



Auswertehilfe für die Kontrolle von Lösungen durch ROTI®DipSlides

Die Auswertung der ROTI®DipSlides erfolgt über eine Auszählung der gewachsenen Kolonien durch visuelle Prüfung. Das unten gezeigte Auswerteschema dient hierbei als Hilfe. Das Auswerteschema ist eine vereinfachte Darstellung des Koloniewachstums von Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen. Es bedarf einiger Routinen, um die Auszählung der Kolonien auf bewachsenen ROTI®DipSlides vorzunehmen.

Um mögliche Abweichungen bei der Auswertung zu minimieren, sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Wechselndes Personal bei Auswertung vermeiden
- Kein Vergleich verschiedener Nährböden (unterschiedliche Hersteller)
- Einhalten der korrekten Lagertemperatur
- Einhalten der Inkubationsbedingungen (Temperatur und Zeit nicht ändern)
- Fremdkontaminationen vermeiden (z.B. Hautkontakt bei der Probenahme)
- ERD beachten (abgelaufene ROTI®DipSlides nicht mehr verwenden)

Bei der Bebrütung der ROTI®DipSlides kann es zu Schwankungen des Koloniewachstums kommen. Eine Einzelbestimmung gibt keine aussagekräftige Information. Zur korrekten Validierung der Ergebnisse empfiehlt es sich daher, zwei oder drei Replikate pro Probenahme anzufertigen. Bei starken Abweichungen im Ergebnis einzelner DipSlides sollte die Probenahme wiederholt werden.

Bitte achten Sie darauf, während der Auswertung die ROTI®DipSlides geschlossen zu lassen um eine Freisetzung der Mikroorganismen zu vermeiden. Zur Entfernung des gebildeten Kondenswassers an der Innenseite kann das geschlossene Röhrchen mit dem Deckel nach unten geschwenkt werden, sodass sich das Kondenswasser im Deckel sammelt.

Bei der Auswertung der ROTI®DipSlides sollten Sie folgendes beachten:

- Es werden keine absoluten Zahlen bestimmt, die Auswertung erfolgt semiquantitativ
- Einhaltung der Inkubationstemperatur (der Gebrauchsanweisung zu entnehmen)
- Einhaltung der Inkubationszeit (der Gebrauchsanweisung zu entnehmen)
- Bei wenig Erfahrung mit der Auswertung ist eine tägliche Ablesung der Ergebnisse empfohlen
- Um sicherzustellen, dass alle Kolonien und Schimmelpilze erfasst wurden, kann die Inkubationszeit um 1-2 Tage verlängert werden

Technische Info

Auswertung von Bakterien:

2493.1 / 2924.1 / 2925.1 / 2927.1 / 2837.1 / 8023.1 / 8715.1 / 2954.1 / 2957.1 / 8045.1

Bakterien sind einzellige Mikroorganismen und aufgrund ihrer geringen Größe von 0,03 bis 1 µm mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen. Durch ihr exponentielles Wachstum ist es möglich, Bakterien auf festen Nährböden ab einer entsprechenden Zellzahl als Kolonien wahrzunehmen, wobei jede Kolonie einer ursprünglichen lebensfähigen Bakterienzelle entspricht. Die Anzahl der Kolonien ist gleich der Anzahl der lebensfähigen Bakterien in der Probe.

Diese Bakterienkolonien zeigen meist ein farbloses bis elfenbeinfarbiges, rundliches Erscheinungsbild. Aufgrund der meist farblosen Kolonien, erscheinen Bakterienkolonien ähnlich der Farbe der Nährböden und sind schwer von diesem zu unterscheiden. Um die Auswertung zu erleichtern, kann man entweder die Farbe des Nährbodens ändern oder dem Nährboden Zusätzen (z.B. TTC) beimischen und somit eine bessere Visualisierung der Kolonien erreichen.

Die Kolonienzahl wird in KBE/ml (Kolonien bildende Einheit/ml) angegeben. Bitte beachten Sie, dass diese (semiquantitative) Auswertung keine genaue Keimbelastungszahl ergibt. Die folgende Auswertungshilfe ist nur bei der Überprüfung von Lösungen anwendbar.

Bakterien wachsen auf bernsteinfarbenem Nährboden, beispielsweise Plate-Count Agar (PCA), Nähragar oder CASO Agar.

Sie sind in der Lage, dem Nährboden zugesetztes, TTC über die Atmungskette zu reduzieren. Dadurch entsteht ein roter Farbstoff, der die Bakterien anfärbt. Dies dient der leichteren Auswertung.

Zur Bestimmung der Bakterienbelastung nach Desinfektion bieten wir ROTI®DipSlides (8023.1 / 8715.1), welche zusätzlich Enthemmer enthalten, die Rückstände von Desinfektionsmitteln und Konservierungsstoffen neutralisieren und so ein Bakterienwachstum gewährleisten.



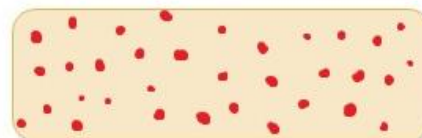
< 10²
KBE/ml



ca. 10²
KBE/ml



ca. 10³
KBE/ml



ca. 10⁴
KBE/ml



> 10⁴
KBE/ml

Technische Info

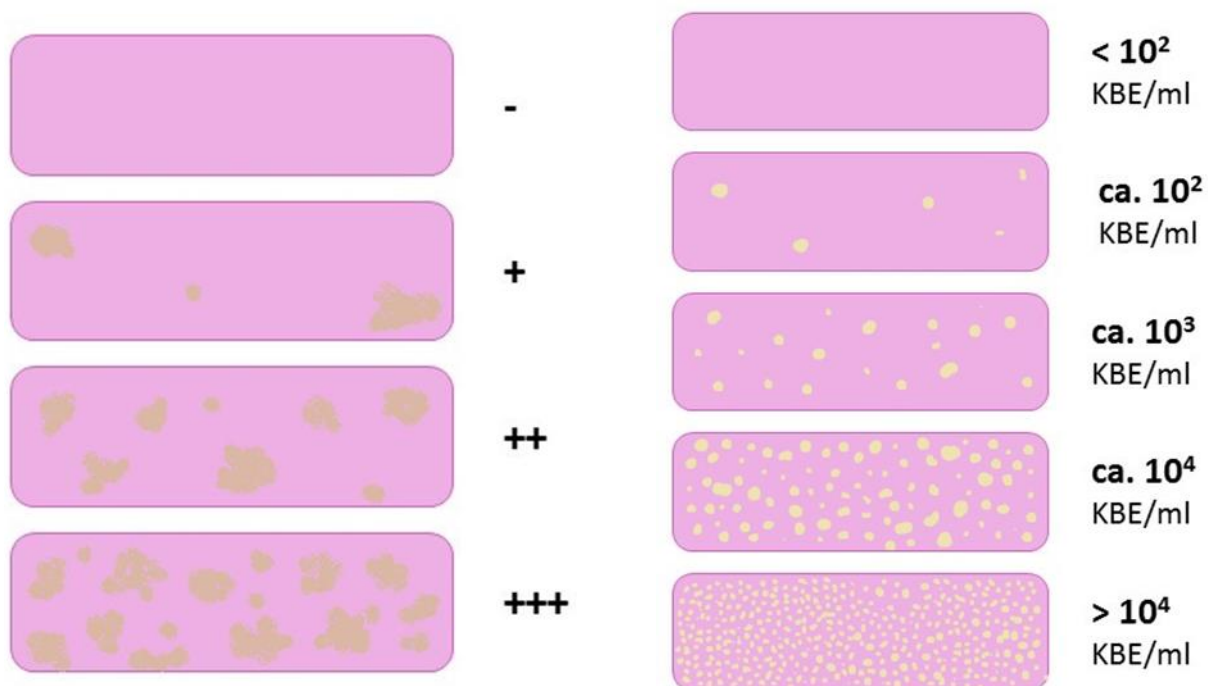
Auswertung von Hefen/Schimmel:

2926.1 / 3934.1 / 2956.1

Im Gegensatz zu Bakterien handelt es sich bei Schimmelpilzen um mehrzellige Organismen, welche sich durch ein fadenförmiges Wachstum auszeichnen. Sie bilden flauschige Kolonien, die aus einzelnen Sporen hervorgehen. Der größte Unterschied zwischen Bakterien und Schimmelpilzen besteht in deren Vermehrung, die bei Schimmelpilzen durch eine fortgesetzte Zellteilung stattfindet. Schimmelpilze weisen während des Wachstums außerdem mehrere Verzweigungen auf, welche zur Ausbildung eines Geflechts führen. Der hierdurch entstehende flächige Zellkörper verleiht den Schimmelpilzen ihr charakteristisches Aussehen, welches als ein einziger großer Schimmelpilz (Myzel) wahrgenommen wird.

Im Gegensatz zu den Schimmelpilzen zeigen Hefen, welche ebenfalls zu den Pilzen gehören, kein großflächiges Wachstum oder die Ausbildung eines Myzels. Hefen wachsen ähnlich wie Bakterien und sind für Laien nur schwer von diesen zu unterscheiden. Treten demnach auf Nährböden für Schimmel bakterienartige Kolonien auf, handelt es sich hierbei um Hefen. Aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu den Pilzen kommt es bei einigen Hefen vor, dass diese Pseudohyphen, sogenannte Ausläufer bilden. Dadurch erscheinen manche Hefekolonien ausgefranst.

Die Bestimmung der Gesamtkeimzahl (GKZ) bei Schimmelpilzen unterscheidet sich gegenüber derjenigen für Bakterien. Da Schimmelpilze durch das gebildete Myzel unter Umständen größere Flächen einnehmen, ist hierbei für den Laien schwer eine genaue Kolonienzahl zu bestimmen. Daher wird bei Schimmelpilzen nur zwischen keinem (-), schwachem (+), mäßigem (++) oder starkem (+++) Wachstum unterschieden.



Schimmelpilze (linke Seite) wachsen auf pinkem Bengalrot-Agar mit Antibiotikum (2926.1 / 2927.1) oder Sabouraud 4% Glucose-Agar mit Antibiotikum (2956.1). Das Antibiotikum Chloramphenicol hemmt hierbei ein mögliches Bakterienwachstum.

Bengalrot-Agar begünstigt sowohl Schimmelpilz- als auch Hefenwachstum. **Hefen** (rechte Seite) wachsen als runde, leicht bucklige, glanzlose Kolonien.



Guter Rat ist Roth.

Technische Info

Entsorgung:

Die Entsorgung bewachsener ROTI®DipSlides muss nach gesetzlichen Vorschriften zur Entsorgung der jeweiligen Mikroorganismen und nach den Regeln guter Laborpraxis erfolgen. Beispiele: Autoklavieren für 20 Minuten bei 121 °C oder Inkubation in 70 % Ethanol. Als Reagenzien zur Entsorgung bewachsener ROTI®DipSlides eignen sich die als Biozid eingestuft Reagenzien Hypochlorit (0078) oder Ethanol (0081).

j.h. 04/2020

