

Dr. Dominik Ziegler

Selbstbediente Autowaschboxen

Mikrobiologische Indikatorparameter und Legionellen

Anzahl untersuchte Anlagen (Proben):	16 (40)
Anzahl Untersuchungen (Resultate):	120
Anzahl Untersuchungen mit überschrittenem Richtwert ¹ :	37 (31 %)
Grund der Überschreitung:	Erhöhte Anzahl aerobe, mesophile Keime (18) Erhöhte Anzahl <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (10) Erhöhte Anzahl Legionellen (9)



Quelle: www.landireba.ch

Ausgangslage

Legionellen sind Bakterien, welche natürlicherweise in Böden, Gewässern, im Grund- und auch im Trinkwasser vorkommen. Gelangen Legionellen in Warmwasser-Installationen, können sie sich dort am besten bei Temperaturen zwischen 25 und 45°C vermehren. Die Anzahl an Legionärskrankheitsfällen (auch bekannt als Legionellose), welche durch das Bakterium *Legionella pneumophila* ausgelöst werden, hat schweizweit wie auch im Kanton Basel-Landschaft in den letzten Jahren stetig zugenommen². Eine Ansteckung mit Legionellen erfolgt über die Atemwege, durch das Einatmen von legionellenhaltigen Wassertröpfchen (Aerosole), welche vor allem beim Duschen, beim Verdampfen oder Versprühen von Wasser entstehen.

Bei Legionellose-Krankheitsmeldungen klärt das Amt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BL (ALV BL) im Auftrag des Amtes für Gesundheit mögliche Ansteckungsquellen ab. In der Regel konzentriert man sich auf das private Wohnumfeld oder ggf. auf das berufliche Umfeld. Eine eindeutige Ansteckungsquelle zu finden ist dabei jedoch oftmals schwierig.

Im Kanton Zürich konnte, nach drei Legionellosefällen im Jahr 2018, durch gezielte Umgebungsabklärungen eine Waschbox einer Autowaschanlage als Infektionsquelle ausfindig gemacht und durch geeignete Massnahmen behoben werden³.

Untersuchungsziel

Um das Risiko einer Ansteckung mit Legionellen an einer Waschanlage im Kanton Basel-Landschaft einzuschätzen, führte das ALV BL eine Untersuchungsstudie an Lanzenwaschplätzen (Waschanlage, in der Fahrzeuge von Hand mit unterschiedlichen Lanzen- und/oder Bürstensystemen gereinigt wird) durch. Das ALV BL erhob dazu Wasserproben an Lanzenwaschplätzen im ganzen Kanton und hat diese auf Legionellen, *Pseudomonas (P.) aeruginosa* und auf die Anzahl aerobe, mesophile Keime (AMK) untersucht. *P. aeruginosa* ist als Ursache von Hautinfektionen, Infektionen am Ohr, sowie schwerwiegenden Krankenhausinfektionen (Wund-, Harn- und Atemwegsinfektionen) bekannt. Die Ansteckung mit *P. aeruginosa* erfolgt durch Kontakt- oder Tröpfcheninfektion oder das Einatmen von bakterienhaltigen Aerosolen. Die Untersuchung der AMK diene als Indikator für den hygienisch-mikrobiologischen Gesamtzustand eines Systems, welcher nicht direkt mit einer Gesundheitsgefährdung einhergeht.

Gesetzliche Grundlagen

Zurzeit gibt es in der Schweiz keine gesetzlich verbindlichen, mikrobiologischen Richtwerte für Autowaschanlagen. Legionellen sind zwar in der Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlichen zugänglichen

¹ Als überschrittene Richtwerte gelten Werte für AMK $\geq 10'000$ KBE/ml; für *P.aeruginosa* ≥ 100 KBE/100ml; für Legionellen $\geq 1'000$ KBE/l

² www.bag.admin.ch/bag/de/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-zu-infektionskrankheiten

³ <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/mt/infektionskrankheiten/legionellen/legionaerskrankheit-autowaschen-zh.pdf.download.pdf/legionaerskrankheit-autowaschen-zh-de.pdf>

Bädern und Duschanlagen (TBDV) geregelt, die Verordnung beinhaltet aber nur Höchstwerte für warme Sprudelbäder, Dampfbäder und Wasser in Duschanlagen. In Österreich hingegen, ist die ÖNORM B 5022 (Ausgabe 2020-01-01) in Kraft und regelt die Anforderungen an die mikrobiologische Wasserbeschaffenheit in aerosolbildenden Waschanlagen. Die ermittelten Ergebnisse dieser Studie wurden daher aufgrund der vorge schlagenen Richtwerten der genannten Norm beurteilt.

Probenbeschreibung

Es wurden 40 Wasserproben aus 16 verschiedenen Autowaschboxen erhoben. Pro Waschbox wurden in der Regel zwei bis vier verschiedene Waschprogramme (z.B. Vorwäsche, Schmutzwäsche, Klarspülung) beprobt. Es wurden nur Lanzen, nicht aber Bürsten beprobt, da bei Bürsten eine mögliche Sekundärverunreinigung keine Aussage über die Anlage zulassen würde.

Prüfverfahren

Die Proben wurden mit mikrobiologischen Methoden, die im Geltungsbereich der ISO 17025 Akkreditierung sind und der vorgegebenen Referenzmethode gemäss TBDV entsprechen, untersucht. Die AMK wurden, in Abweichung zur ÖNORM, bei 30°C Inkubationstemperatur und während 72h ermittelt, wie es in der Schweiz auch für Trinkwasser und Wasser in Bädern angewendet wird. Isolierte Legionellen wurden zudem in Zusammenarbeit mit dem Unispital Basel sequenziert.

Ergebnisse

In Waschboxen von 8 Anlagen konnten keine nennenswerten Überschreitungen von Richtwerten festgestellt werden, was auf Anlagen ohne erhöhtes oder unkontrolliertes Vermehrungspotential von Mikroorganismen hindeutet. In zwei Anlagen konnte ein erhöhtes Vorhandensein von AMK ($>10'000$ KBE⁴/ml) nachgewiesen werden, was auf hygienische Schwachstellen in der Anlage mit eventuell erhöhtem Vermehrungspotential für Mikroorganismen hindeutet. In einer Anlage konnte eine stark erhöhte Anzahl ($>1'000$ KBE/100ml) von *P. aeruginosa* festgestellt werden, was auf eine allgemeine technische oder hygienische Schwachstelle im System hindeutet. In fünf Anlagen konnten Legionellen in erhöhten Konzentrationen ($>1'000$ KBE/l) nachgewiesen werden. Diese Anlagen stellen eine potentielle Ansteckungsquelle und somit eine potentielle Gesundheitsgefährdung des Menschen dar.

Massnahmen

Alle Betreiber von Anlagen mit mikrobiologischen Auffälligkeiten wurden aufgefordert, die Einhaltung der Kontroll-, Wartungs- und Pflegeanleitungen gemäss Hersteller zu prüfen, regelmäßig durchzuführen und die diesbezüglichen Arbeiten entsprechend zu dokumentieren. Des Weiteren wurde aufgefordert, auf die Sauberkeit der Waschplätze zu achten und die Lanzen- und Bürstenköcher auf Sauberkeit zu prüfen oder gegebenenfalls zu reinigen. Je nach Art und Schweregrad der mikrobiologischen Kontamination wurden die Betreiber zudem aufgefordert, eine Systemdesinfektion zu prüfen und/oder durchzuführen. Anlagenbetreiber, in welchen Legionellen nachgewiesen werden konnten, wurden ausserdem aufgefordert eine Funktionskontrolle der Heisswasseraufbereitung gemäss Herstellerangaben hinsichtlich (i) Boiler temperatur und (ii) Temperatur des Nutzwassers nach der Mischung mit Kaltwasser durchzuführen.

Schlussfolgerungen

Diese Studie hat gezeigt, dass diverse Anlagen über mikrobiologische und somit hygienische Schwachstellen verfügen. In über 30% der Untersuchungen konnte eine Überschreitung eines Richtwertes festgestellt werden. In neun von 40 Proben (22.5%) konnten Legionellen nachgewiesen werden. Die höchste ermittelte Konzentration von Legionellen in einem Liter lag bei 64'000 KBE, was als hochkontaminiert gilt, aber in Relation zu der Anlage in Zürich, bei der es nachweislich zu Ansteckungen kam, etwa fünfmal tiefer liegt. Bisher konnte zwar im Kanton Basel-Landschaft keine der in jüngster Vergangenheit gemeldeten Legionellosen auf eine Autowaschanlage zurückverfolgt werden. Gründe dafür könnten ungenügende Umgebungsabklärungen, nicht vorhandene Patienten isolate zur Rückverfolgung oder schlicht Nichtansteckung sein. Mit der Aufforderung zur Umsetzung der Massnahmen erhofft sich das ALV BL einen hygienisch ordnungsgemässen Betrieb der Anlagen und die Minimierung einer direkten Gesundheitsgefährdung des Menschen.

Liestal, 26.11.2021

Auskunft:

Dr. Peter Brodmann, Kantonschemiker, Telefon 061 552 20 00

⁴ KBE = koloniebildende Einheit