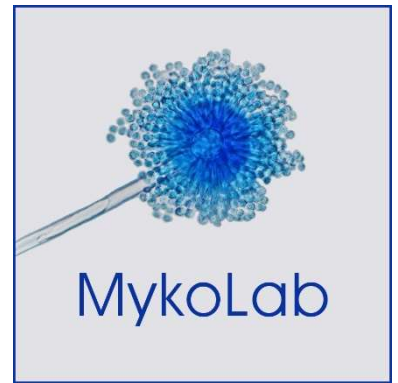


# MykoLab Newsletter 2020-01



## Oberflächenuntersuchung mit Klebproben – ganz einfach?

In der Laborpraxis gehört die Untersuchung von Klebproben (alternative Bezeichnungen u.a.: Klebefilmpräparate, Folienkontaktproben, Abziehproben) zu den häufigsten Aufgaben. Das Verfahren entspricht dem Stand der Technik [1] und ist derzeit die beste Möglichkeit zur einfachen und schnellen Untersuchung von Oberflächen auf Schimmelpilzwachstum und auf Kontaminationen durch Schimmelpilzsporen. Bisher ist das genaue Vorgehen zur Entnahme von Klebproben vor Ort, zum Transport der Proben ins Labor und zur Untersuchung im Labor nicht normiert.

MykoLab Kaldorf GmbH  
An der Tenne 10  
41189 Mönchengladbach

Telefon: 02166-6385735  
Mobil: 0176-21913908  
E-Mail: kaldorf@mykolab.de  
Internet: www.mykolab.de

Das führt dazu, dass die minimalistischen Angaben des UBA-Schimmelleitfadens [1] („... die auffälligen Bereiche [werden] mit Klebefolie beprobt“) ausgesprochen individuell in die Praxis umgesetzt werden, was zu Klebproben von sehr unterschiedlicher Qualität führt. In dieser Ausgabe meines Newsletters möchte ich bewährte Verfahren sowie häufige Probleme und Fehler beim Umgang mit Klebproben beschreiben.

## Materialauswahl

Der erste wichtige Schritt ist die Auswahl einer geeigneten „Klebefolie“. Wichtig sind für die mikroskopische Laborauswertung zunächst die optischen Eigenschaften, weil die eingeschickten Klebproben im Labor angefärbt und im Durchlichtverfahren mikroskopisch untersucht werden. Die verwendete Folie muss transparent, farblos und glatt sein, um ein klares mikroskopisches Bild zu erhalten. Sehr dünne Trägerfolien neigen dazu, sich bei mechanischer Belastung aufzurollen oder zu verziehen – das kann es erschweren, die Klebproben im Labor



anzufärben und flach auf einen Objektträger aufzubringen. Ich habe bisher die besten Erfahrungen mit dem Klebeband „tesafilm® kristall-klar“ gemacht. Einige Laboratorien bieten vorbereitete Klebefolien für die Probenahme an, die erfahrungsgemäß sehr ähnlich optische Eigenschaften haben. Viele andere durchsichtige Klebebänder sind ebenfalls geeignet.



Not macht bekanntlich erfinderisch, aber undurchsichtige Klebebänder und -folien aller Art sind für eine sachgerechte Probenahme von Schimmelpilzen nicht geeignet.

Auch matte Klebebänder wie z.B. „tesa tesafilm® Klebefilm matt“ oder „Scotch Magic™ Tape Klebefilm matt“ sind ungeeignet, weil die Struktur der matten Oberfläche zu einem sehr schlechten mikroskopischen Bild führt.

### **Klebeproben vor Ort entnehmen**

Wenn mit Klebefolien auf Rollen gearbeitet wird, führt folgender Arbeitsablauf zu guten Ergebnissen:

- Das freie Ende der Klebefolie wird so umgeklebt, dass ein ca. 1cm langes Ende entsteht, das nicht klebrig ist.
- Ein ca. 5-8 cm langer Streifen der Klebefolie wird von der Rolle abgezogen und abgeschnitten. Alternativ können die Streifen auch von handelsüblichen Abrollern abgerissen werden, wobei ich persönlich für die Bearbeitung im Labor glatte Schnittkanten bevorzuge.
- Die klebrige Seite der Klebefolie wird mit geringem (!) Druck auf die Oberfläche gedrückt, die untersucht werden soll. Anschließend wird die Klebefolie wieder abgezogen, zum Versand auf einen geeigneten Träger aufgeklebt (siehe unten) und beschriftet.

Die häufigsten Fehler bei der Probenahme betreffen die kontaminationsfreie Entnahme der Proben. Fingerabdrücke auf der Klebeprobe sieht man nach dem Anfärben der Klebefolien im Labor in Form von vergleichsweise großen, intensiv blau gefärbten Hautschüppchen, die die Suche nach den viel kleineren Pilzsporen erschweren. Bei der Arbeit auf staubigen Sanierungsbaustellen ist eine gewisse Kontamination des Probenahmematerials unvermeidlich. Man sollte sich aber darüber im Klaren sein, dass eine dünne Baustaubschicht auf dem Träger, auf den die Proben aufgeklebt werden sollen, später im Labor als Teil der Klebeprobe mit ausgewertet wird. Auch die Verwendung älterer Klebfolien-Rollen, die schon lange in einem Koffer oder einer Tasche mitgeführt werden, kann Fehlbefunde verursachen: Früher oder später bleiben an den minimal klebrigen Kanten der Rollen Staubpartikel und Sporen (z.B.) aus früher besuchten, hochgradig kontaminierten Schadensbereichen hängen, die Ergebnisse verfälschen können.

Gerade bei der Untersuchung von durchfeuchteten Tapeten o.ä. bleibt häufig sehr viel Material (Papier, Farbe) an den Klebefilmstreifen haften, was die Untersuchung der Proben im Labor deutlich erschwert. Ihr

Labor wird Ihnen dankbar sein, wenn Sie in so einem Fall eine weitere Probe nehmen, bei der der Klebefilmstreifen weniger fest aufgedrückt wird – oder direkt eine Probe von der Tapete schicken, die später im Labor mittels Klebprobe untersucht werden kann.

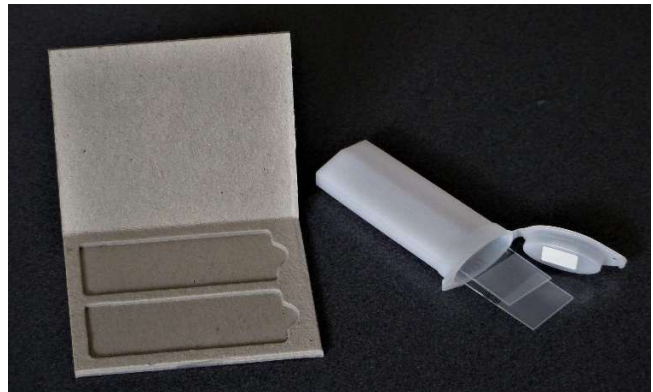
### **Klebproben richtig versenden**

Klebefilmstreifen mit Proben müssen zum Versand auf einen geeigneten Träger aufgeklebt werden, der folgende Bedingungen erfüllt:

- Die Oberfläche ist sauber und frei von Partikeln, durch die die Probe kontaminiert werden kann.
- Die Klebefilmstreifen haften gut auf dem Träger, damit die Proben sich beim Versand nicht lösen, aber auch nicht so fest, dass die Klebeschicht mit der Probe beim Abziehen der Klebefilmstreifen im Labor beschädigt wird.
- Der Träger mit den aufgeklebten Proben kann problemlos beschriftet werden.
- Der Träger mit den aufgeklebten Proben ist für den Postversand geeignet.

Gängige Träger für Klebproben sind z.B. Kunststofffolien, Objektträger aus Glas, mit Kunststoff beschichtetes Papier / Pappe sowie dünne Kunststoffplatten. Ungeeignet sind Papier und Pappen, von denen sich die Klebefilmstreifen nicht wieder ablösen lassen. Fatal ist die Idee, Klebefilmstreifen in der Mitte gefaltet zusammenzukleben, um Kontaminationen beim Transport zu vermeiden. Eine Färbung von derart verklebten Proben ist fast unmöglich.

Beim Versand von Objektträgern mit Klebproben ist besonders darauf zu achten, dass die Objektträger in geeigneten Transportbehältern aus Kunststoff oder Pappe bzw. in gut gepolsterten Umschlägen versendet werden. Von den Objektträgern mit Proben, die dem Labor in einem einfachen Brief zugeschickt werden, zerbrechen oder zersplittern auf dem Postweg erfahrungsgemäß über 50%.



Ansonsten ist der Versand von Klebefilmproben unproblematisch, weil bei der Auswertung sowieso nicht zwischen kultivierbaren, nicht mehr kultivierbaren und abgestorbenen Pilzstrukturen unterschieden wird. Für die Qualität der Proben spielen die Transportdauer und die Transportbedingungen höchstens eine untergeordnete Rolle – ein Expressversand ist nur zu empfehlen, wenn das Untersuchungsergebnis schnellstmöglich benötigt wird.