

Betriebsanweisung Qualitätskontrolle Desinfektion

Vor und Nach jeder Desinfektion muss zur Sicherung des Desinfektionserfolges ein Dokumentation und Nachweisführung erfolgen.

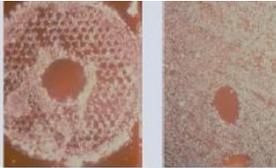
Dies geschieht mittels Abklatschproben in den Fahrzeugen:

Ablauf und Erklärung

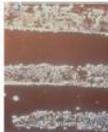
1. Was sind Abklatschproben

Als Abklatschprobe (*syn. Abklatschuntersuchung, Abklatschtest*) wird das Drücken eines festen Nährbodens auf die zu untersuchende Oberfläche bezeichnet. Dadurch werden die etwaigen Pilzsporen und Bakterien auf den Nährboden übertragen, der dann, zur Vermehrung der Keime, in den Brutschrank gelegt wird.

Abklatschverfahren



- Beim Abklatschverfahren (Rodac-Platten, Replicate Organism Detection and Counting oder Folien) wird eine Agarnährbodenfläche auf die zu untersuchende Oberfläche gedrückt.
- Zu starkes Andrücken muß wegen möglicher Reißbildung im Agar vermieden werden.
- Die Keime der Untersuchungsfläche bleiben weitgehend auf dem Nährboden haften.
- Der Nährboden wird dann bebrütet. Die abgeklatschten Mikroorganismen entwickeln sich zu Kolonien, die gezählt und ausgewertet werden.



2. Abnahme

In den Fahrzeugen an drei ausgesuchten Orten abnehmen und Fotografieren

Beispiele. Heck Boden/

Heck Seite links oder rechts Seitenwand /
Fahrerraum Lenkrad Armaturenbrett

Abnahme nur mit Handschuhen durchführen,
Platten in zwei Behältnisse legen weiß für neue Platten schwarz für beprobte Platten
Beschriftung wichtig mit Nichtverwischbaren Stift----- Fahrzeug und Ort
Protokoll mit Datum Bilder und Angabe vor oder nach Desinfektion

Betriebsanweisung Qualitätskontrolle Desinfektion

3. Auswertung und Dokumentation

Die Probenplatten werden verschlossen in einem Medium um die 26-32 Grad gelagert.

Nach drei Tagen werden die Platten fotografiert und damit die Keime und Bakterien festgestellt.

Nach weiteren 7 Tagen sind noch mögliche Schimmel usw gewachsen
Vorgehensweise wie bei den Keimen.

Auswertung:

Grün	keine sichtbaren Bewachsungen
Gelb	leichte sichtbare Bewachsungen
Rot	deutliche sichtbare Bewachsungen

Bewertung:

Grün	saubere keimfreie Oberflächen in den Fahrzeugen
Gelb	nicht einwandfreie Desinfektion ---Wiederholung der Desinfektion
Rot	keine oder unwirksame Desinfektion Fehlerursache suchen sofortige Wiederholung der Desinfektion

4. Protokoll

Aufnahme der Abnahmeorte mit den Bildern der Abklatschproben
zusammenstellen und als Dokumentation ablegen und archivieren

5. Ablauf der Probennahme:

Nachweis des Desinfektionserfolges

Desinfektion bedeutet Keimreduktion.

Mit Abklatschproben ist die Keimzahl auf Oberflächen messbar. Interessant sind auch Vergleiche „vor der Desinfektion“ und „nach der Desinfektion“.

Weitere Möglichkeiten, den Keimgehalt von Oberflächen festzustellen, liegen in der Verwendung von sog. Dip Slides (gleiches Wirkungsprinzip wie Abklatschplatten) oder Tupferproben.

Der Nachteil von Tupferproben liegt in der semiquantitativen Bestimmungsmethode. Selbst, wenn eine definierte Fläche „abgetupfert“ wird, verbleiben beim Extrahieren der Organismen aus dem Tupfer noch diverse Zellen in der Tupferwolle, die nicht berücksichtigt werden können. Diese Methode führt also oft zu einer Unterschätzung der eigentlichen Keimzahl.

Die Abklatschplatte

Betriebsanweisung Qualitätskontrolle Desinfektion



Abbildung 1: unbeprobte, ungeöffnete Abklatschplatte

Die Abklatschplatte (Abbildung 1) ist eine Petrischale mit dem Nährboden und setzt sich zusammen aus einem Kunststoffboden, welcher den Nähragar (gelb) enthält sowie einen Kunststoffdeckel.



Abbildung 2: Abklatschplatte, geöffnet

In Abbildung 2 ist die konvexe Oberfläche des Nährbodens gut zu sehen. Der Nährboden ist höher gegossen als der umgebende Rand des Petrischalenbodens. Dadurch ist ein Abdruck von einer Oberfläche erst möglich.



Abbildung 3: geschlossene Abklatschplatte an der zu beprobenden Fläche

Die Probenahme erfolgt an mehreren Stellen auf der entsprechenden Oberfläche, eine einzige Probe ist nicht repräsentativ.

Besonders an Stellen, die von Desinfektionsmaßnahmen schwer erreichbar sind (durch Faltenbildungen in Anzügen etc.) sollten Proben genommen werden. Eine Vergleichsprobe auf einer sehr gut Desinfektionsmittel-zugänglichen Oberfläche ist empfehlenswert.

Im Beispielfoto wird die Probenahme auf dem schwarzen Untergrund durchgeführt (Abbildung 3). Die Abklatschplatte wird vor der eigentlichen Probenahme nicht geöffnet!

Sonst besteht die Gefahr, dass der Nährboden durch sedimentierende Organismen aus der Luft bereits kontaminiert wird und somit das Ergebnis falsch positive Werte liefert.

Wenn der Nährboden mit den Fingern berührt wird oder herunterfällt, ist die Abklatschplatte zu verwerfen.

Betriebsanweisung Qualitätskontrolle Desinfektion



Abbildung 4: Abklatschplatte öffnen

Die Probenahmestellen sind nun ausgewählt und erst unmittelbar an der Probenahmestelle wird der Deckel der Abklatschplatte geöffnet (Abbildung 4).

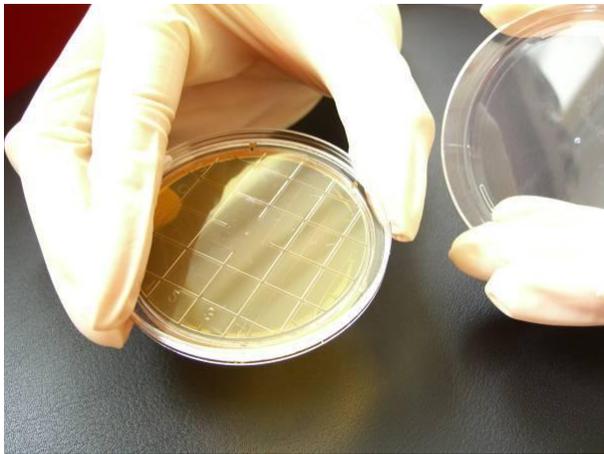


Abbildung 5: Probenahme I

Wie in Abbildung 5 dargestellt, wird der Nährboden in Richtung Oberfläche geführt. Der Deckel wird in dieser Zeit mit der anderen Hand festgehalten, nicht abgelegt. Evtl. vorhandenes Kondenswasser im Deckel höchstens vorsichtig ablaufen lassen, nicht mit Tüchern auswischen! Nicht mit der Platte oder dem Deckel herumwedeln.

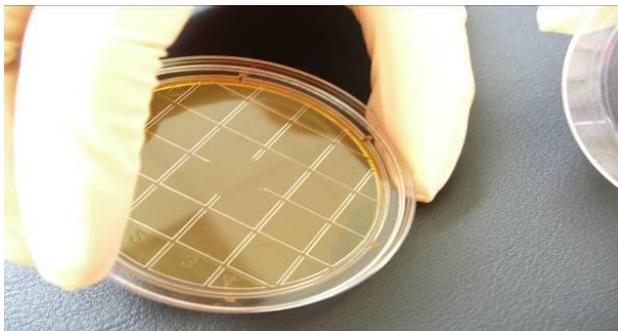


Abbildung 6: Probenahme II

Der Nährboden der Abklatschplatte wird nun vorsichtig auf der Oberfläche abgesetzt, erkennbar in Abbildung 6 (mit dem Pfeil markiert) und schließlich auf die gesamte Abklatschfläche aufgebracht (Abbildung 7).

Betriebsanweisung Qualitätskontrolle Desinfektion

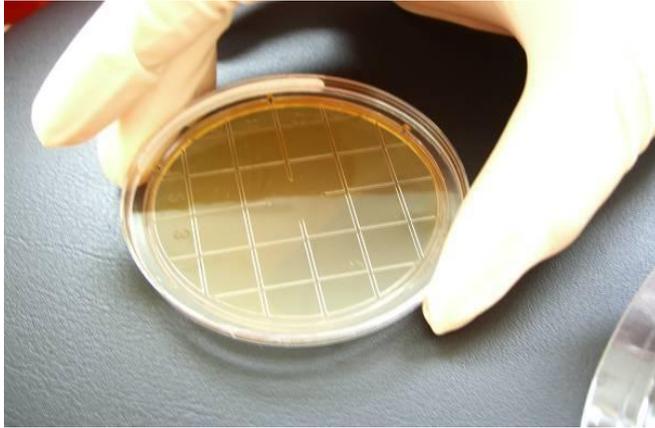


Abbildung 7: Probenahme III

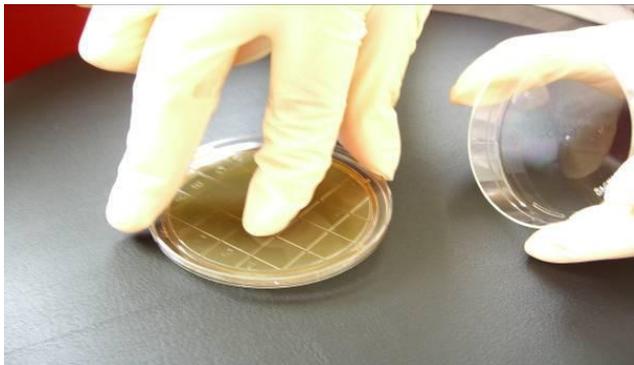


Abbildung 8: gesamte Abklatschplatte berührt die Oberfläche

Mit LEICHTEM Druck wird nun die gesamte Abklatschplatte auf die Oberfläche aufgelegt. Die Abklatschplatte sollte ohne Luftblasenbildung die Oberfläche benetzen.

Das Auflegen dauert nur wenige Sekunden.

Wichtig ist, dass die Abklatschplatte nicht über die Oberfläche gezogen oder gewischt wird. Damit wären keine eindeutigen Aussagen über die untersuchte Fläche möglich.



Abbildung 9: Schließen der Abklatschplatte

Nach der Probenahme wird die Abklatschplatte wieder von der Oberfläche abgehoben und sofort der Deckel geschlossen (Abbildung 9, Abbildung 10), um eventuelle Kontaminationen zu vermeiden.

Betriebsanweisung Qualitätskontrolle Desinfektion

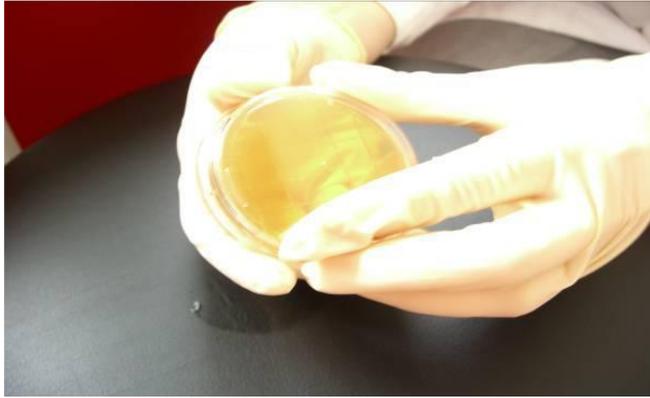


Abbildung 10: Deckel der Abklatschplatte ist wieder geschlossen

Nach der Probenahme werden die Abklatschplatten im Labor bei 26-32 °C für 48h und danach bei 22 °C bis zu 7 Tage in einem Brutschrank (syn. Inkubator) bebrütet.

Die unterschiedlichen Temperaturen sind bedingt durch die Temperaturoptima von Bakterien und Pilzen: insbesondere humanpathogene Bakterien wachsen bei 26-32 °C und Pilze werden bei 22 °C angezchtet. Da Pilze für ihr Wachstum bis zu einer Woche (mache sogar länger) benötigen, wurde eine Bebrütungszeit von 7 Tagen standardisiert.

In der Bebrütungszeit wachsen auf dem Nährboden Kolonien von Bakterien und Pilzen, die mit dem Auge erkennbar sind und ausgezählt werden.

Eine Kolonie besteht dabei aus Millionen von Organismen, alles Nachkommen von ursprünglich einer einzigen Zelle. In der Fachsprache sind die Kolonien als KbE anzugeben: KbE (Kolonie bildende Einheit), entspricht der Anzahl an wachstumsfähigen Organismen auf dem verwendeten Nährboden.

Auf den nachfolgenden Beispielfotos (Abbildung 11, Abbildung 12, Abbildung 13) sind Organismenkolonien auf den Abklatschplatten dargestellt.

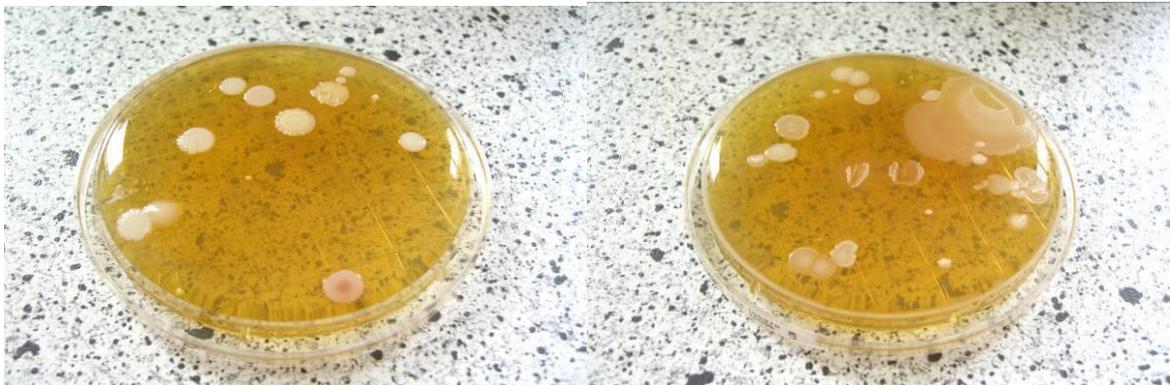


Abbildung 11: Beispiel I (Bakterienkolonien)

Abbildung 12: Beispiel II 2 (Schimmelpilz)