eine Rolle.
- Miraculix übernimmt keine Verantwortung für die Verwendung oder den Missbrauch des Testkits oder die Ergebnisse.
- Mit dem Testkit verarbeitete Proben dürfen nicht verzehrt werden.
- Zum Patent angemeldete Technologie.

10. ENTSORGUNG VON MATERIALIEN

Informieren Sie sich über die örtlichen Vorschriften zur ordnungsgemäßen Entsorgung von Säuren.

MIRACULIX-COMMUNITY-FORSCHUNG

Reichen Sie Ihr Ergebnis und die Art/Stamm der Probe anonym ein und helfen Sie uns bei der ersten großen Community-Forschungsarbeit zu Zauberpilzen. Gemeinsam mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin bewerten wir subjektive Erfahrungen, um erstmals Daten zu den Entourage-/Ensemble-Effekten verschiedener Pilze zu sammeln.

Die Ethikkommission der Universität hat die Studie genehmigt, sodass wir sicherstellen können, dass die Daten anschließend als Open Source veröffentlicht werden können und allen Teilnehmern Anonymität garantiert wird. Weitere Informationen finden Sie unter dem folgenden QR-Code: https:// survey.charite.de/miraculix/

Werde Teil unserer Community und leiste einen wichtigen Beitrag zur Open-Source-Wissenschaft!