

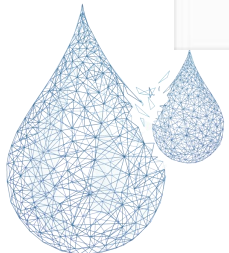
aquadeitox[®]
i n t e r n a t i o n a l

wasser ∨ abwasser ∧ technologie

Desinfektion



aquaDesBOX® UV-Technologie für Wasser, Luft und Oberflächen



Grundlagen der UV- Bestrahlung

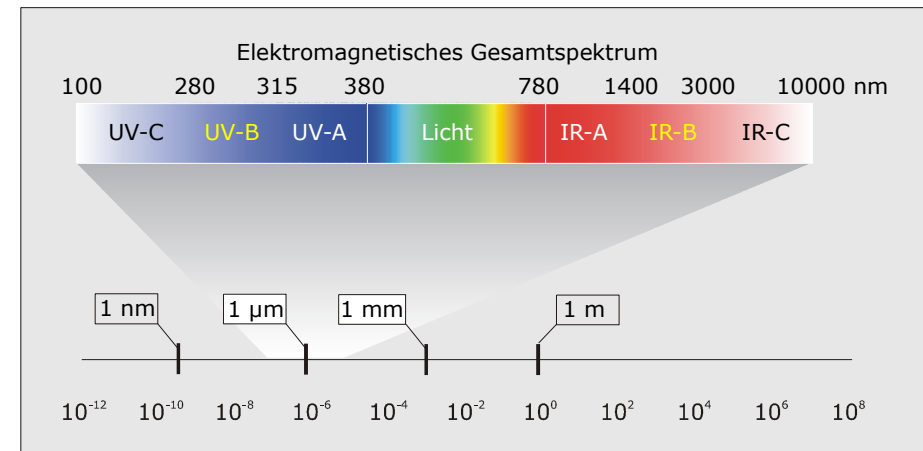
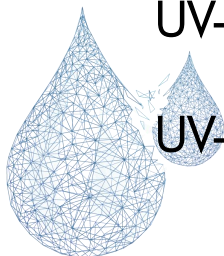
- Ultraviolette (UV)- Strahlung ist - wie das sichtbare Licht - elektromagnetische Strahlung
- Die physikalischen Eigenschaften der UV-Strahlung lassen sich als Welle oder Energieteilchen (Photon) darstellen
- Es gelten hier auch die grundlegenden optischen Gesetzmäßigkeiten der Reflexion, Streuung und Transmission

Die biologische Wirkung der UV-Strahlung unterscheidet man in drei Spektralbereiche:

UV-A 315 – 380 nm (langwellig)

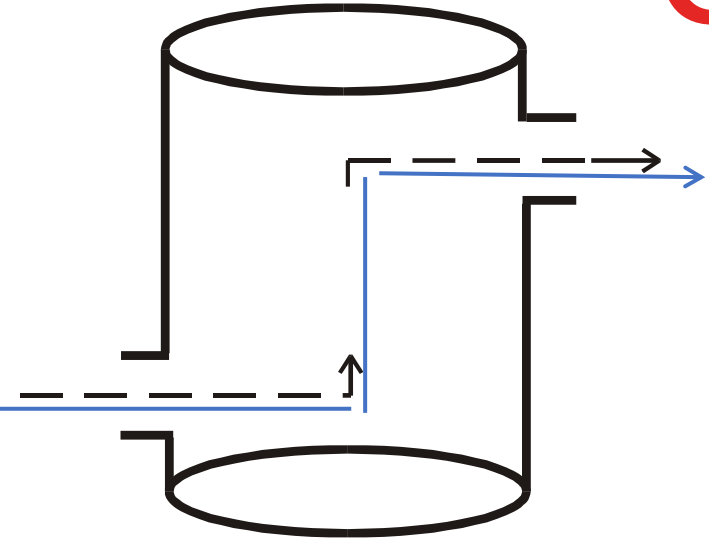
UV-B 280 – 315 nm (mittelwellig)

UV-C 100 – 280 nm (kurzwellig)

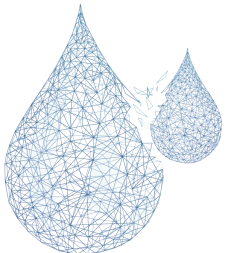


Das Verfahren UV-Bestrahlung von flüssigen Medien

- rein physikalischer Prozess
- Durchlaufverfahren in einer Bestrahlungskammer

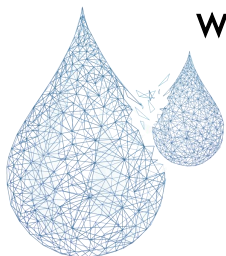
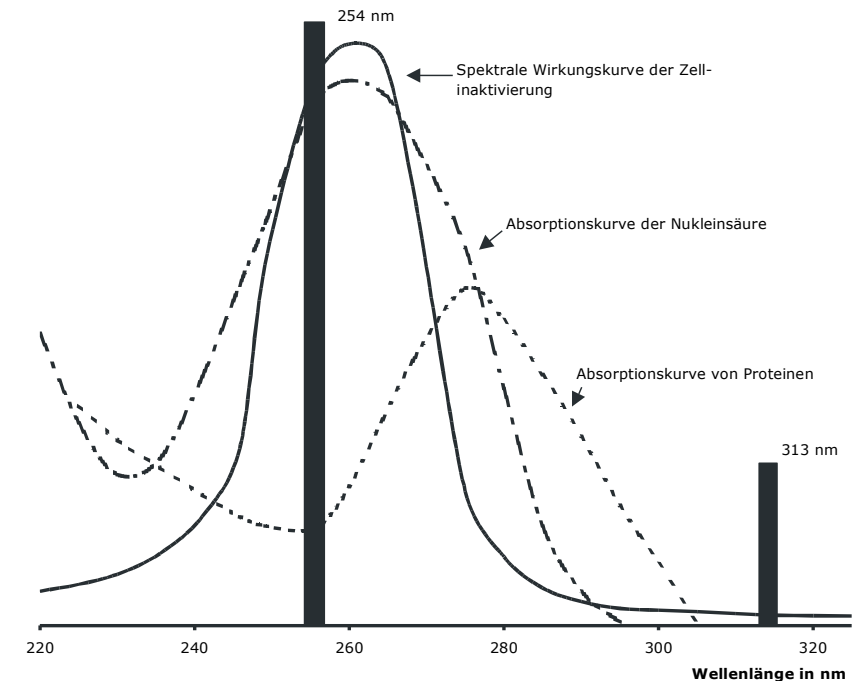


- Mikroorganismen, wie Bakterien, Viren, Hefen usw., welche den effektiven UVC- Strahlen ausgesetzt sind, werden sekundenschnell inaktiviert.
- In der Zelle (DNS, RNS) werden photochemische Reaktionen ausgelöst, welche die lebensnotwendigen Vorgänge in der Zelle unterbinden und die Mikroorganismen somit unschädlich macht.



Wirkprinzip UV - Desinfektion

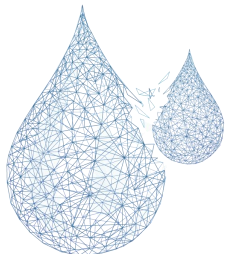
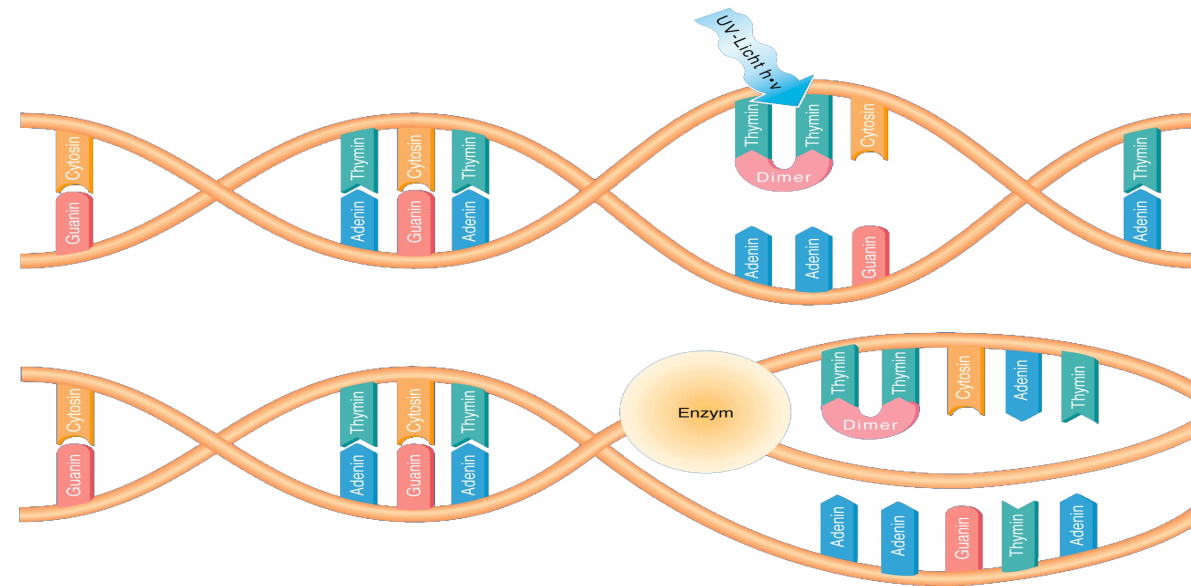
- Die Inaktivierung von Keimen mit ultravioletten Strahlen wird durch photochemische Reaktionen an den Nucleinsäuren der Mikroorganismen ausgelöst.
- UV-Strahlen (Photonen) treffen das Information- und Replikationszentrum des Mikroorganismus, die Desoxyribonukleinsäure (DNS).
- Für eine Inaktivierung sind Strahler geeignet, welche einen Spektralbereich zwischen 240-290 nm emittieren.
- Die Resonanzlinien unserer UV-Strahler liegen bei 254 nm und erfüllen diese Bedingungen sehr gut, da sie nahe der beiden Absorptionsmaxima liegen.
- Die photochemische Reaktion in den Mikroorganismen wirken innerhalb von Sekundenbruchteilen.



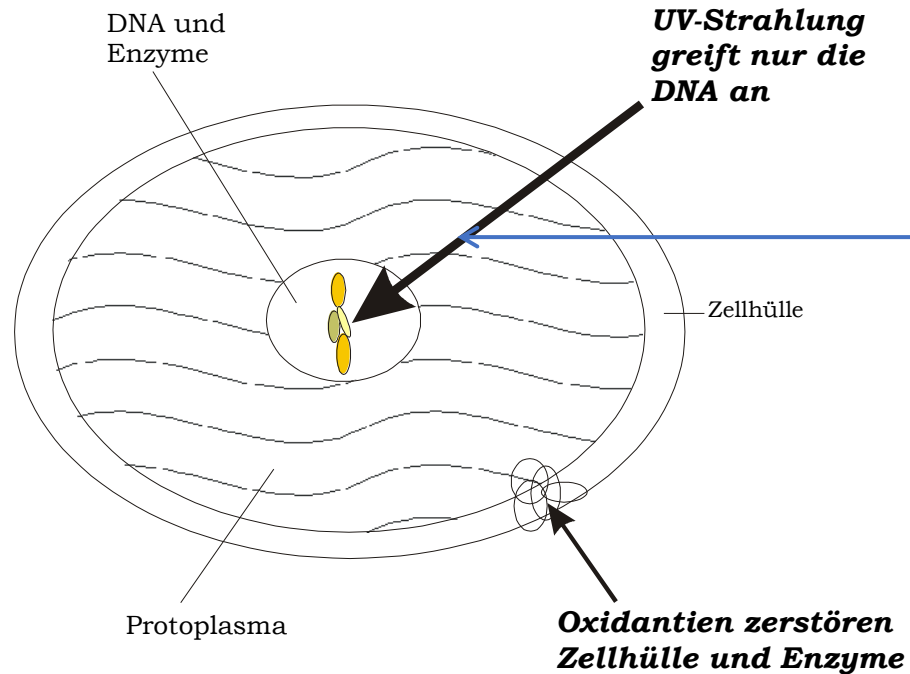
Wirkprinzip UV - Desinfektion

Desinfektion: Abtötung bzw. Inaktivierung von Mikroorganismen einschließlich Krankheitserreger

Desinfektionswirksamkeit: Wirksamkeit des Desinfektionsverfahrens im Bezug auf die Abtötung mit dem Wasser übertragbarer Krankheitserreger. Abtötungsrate von 4-Ig-Stufen ist ausreichend. Bei der UV-Desinfektion ist eine reduktionsäquivalente Fluenz von 400 J/m² einzuhalten.

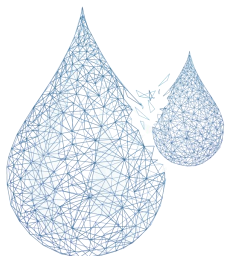


Wirkprinzip UV - Desinfektion



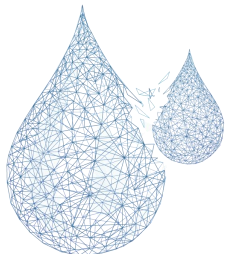
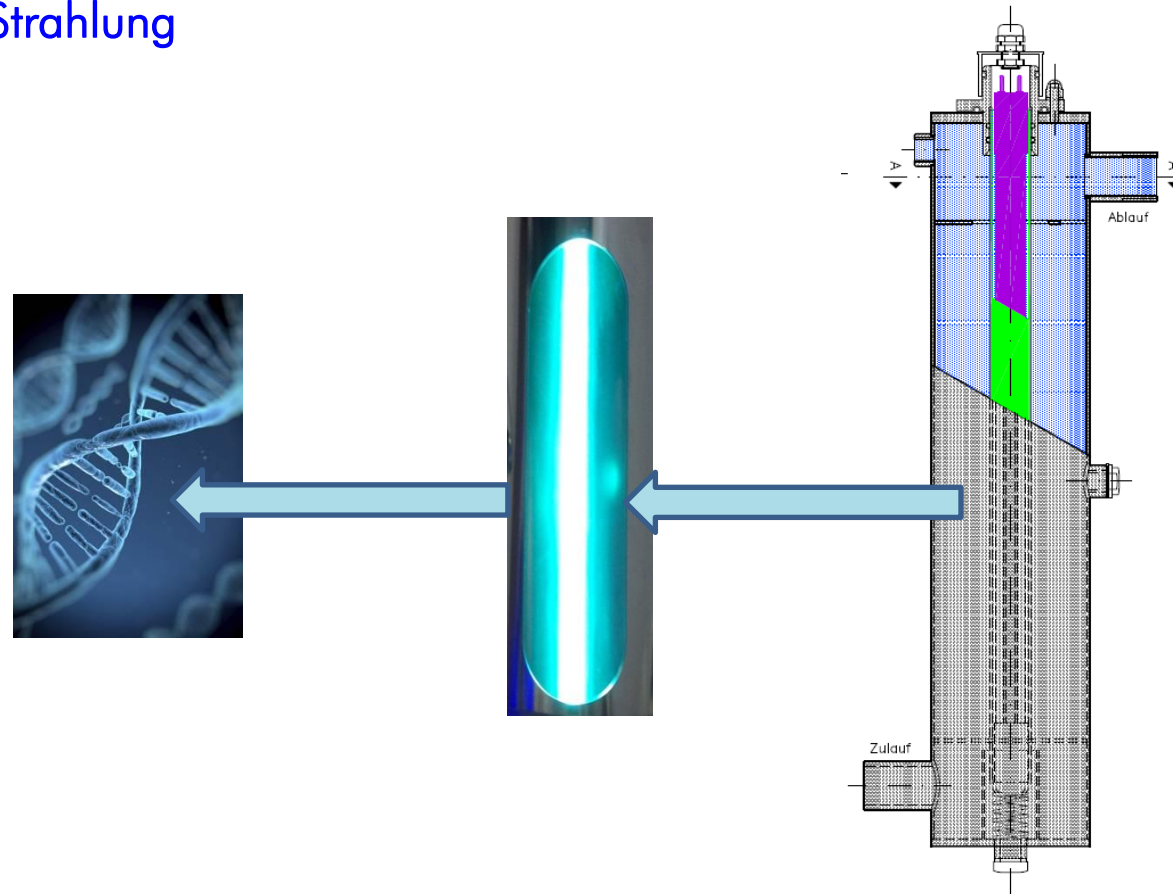
Die Bestrahlungsenergie ist so gering, dass die Bildung von photochemischen Reaktionsprodukten praktisch keine Bedeutung für die Wasserqualität hat.

Wirkung von UV-Strahlung im Vergleich zu oxidativ wirkenden chemischen Desinfektionsmitteln wie z.B. Chlor



Wirkprinzip UV - Desinfektion

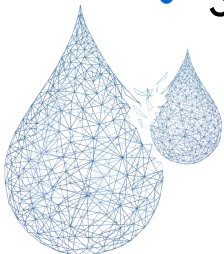
Wirkungsweise der UV-C Strahlung



UV-C Strahlung 254 nm = sekundenschnelles Abtöten von Bakterien, Viren und Hefen

Anwendungsbereiche der UV - Desinfektion

- Trinkwasser: Trinkwasserversorgung, Trinkwasseraufbereitung
- Getränkeindustrie: Spülwasser Flaschenwaschmaschine, Produkt- und Prozesswasser
- Lebensmittelindustrie: Molkerei, Käserei, Vieh-, Geflügel-, Fisch- und Schalentierzucht
- Chemische-, Pharma- und Kosmetikindustrie: Reinstwasser, Osmosewasser
- Schwimm - Thermalbäder: Brunnenwasser - Brauchwasser - Meerwasser
- Autowaschanlagen: Trinkwassernutzung - Brauchwasserkreisläufe - Regenwassernutzung,
- Elektroindustrie: Kühlwasser, Waschwasser, Klimatürme
- Autoindustrie: Produkt- und Prozesswasser, Kreislaufwasser, Brauchwasserkreisläufe
- Flugzeugindustrie
- Schutzhütten
- Schifffahrt, Bohrtürme
- Verpackungsindustrie
- Sortieranlagen



Arbeitsschutz im Umgang mit UVC - Strahlung

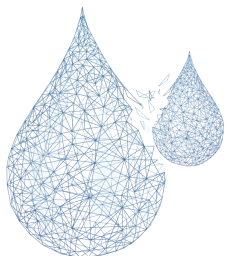
Blicken Sie niemals in das Licht einer brennenden Lampe!

Das Verfahren

Die UV-Desinfektion ist ein rein physikalischer Prozess. Mikroorganismen die der effektiven UVC-Strahlung ausgesetzt sind, werden sekundenschnell inaktiviert. Dies bedeutet, in den Zellen werden photochemische Reaktionen ausgelöst, welche die lebensnotwendigen Vorgänge unterbinden und die Mikroorganismen somit unschädlich machen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Ultraviolett- Desinfektionsanlage, dient zur Inaktivierung von Mikroorganismen, wie Bakterien, Viren und Hefen. Die UV-Desinfektionsanlage ist nur für die in den technischen Daten vorgesehenen Betriebsbedingungen zu nutzen. Vor der Reinigung, Wartung oder dem Austausch von Teilen muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt werden.



Arbeitsschutz im Umgang mit UVC - Strahlung

Achtung: Folgende Hinweise sind im Umgang mit UV-Anlagen grundsätzlich zu beachten:

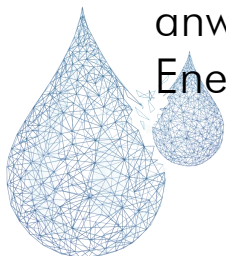
- Anlage arbeitet mit UVC- Strahlung!
- UVC- Strahlung kann Haut und Augen schädigen !
- Niemals ungeschützt der UVC- Strahlung aussetzen !

Folgende Arbeitsschutzkleidung wird bei offenen UVC- Anlagen gefordert:

- Handschuhe tragen
- Schutzbrille, bzw. Gesichtsschutz tragen
- Ganzkörperkleidung tragen

Weitere Arbeitsschutzhinweise:

Beim Umgang mit offenen Strahlungsquellen, dürfen keine Personen ohne entsprechende Schutzkleidung anwesend sein. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass nach der Nutzung die Strahlungsquelle von der Energiequelle getrennt ist.



Wasser reinigen ist unsere Sache!

