



UV-C Monitor

3-Kanal

3-Channel



Schnellstart



Quick Start

Einleitung

Seit Jahren wird kurzwellige UV-Strahlung zur Entkeimung von Oberflächen eingesetzt. Als Ergänzung zur chemischen Reinigung hat sich diese Methode bewährt. Durch die Corona Epidemie ist die Möglichkeit der Deaktivierung von Mikroorganismen durch UV-Strahlung, auch in der breiten Öffentlichkeit bekannt geworden.

In der Folge sind unzählige Produkte auf dem Markt erschienen, die eine perfekte UV-Reinigung in Sekunden versprechen, die tatsächliche Wirksamkeit konnte aber bislang nicht einfach nachgewiesen werden.

Das **ParvaSens** ermöglicht es jetzt, auf einfache Weise diesen Nachweis zu führen.

Introduction

Shortwave UV-light has been used for many years to disinfect surfaces from microorganisms as an alternative to chemical cleaning. Due to the increased awareness, caused by the onset of the Covid19 pandemic, disinfection with UV-light has become more mainstream.

As a result, a flood of UV-devices appeared on the market promising perfect results in seconds, without any easy proof if this really is the case.

The **ParvaSens** now makes it possible for everyone to measure the disinfection power of any UV-C light source. This effortless, accurate, and cost effective.

Bedienung



Nach dem Starten des **ParvaSens** wird als erstes der gewünschte Deaktivierungsgrad (DA %) durch drücken der linken Taste eingestellt. Vier wissenschaftlich etablierte DA% Werte sind einstellbar.

90.00%	99.00%	99.90%	99.99%
--------	--------	--------	--------

90% bedeutet zum Beispiel, dass nach der Bestrahlung mit UV-C Strahlung 90% der Mikroorganismen an der Messstelle deaktiviert wurden. Höhere Deaktivierungen erfordern auch längere Bestrahlungszeiten, da die UV-Dosis (J/m^2) das Produkt von Energie x Zeit ist. $D = I \times T$



Der Messvorgang wird durch kurzes drücken der Start/Reset-Taste gestartet. Das **ParvaSens** berechnet nun permanent die UV-Dosis und vergleicht diese mit der internen Datenbank* von Mikroorganismen.

* siehe Seite 12

Balken zeigen den Fortschritt. Ist die notwendige Dosis für eine Gruppe (z.B. Viren) erreicht, leuchtet die entsprechende LED auf. Sobald alle drei LED's leuchten, sind die bestrahlten Oberflächen am Messort für alle drei Gruppen dekontaminiert und ein Signalton ist hörbar. Mit der Start/Reset-Taste wird das Gerät neu gestartet.



Beim **ParvaSens Advanced** können zusätzlich Messwerte mit der linken Taste abgerufen werden:

- * gewählter DA % Wert
- * Messzeit in Sekunden oder Minuten
- * mittlere UV-C Intensität in mW/cm^2
- * berechnete UV-C Dosis in J/m^2

Operation



After powering up the ParvaSens, a desired deactivation level (DA %) is selected by pressing the left button. Four laboratory established DA% values are selectable.

90.00%	99.00%	99.90%	99.99%
--------	--------	--------	--------

90% for example, indicates that 90% of all micro-organisms are deactivated (killed), after the exposure with UV-C radiation. Higher deactivation levels require longer exposure times. This is because the UV-dose is the product of energy x time. $D = I \times T$



Data sampling is started by a short press of the right Start/Rest button. The ParvaSens now permanently computes the UV-dose and compares it to its internal microorganism database*. Progress bars indicate the current UV-dose. Once the selected DA % value for a given group is reached, the corresponding LED turns on. Once all three LED's are lit, the surfaces around the ParvaSens are disinfected of all three groups and a signal sound is audible.

** refer to page 12*



Press the Start/Reset button for a new session.



The ParvaSens Advanced provides scientific information by pressing the DA % button:

- * selected DA % value
- * sample time in seconds or minutes
- * average UV-C intensity in mW/cm^2
- * calculated UV-C dose in J/m^2

Hintergrund

Entkeimung von Oberflächen mit UV-C ist nicht trivial. UV-Strahlung breitet sich punktförmig von der Lichtquelle aus. Abgeschattete oder weiter entfernte Oberflächen, erhalten keine oder nur eine deutlich kleinere UV-Dosis als nahe, direkt angestrahlte Flächen. Dadurch ist auch der Deaktivierungsgrad an jedem Ort im Raum verschieden.

Das **ParvaSens** sollte deshalb so positioniert werden, dass es sich an einer Stelle im Raum befindet, die für die Entkeimung am Wichtigsten ist. Für eine komplette Überwachung können mehrere Geräte notwendig sein.

Die zur Abtötung von Mikroorganismen notwendige UV-Dosis kann, je nach Gruppe und Deaktivierungsgrad, sehr hoch sein und folglich viel Zeit in Anspruch nehmen.

Bei der Desinfektion von Räumen ist es notwendig, sehr leistungsstarke UV-Lichtquellen einzusetzen. Trotzdem werden oft nur mikro- oder milliWatt an UV-Intensität bereitgestellt, sodass es Minuten bis Stunden dauern kann bis alle Oberflächen vollständig entkeimt sind.

Handgeräte die UV-Strahlung durch LED's erzeugen, sind zur Raumentkeimung nicht geeignet.

Wenn überhaupt eignen sie sich nur für sehr kleine Objekte, die in unmittelbarer Nähe zur UV-Lampe sind.

Sollten die **ParvaSens** LED's nicht grün werden, liegt es am Spektrum der Lichtquelle, der Lampenleistung, der Entfernung von der Lampe oder der Belichtungsdauer.

Background

Sterilization and the disinfection of surfaces is not a simple task. UV-radiation propagates in a straight path from the source. Shaded or far away surfaces may only receive very little or no UV-light compared to surfaces hit by direct irradiation. This leads to different deactivation levels at any given location in a space.

The **ParvaSens** should be located at a position which is most important for the disinfection result. Multiple units may be needed for complete coverage.

The required UV-dose for the desired deactivation level can be very high and consequently require a lot of time.

The disinfection of an entire area requires a strong UV-light source. Still, only micro- or milliWatts of UV-energy will reach the surfaces. Hours of exposure time may be necessary to reach the selected deactivation level.

UV-radiation generated by LED's of hand-held devices is not suited for any large surfaces. If at all, they can be used for very small objects in direct vicinity of the light.

If the LED's of the **ParvaSens** do not turn green, even after prolonged exposure times, the fault almost always can be found at: - the light spectrum - the lamp power - the distance to the light source - the exposure time.

Technische Daten



Dimensionen

ungefähre Werte

Dimensions

approx. values

eloxiertes Alu-Gehäuse / Anodized aluminium housing

	DA % 90,99 99.9 99.99 DA %	
Sensor x2	SiC P-diode	Sensor x2
UV-Messbereich	230 - 280 nm	UV-Range
UV-Eingang, max	5,000 ¹	UV-Input, max
Messbereich	0.02 -2,000 ¹	Measuring range
Messfrequenz	1/s	Sampling Rate
UV-Integration	permanent	UV-Integration
max. Messzeit	9999 min	max. sampling time
Anzeige	0.68" OLED	Display
nur PS Advanced	mW/cm ²	PS Advanced only
nur PS Advanced	J/m ²	PS Advanced only
Genauigkeit	$\pm 5\%$ ²	Base Accuracy

Technical Data

Lieferumfang	Scope of Supply
Instrument	Instrument
Anschlusskabel	Connection cable
Power-Pack	Power-Pack
Ladekabel	Charging cable
Bedienungsanleitung	Operating manual
Transportkoffer	Storage box

Bestell. Nr / SKU: ParvaSens Basic: 758997

Bestell. Nr / SKU: ParvaSens Advanced: 758991

Re-Kalibration: alle 12 Monate (empfohlen)

Re-Calibration: every 12 month (recommended)

Stromversorgung	USB-A	Power supply, via
Stromaufnahme	80 mA	Power consumption, max
Betriebstemperatur	5°C - 35°C	Operating temperature
Lagertemperatur	1°C - 40°C	Storage temperature
Luftfeuchtigkeit	< 80 %	Humidity
Kabellänge	2 m	Power cable, length
Gewicht, Gramm	110 / 3.85 ³	Weight, ounces

1. mW/cm²
2. Kalibrierung gemäss DIN EN ISO/IEC 17025 - PTB traceable
Calibration according to DIN EN ISO/IEC 17025 - PTB traceable
3. Dimension & Gewicht variieren je nach Konfiguration und Herstellung
Size & weight vary by configuration and manufacturing process.

UV-Fakten

Die Übertragung von Pathogenen, die z.B. COVID-19, SARS- CoV-2 und viele andere Krankheiten auslösen, kann durch gezielten Einsatz von UV-C verringert werden. Das wurde in zahlreichen Versuchen und in statistischen Auswertungen zweifelsfrei erwiesen.

Es muß allerdings berücksichtigt werden, dass UV-Licht Einschränkungen hat. So dringt es z.B. nicht durch normales Fensterglas, Plastik oder Stoffe. Darüberhinaus wird die Wirksamkeit der UV-Lichtquelle zudem durch die Entfernung zur Oberfläche und der Luftfeuchtigkeit beeinflusst. Das hat zur Konsequenz, dass nicht direkt bestrahlte Flächen in der Praxis nicht entkeimt werden.

Trotz dieser Einschränkung wird allerdings die Gesamtzahl der Pathogene, also z.B. Viren im Raum, reduziert und damit das Ansteckungsrisiko minimiert.

Viele Krankheitserreger wie der Corona Virus, können bis zu drei Tage auf Oberflächen überleben. Oberflächen die sich jederzeit neu kontaminiert werden können.

Dadurch ist die tägliche UV-Bestrahlung und die Messung sehr wichtig, um die angestrebte Zerstörung der Parthogene zu gewährleisten und zu dokumentieren.

UV-Facts

Disinfection with UV-C light can play a role to reduce the transmission of pathogens causing COVID-19, SARS-CoV-2 and many other diseases, based on current disinfection data and empirical evidence.

It must be understood that UV-radiation has several potential applications, but unfortunately its germicidal effectiveness varies from case to case. UV-light does not penetrate through regular glass, plastic or even cloth and if UV-C light cannot reach a particular pathogen, that pathogen will not be killed.

The intensity of the UV-lamp is also affected by the distance to the surface and the humidity in the air. This makes the disinfection of surfaces, that are not directly illuminated, practically impossible. However, the total pathogenic load and the risk of transmission can possibly be reduced.

Many pathogens like the corona virus can live on surfaces for up to three days and these surfaces can easily get re-contaminated. This makes daily UV-C treatment and measuring even more important to ensure that the desired destruction of microorganisms is achieved and properly documented.

Gruppen / Groups

Die **ParvaSens** Datenbank enthält die Deaktivierungs-information unterstehender Mikroorganismen.

The **ParvaSens** database contains the deactivation information of the below microorganisms:

Viren / Virus

Bacteriophage - E. Coli
Berne Coronaviridae
Calicivirus feline
Canine Corona CCV
Coxsackievirus
Echovirus
Hepatitis A
Infectious Hepatitis
Infectious pancreatic
Necrosis (IPNV)
Influenza
MS-2 Coliphase
Murine Corona MHV
Poliovirus - Poliomyelitis
Rotavirus
SARS Corona CoV-19
SARS Corona CoV-P9
SARS Corona Hanoi
Siphoviridae

Schimmel / Mold

Aspergillus brasiliensis
Mucor racemodius A/B
Oospora lactis
Penicillium expansum
Penicillium roqueforti

Bakterien / Bacteria

Aeromonas hydrophila
Arthrobacter nicotinovorans
Bacillus anthracis - Anthrax
Bacillus atrophaeus
Bacillus cereus
Bacillus megatherium sp. (veg.)
Bacillus megatherium spores
Bacillus paratyphus
Bacillus pumilis spores
Bacillus subtilis
Bacillus subtilis spores
Bacillus tuberculi
Campylobacter jejuni
Clostridium tetani
Corynebacterium diphtheriae
Dysentery bacilli
Eberthella typhosa
Enterobacter cloacae
Escherichia coli
Faecal coliforms
Faecal streptococci
Francisella tularensis
Helicobacter pylori
Klebsiella terrifani
Legionella pneumophila
Leptospira canicola - inf Jaundice
Listeria Monocytogenes
Micrococcus candidus
Micrococcus sphaeroides
Mycobacterium bovis



Power Pack

Bitte laden Sie das PowerPack vor der ersten Anwendung des ParvaSens auf, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Zum Aufladen, stecken Sie den Micro-USB Stecker in die entsprechende Buchse am PowerPack und den USB-A Stecker in einen USB-Anschluss eines Computers oder einem entsprechenden Netzteil. Die LED leuchtet dauerhaft, sobald der PowerPack vollständig aufgeladen ist.

Zum Betrieb des ParvaSens, verbinden Sie die USB-A Buchse des Power-Packs mit dem Messgerät. Die LED des Power-Packs leuchtet bei Verbindung auf.



Power Pack

Please fully charge the Power-Pack before use for the first time to guarantee proper function.

To charge the Power-Pack, insert the Micro-USB plug into the connection port on the Power-Pack and the USB-A plug into a port of your computer or a wall charger. The LED of the Power-Pack will flash until it is fully charged.

To power the ParvaSens plug the connection cable into the USB-A port of the PowerPack. The LED of the Power-Pack will flash when a proper connection is made.

Kalibration / Calibration

Wie alle Messgeräte sollte auch das ParvaSens alle 12 Monate kalibriert werden. Dazu muss das Gerät eingeschickt werden.

All measuring devices need to be calibrated and checked for accuracy from time to time. The ParvaSens should be calibrated every 12 month.



Schützen Sie sich vor UV-Strahlung!

UV-Strahlung zerstört Zellen - auch Ihre!

Verlassen Sie alle Räume in denen UV-Lichtquellen arbeiten.
Falls Sie im Raum sein müssen, unbedingt zugelassene Schutzmethoden anwenden.

Beachten Sie die UV-C LED für mögliche UV-Strahlung

Protect yourself against UV-Radiation!

UV-Radiation destroys cells - yours too!

Evacuate all locations were UV-light sources are operating.
If you need to be in the room, protect yourself with approved safety gear.

Always observe the UV-C LED for possible UV-Radiation



Schützen Sie sich vor UV-Strahlung!
Protect yourself against UV-Radiation!




Made in Germany



LAMP EXPRESS

Entwickelt von / developed by Lamp Express USA, Inc.

ParvaSens ist ein eingetragenes Warenzeichen.
ParvaSens is a Registered Trademark.

ParvaSens Technologie ist zum Patent angemeldet.
ParvaSens technology is patent pending.

©2023

1.6 - February 2023

www.lexusa.com