**Thema dieses Informationsblattes: UV-Licht zur Wasserdesinfektion**

|  |  |
| --- | --- |
| Autor | Dr. Claudia Dreszer |
| TrinkWave Projektpartner | HYTECON GmbH |
| Datum | 23.10.2017 |
| Creative Commons License  (<https://de.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons> ) | [Cc-by new.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Cc-by_new.svg)[Cc-nc.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Cc-nc.svg)[Cc-nd.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Cc-nd.svg) by-nc-nd |

1. Wie funktioniert Wasserdesinfektion durch UV-Licht?

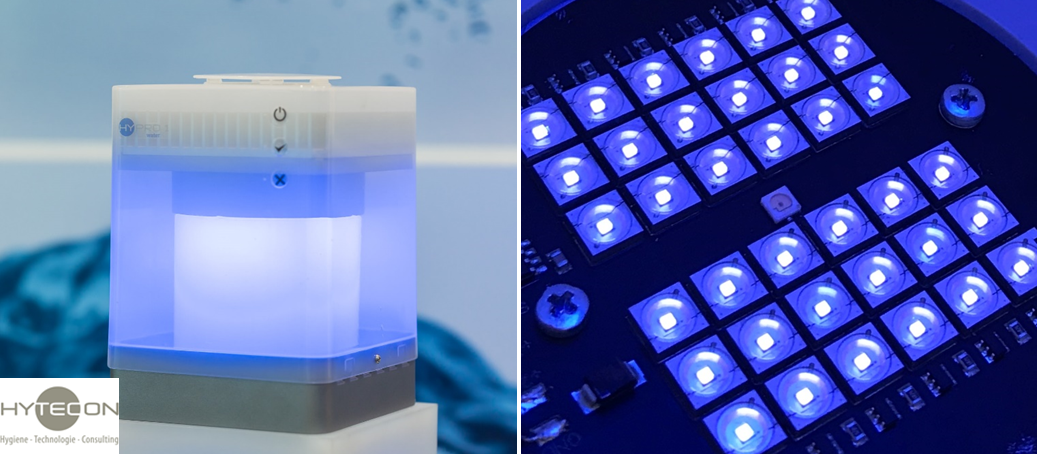
Durch die Bestrahlung mit UV-Licht wird die DNS der betroffenen Organismen geschädigt und eine weitere Vermehrung bzw. Wachstum verhindert. Eine besonders intensive UV-Bestrahlung kann aufgrund von denaturierten Proteinen auch zu einer direkten Abtötung führen.

1. Fotos: UV-LEDs zur Wasserbehandlung.

Links: In die Maschine kommt eine Wasserprobe. UV-Licht leuchtet blau.

Rechts: UV-LEDs die Wasser mit UV-Licht bestrahlen.





1. Beispiel der Wirksamkeit von UV Licht

Messwerte eines Beispiel-Pathogens vor UV-Licht-Einsatz, Dauer des UV-Einsatzes, Anzahl Pathogener nach UV-Licht-Einsatz. Ein Pathogen ist ein Krankheitserreger.

*Bacillus subtilis* ist einer der Standard Bakterien um die Wirksamkeit von UV-Bestrahlung zu testen, da er und insbesondere die *B. subtilis* Sporen eine hohe UV-Resistenz aufweisen. Die UV-Resistenz von *E. coli,* ein typisches Bakterium im menschlichen Darm, ist im Vergleich dazu sehr niedrig.

Der Wirksamkeitstest wurde mit einem *Bacillus subtilis* Stamm durchgeführt. Die Anzahl lebender Bakterien wurde mittels koloniebildender Einheiten (KbE) bestimmt.

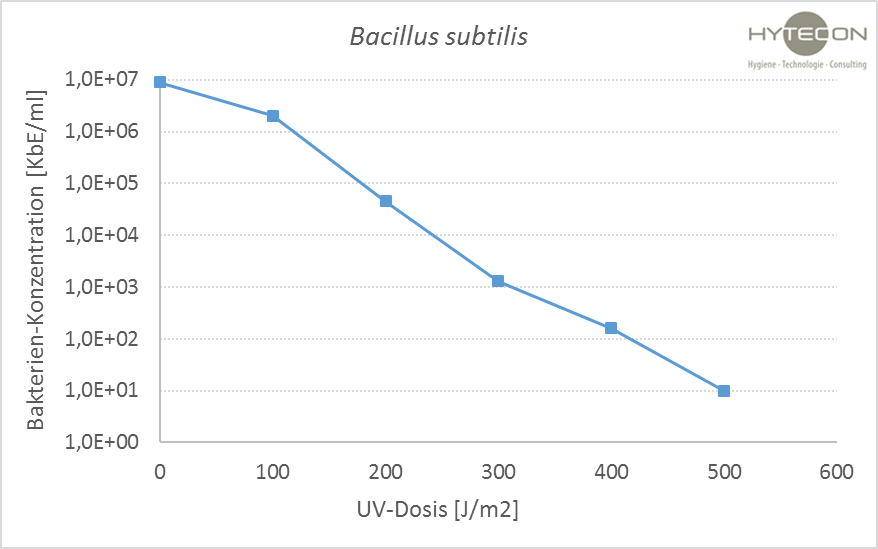


Abbildung: Reduktion von *Bacillus subtilis* Kolonien bei verschiedenen UV-Bestrahlungsintensitäten.

Auf der X-Achse ist eigetragen wie stark die Intensität der UV-Stahlen ist. Auf der Y-Achse ist eingetragen wie viele Bakterien diese Strahlung überlebt haben. Je höher die Intensität der UV-Strahlung, desto weniger Bakterien überleben.

1. Wovor schützt UV-Licht-Einsatz in der Wasserdesinfektion den Verbraucher?

Wovor kann es zum Beispiel nicht schützen?

Im Rahmen der Wasserdesinfektion schützt UV-Behandlung den Verbraucher vor bakterieller Infektion, da sich krankheitserregende Bakterien nicht mehr im menschlichen Körper ausbreiten können. Durch UV-Licht hat man allerdings nicht die Möglichkeit Stoffe aus dem Wasser zu entfernen, sowie es z.B. bei Filtern und Membranen funktioniert. UV-Desinfektion ist daher nur bei bakterieller Verunreinigung, und nicht bei chemischer oder physikalischer Verschmutzung zu nutzen. Die effizienteste Lösung ist eine Kombination aus Filter oder Membran mit abschließender UV-Behandlung, auf diese Weise können sämtliche Verunreinigungen beseitigt werden.