

INNOVATIVES RAUMLUFTSYSTEM REDUZIERT KEIMBELASTUNG IN KRANKENHÄUSERN

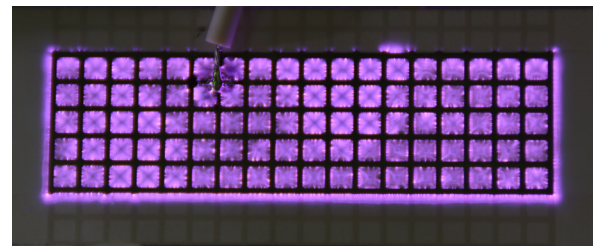
Patienten können sich in Krankenhäusern folgenschwere Infektionen zuziehen. An neuen technischen Lösungen zur Verbesserung der Raumluft in hochsensiblen Klinikbereichen wird seit Jahren gearbeitet. Forscher des INP haben jetzt eine innovative Plasmareinigungsstufe entwickelt, die modular eingebaut werden kann und eine deutliche Keimreduktion mit sich bringt.

23. OKTOBER 2018

Das Risiko, sich im Krankenhaus mit einem Erreger anzustecken, wenn der Körper durch die Folgen einer Operation oder Erkrankung geschwächt ist, ist nicht unbedeutend. So geht die Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene von jährlich 900.000 Infektionen bundesweit und 30.000 bis 40.000 Todesfällen aus. Am häufigsten treten bei den Betroffenen Atemwegs- und Harnwegsinfekte, aber auch Wundinfektionen oder Sepsis auf. Auslöser sind nicht immer mangelhafte Hygieneprozesse in Kliniken, häufig werden die Keime auch von Patienten oder Besuchern eingeschleppt.

Vor diesem Hintergrund haben das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie (INP) in Greifswald, das Medizintechnikunternehmen Pneumatik Berlin sowie das Unternehmen Haustechnik Bachmann aus Steinberg in Sachsen innerhalb des Verbundprojektes „PlasClean“ ein intelligentes, modular aufgebautes Raumluftsystem für OP-Säle entwickelt, dessen Herzstück eine spezielle Plasmastufe darstellt. Dabei konnte in Laborexperimenten, aber auch in einer Pilotanlage unter Realbedingungen die Wirksamkeit dieses bereits patentierten Dekontaminationsverfahrens nachgewiesen werden. Das zweieinhalbjährige Vorhaben wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie finanziell gefördert.

Durch modifizierte Elektrodenplatten, zwischen denen dielektrisch behinderte Entladungen (siehe Bild) erzeugt werden, gelang es den Forschern, die Belastung der Raumluft mit Mikroorganismen deutlich zu



senken. Ebenso können chemische Stoffe auf diese Weise abgebaut werden. Bei sämtlichen Tests wurden die DIN-Anforderungen für intensivmedizinische Bereiche berücksichtigt: Das Plasma reinigte die Abluft auch bei den vorgeschriebenen hohen Luftumsätzen.

„Unser Konzept ist auch für andere Anwendungsbereiche zukunftsweisend und lässt sich auf Reinräume, Labore, Tierställe oder die Lebensmittellogistik übertragen“, sagt Dr. Manfred Kettlitz, Projektleiter im INP. Die Plasmastufe sei skalierbar, wodurch eine noch höhere Reduktion der Mikroorganismen erreicht werden könne. „Die technische Umsetzbarkeit muss jedoch im Rahmen weiterer Projekte erforscht werden“, betont er. Der Projektverantwortliche bei Pneumatik Berlin, Oliver Siegel, zieht folgendes Fazit: „Durch die Integration dieser neuen Systemlösung könnten keimbelastete Lufteströmungen in Räumen mit hohen Anforderungen an die Keimarmut wie etwa ein Operationsraum zuverlässig unterbunden werden. Hiermit wird ein wertvoller Beitrag für das Hygienemanagement in Krankenhäusern geleistet“.



> Über das Institut:

Plasma ist nach fest, flüssig und gasförmig der vierte Aggregatzustand, den Materie annehmen kann. Das elektrisch leitfähige Teilchengemisch aus Atomen, Ionen, Elektronen und Molekülen entsteht dann, wenn einem Gas weiter Energie zugeführt wird. Im Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie (INP), der größten außeruniversitären Forschungseinrichtung für Niedertemperaturplasmen in Europa, forschen rund 200 Mitarbeitende an Plasmen, die in den Bereichen Materialien und Energie sowie Umwelt und Gesundheit zur Anwendung kommen - unter anderem zur Beschichtung von Oberflächen, Dekontamination von Flüssigkeiten, Entkeimung von Lebensmitteln oder zur Weiterentwicklung von Energietechnologien. Eine weltweite Spitzenposition hat das INP in der Plasmamedizin erreicht. In enger Kooperation mit den Universitätskliniken der Region werden die Wechselwirkungen von Plasmen und Zellen erforscht. Die vom Institut entwickelten Plasmageräte werden bereits erfolgreich zur Behandlung von chronischen Wunden und Hautentzündungen eingesetzt. Das INP betreibt anwendungsorientierte Grundlagenforschung. Produktideen werden direkt mit der Industrie erforscht oder durch eigene Ausgründungen in marktfähige Produkte und Dienstleistungen transferiert.