

Besondere Aspekte des Schwimmsports in Hallenbädern

Neustart Dezember 2020

Schwimmen mit Zukunft – Zukunft mit Schwimmen!

Herausgeber: Schwimmverband NRW e.V.
Friedrich-Alfred-Allee. 25
47055 Duisburg
info@schwimmverband.nrw

Autor: Frank Rabe
Stand: 25.11.2020 /Erg. Fußnote 8
**Wissenschaftliche
Beratung:** Prof. Dr. med. Joachim Klode
Prof. Dr. med. Walter Popp

Bildernachweis

Science Activism – flickr.com - 017 Chlorine, S. 5 oben
Richard – flickr.com – Humidity, S. 7 oben

SchwimmWelten



Liebe Freunde*innen des Schwimmsports,

In unseren Vereinen haben wir in den letzten acht Monaten mit einer Vielzahl von umfassenden Hygienekonzepten Wege gefunden, unseren Sport sicher betreiben zu können. Ähnlich wie in anderen Sportarten, in der Gastronomie, der Kultur und in allen Bereichen des öffentlichen Lebens haben wir gehofft, mit diesen Maßnahmen die Entwicklung der Pandemie eindämmen zu können.

Die Zahlen im Oktober, insbesondere die Entwicklung der Patienten auf den Intensivstationen, lassen jedoch die Schlussfolgerung zu, dass dies bis zu diesem Zeitpunkt nicht im nötigen Umfang erreicht werden konnte. Angesichts der exponentiellen Infektionsdynamik und um eine Überforderung des Gesundheitssystems zu verhindern, haben Bund und Länder zusätzliche Corona-Maßnahmen beschlossen. Ziel dieser Maßnahmen, die auch eine Einstellung des Sportbetriebs und Schließung der Schwimmbäder im November beinhalten, war es, insgesamt 75 % der sozialen Kontakte zu reduzieren.

Der Sport, der mit seinen rd. 5,3 Mio. Vereinsmitgliedern allein in NRW einen großen Teil des öffentlichen Lebens prägt, konnte bei dieser gesamtgesellschaftlichen Entscheidung davon nicht einfach entkoppelt werden. Uns war klar, dass in Anbetracht des durch die damalige Entwicklung bestehenden Handlungsdruckes Einzelfallbewertungen seitens der Politik nicht mehr möglich waren.

Aus diesem Grunde haben wir diese Maßnahme trotz der negativen Effekte für den Schwimmsport und insbesondere die Schwimmausbildung solidarisch mitgetragen.

Dies fiel uns nicht leicht, weil sich die bereits sichtbaren und auch unsichtbaren Folgeschäden dadurch nochmals deutlich verstärkt haben. Schon jetzt müssen wir feststellen, dass die bisherigen Einschränkungen dazu geführt haben, dass in unseren Vereinen dieses Jahr rd. 20.000 Kinder weniger das Schwimmen erlernt haben. Und dies trotz des verantwortungsvollen Engagements, welches unsere Vereine zum Erhalt der Schwimmfähigkeit auch unter Pandemiebedingungen gezeigt haben.

Wir bedauern es sehr, dass dieses temporäre Herunterfahren des öffentlichen Lebens nötig geworden ist. Für die Zeit ab Dezember erwarten wir aber, dass die spezifischen Besonderheiten unseres Sportes bzw. unserer Sportstätten von der Politik berücksichtigt werden und so auch unter Pandemiebedingungen Schwimmsport in all seinen Ausprägungen in unseren Vereinen ab Dezember wieder zugelassen wird.

Mit diesem kurzen Papier haben wir die aktuell verfügbaren Studien und Stellungnahmen zur Wirkung der hohen Luftfeuchtigkeit auf Aerosole und des gechlorten Wassers auf das Virus zusammengefasst.

Wir sind davon überzeugt, dass nach aktuellem Wissenstand von einem strukturierten Ausbildungs- und Trainingsbetrieb unserer Vereine keine Ansteckungsgefahr ausgeht. Kombiniert mit den weiter anzuwendenden Hygienekonzepten der Vereine und Badbetreiber könnten sich die Besonderheiten eines Schwimmbades sogar derart darstellen, dass die Ansteckungsgefahr innerhalb der Sportstätte geringer ist als außerhalb. Durch das tägliche Desinfizieren des Nasen- Mund- Rachenraums mit Chlorwasser könnten die Schwimmer darüber hinaus sogar einen echten Schutz vor einer Covid-19 Infektion erhalten (echte Primärprävention von Covid-19).

Unter Berücksichtigung der im folgenden dargestellten Besonderheiten unserer Sportstätten und des Elementes, in dem sich unsere Sportler bewegen, appellieren wir eindringlich an die Landesregierung, Schwimmsport unter den bis Ende Oktober geltenden Rahmenbedingungen spätestens ab Dezember wieder zuzulassen und die Bäder wieder zu öffnen.

Wir bedanken uns bei **Prof. Dr. Walter Popp** und **Prof. Dr. Joachim Klode** für ihre Unterstützung bei der Erstellung dieses Positionspapiers.

Bleibt zuversichtlich und bis demnächst am Beckenrand

Claudia Heckmann
Präsidentin

Elke Struwe
Vizepräsidentin

Karl-Heinz Dinter
Vizepräsident

Frank Rabe
Generalsekretär

Zusammenfassung

- Die Wasseraufbereitung in Deutschen Bädern unterliegt auch außerhalb der besonderen Bedingungen der Pandemie den Vorgaben des IfSG, die eine hygienisch einwandfreie Wasserbeschaffenheit gewährleisten
- Durch den Zusatz selbst geringen Mengen Chlors (0,5mg/l), die unterhalb des Grenzwertes von 0.6mg/l für den normalen Badbetrieb liegen, wird das Virus sicher deaktiviert.
- Eine Feuchtigkeit der Raumluft von 40-60 % vermindert die Gefahr, das Virus einzusatmen.
- Die in Bädern vorherrschenden klimatischen Bedingungen bieten dem Virus die schlechtesten möglichen Überlebensbedingungen.
- Die hohe Luftfeuchtigkeit ist gut für die Schleimhäute, die damit nicht, wie gerade im Winter, austrocknen können. Aufgrund dessen wird also die Abwehrfähigkeit der Schleimhäute im Nasen- und Rachenbereich aufrechterhalten und auch dieses dient der Primärprävention.
- Im Rahmen eines strukturierten Trainings- und Ausbildungsbetriebes, der durch allgemeine Hygiene- und Abstandsregeln das Ansteckungsrisiko bei der An- und Abreise minimiert, besteht kein Risiko, welches vom allgemeinen Ansteckungsrisiko in der Öffentlichkeit abweicht. Im Gegenteil, durch das tägliche Desinfizieren des Nasen- Mund- Rachenraums mit Chlorwasser könnten die Schwimmer sogar einen echten Schutz vor einer Covid-19 Infektion haben.

Chlor und das Corona-Virus

Auch unabhängig von der Corona-Pandemie müssen Schwimmstätten in Bezug auf den Infektionsschutz besondere Anforderungen erfüllen.

Nach § 37 Abs. 2 des Infektionsschutzgesetzes muss Schwimm- oder Badebeckenwasser in Hallen- und Freibädern und Schwimm- und Badeteichen so beschaffen sein, dass eine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, ausgeschlossen ist.



Die Aufbereitung des Wassers hat derart zu erfolgen, dass jederzeit in allen Beckenbereichen die Anforderungen des § 37 Absatz 2 IfSG erfüllt sind.

Die Wasseraufbereitung in deutschen Bädern entspricht anforderungsgemäß grundsätzlich den allgemein anerkannten Regeln der Technik, so dass insbesondere die Durchströmung, Aufbereitung und Betriebskontrolle normgerecht erfolgen (DIN 19643:2012-11 [2]). Somit kann davon ausgegangen werden, dass eine hygienisch einwandfreie Wasserbeschaffenheit erzielt wird.¹

Das Mount Elizabeth Novena Hospital in Singapur hat festgestellt, dass Chlorwasser den SARS-COV-2 Erreger tötet. Die singapurische Regierung veröffentlicht hierzu folgende Aussage des anerkannten Infektiologen Dr Leong Hoe Nam: „Contact with water (Anm.: gemeint war hier Schwimmwasser) would kill the virus. Adequately chlorinated water in pools is known to kill most respiratory viruses.“²

Die US-amerikanischen Centers for Disease Control and Prevention kommen zu der Erkenntnis, „There is no evidence that the virus that causes COVID-19 can be spread to people through the water in pools... Proper operation and maintenance (including disinfection with chlorine and bromine) of these facilities should inactivate the virus in the water.“³

Die Société française d’Hygiène Hospitalière kommt zu dem Schluss, dass entsprechend der anerkannten Vorgaben zur Desinfektion aufbereitetes Poolwasser ausreicht, um eine COVID-19-Infektion über das Wasser zu verhindern.⁴

¹ [Hygieneanforderungen an Bäder und deren Überwachung, Empfehlungen des Umweltbundesamtes, Bundesgesundheitsblatt 2014 · 57:258–279](#)

² <https://www.gov.sg/article/infectious-disease-expert-answers-more-questions-on-covid-19-part-ii>

³ <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/water.html>

⁴ <https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2020/03/Avis-SARS-CoV-2-et-eau-de-piscine-SF2H-09.03.2020.pdf>

Das Umweltbundesamt kommt in seiner Stellungnahme vom 12.03.2020 zu der Feststellung, dass gechlortes Beckenwasser eingebrachte Krankheitserreger inaktiviert oder abtötet. In Bezug auf Coronaviren stellt das Umweltbundesamt fest, dass diese besonders leicht zu deaktivieren sind.

Ebenfalls ist eine Übertragung über gechlortes Wasser bisher laut der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen nicht belegt. ***Auch in der internationalen Fachliteratur ist bis heute kein einziger Fall einer Covid-19 Infektion verursacht in einem Hallenbad oder durch Wasser beschrieben.***⁴

Zusammenfassend lässt sich nach Sichtung dieser Positionen feststellen, dass nach jetzigem Wissensstand Schwimmen in Chlorwasser bei richtiger Dosierung des Chlors durch seine desinfizierende Wirkung den Erreger unschädlich machen kann. Dies betrifft nicht einen schon in den Körper eingedrungenen Erreger.

Dieser Aspekt trägt nicht dazu bei, unsere Sportarten als ungefährlich in Bezug auf die Verbreitung des Virus zu klassifizieren. Er sollte jedoch klarmachen, dass eine Ansteckung im Wasser sehr unwahrscheinlich ist, da bereits niedrigste Restchlorkonzentrationen von 0,5mg Chlor/l das Virus sicher inaktiviert⁵. Dieser Chlorgehalt liegt genau in den Vorgaben des Umweltbundesamt für die Hygieneanforderungen an Bäder (0,3 – 0,6 mg/l)⁶ und könnte von den Badbetreibern während der Pandemie ohne Probleme als untere Grenze umgesetzt werden.

Regelmäßiges Bahnenziehen im Wasser schützt die Leistungsschwimmer sehr wahrscheinlich sogar vor einer Coronavirusinfektion, weil das Chlorwasser in jedem Fall auch in den Mund- und Nasenraum eindringt und dieser durch das Schwimmen mit Chlor desinfiziert wird.⁷

⁵ Swimming Pool safety and prevention at the time of Covid-19: a consensus document from GSMS-SItI; <https://doi.org/10.7416/ai.2020.2368>

⁶ Hygieneanforderungen an Bäder und deren Überwachung, Empfehlung des Umweltbundesamtes <https://doi.org/10.1007/s00103-013-1899-7>

⁷ „Aktueller wissenschaftlicher Stand von Hallenbadsicherheit und Schutz vor Covid-19“, Prof. Dr. J. Klode

Auswirkungen der Luftfeuchtigkeit in Hallenbädern

Die hauptsächliche Übertragung von SARS-CoV-2-Viren erfolgt über Tröpfchen, das heißt Aerosole mit einem Durchmesser $\geq 5 \mu\text{m}$. Aus diesem Grunde wird aktuell auch neben der Maske eine gute Belüftung von Innenräumen empfohlen. Außer Acht gelassen wurde bisher der Aspekt der Luftfeuchtigkeit.



Physiker des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung (TROPOS) in Leipzig und des CSIR-National Physical Laboratory in Neu-Dehli haben den Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf das Überleben, die Ausbreitung und Infektion mit den Erregern der Grippe und der Coronaviren untersucht.

Nach Auswertung von zehn internationalen Studien kam man zu der Schlussfolgerung, dass bei einer Luftfeuchtigkeit der Raumluft unter 40 Prozent, die von Infizierten ausgestoßenen Partikel weniger Wasser aufnehmen, leichter bleiben, weiter durch den Raum fliegen und eher von Gesunden eingeatmet werden. Bei höherer Luftfeuchtigkeit wachsen die Tröpfchen schneller, fallen früher zu Boden und können weniger von Gesunden eingeatmet werden.

Als Empfehlung kommen die Wissenschaftler zu dem Schluss: „Based on research findings, for future scenarios, setting a minimum RH standard of 40% for public buildings will not only reduce the impact of COVID-19, but it will also reduce the impact of further viral outbreaks, outbreaks, both seasonal and novel.”⁸

Kaisen Lin und Linseys Marr kommen in ihrer Untersuchung zu dem Ergebnis, dass das Virus in Aerosolen bei einer Luftfeuchtigkeit $< 33\%$ sowie bei 100% gut überleben kann. Dazwischen ist die Überlebensfähigkeit des Virus deutlich reduziert. Am schlechtesten für das Überleben des Virus ist eine Luftfeuchtigkeit von ca. 60% .⁹

Die Temperatur in der Schwimmhalle liegt zwischen 30°C und 34°C und die relative Feuchte der Raumluft gem. den Richtlinien für den Bäderbau grundsätzlich zwischen 40% und 64% ,¹⁰ also in jedem Fall über der durch die TROPOS-Studie festgestellten Grenze von 40% . Gesteuert wird dies über die Lüftungsanlagen, die es zulassen, für den Pandemiezeitraum die für das Virus schlechtesten Überlebensbedingungen zu erreichen.

⁸ A. Ahlawat, A. Wiedensohler, S. Kumar Mishra: An Overview on the Role of Relative Humidity in Airborne Transmission of SARS-CoV-2 in Indoor Environments; <https://doi.org/10.4209/aaqr.2020.06.0302>

⁹ Lin K, Marr L C.: Humidity-Dependent Decay of Viruses, but Not Bacteria, in Aerosols and Droplets Follows Disinfection Kinetics. Environmental Science & Technology. 2020;54(2):1024-1032. <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b04959>

¹⁰ Koordinierungskreis Bäder: Richtlinien für den Bäderbau (2013), S.149f.

In einer Schwimmhalle nehmen aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit Aerosole an Größe zu, werden zu Tröpfchen und fallen schneller nach unten. Dadurch nimmt das Infektionsrisiko sehr schnell mit dem Abstand zum Infizierten ab.

Auch auf den Boden gefallen Viren (in den Aerosolen) können aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit nicht überleben. In einer Schwimmhalle herrschen aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit somit Bedingungen, die eine Ausbreitung des Virus eigentlich unmöglich machen.

Die hohe Luftfeuchtigkeit ist auch gut für die Schleimhäute, die damit nicht, wie gerade im Winter, austrocknen können. Aufgrund dessen wird also die Abwehrfähigkeit der Schleimhäute im Nasen- und Rachenbereich aufrechterhalten und auch dieses dient der Primärprävention.

Bedeutung des Schwimmsports

Die Bedeutung des Sporttreibens für das allgemeine Wohlbefinden und die Volksgesundheit ist unbestritten. Dies haben DOSB und Landessportbünde erst vor kurzem in einem Positionspapier unterstrichen und gilt natürlich auch für Schwimmen, als eine der drei beliebtesten sportlichen Freizeitaktivitäten in Deutschland¹¹.

In den vergangenen Monaten der Pandemie entwickelten unsere Vereine praktikable Hygienekonzepte, sowohl für ihre eigenen als auch die ihnen überlassenen Bäder und Sportstätten. Die konsequente Umsetzung dieser Konzepte war hierbei zumindest in NRW flächendeckend gegeben.

Aufgrund der Bedingungen in Schwimmhallen, die die Ausbreitung des Virus eher verhindern, sowie unter Einhaltung der Hygienekonzepte wird mittlerweile sogar empfohlen, dass Patienten – also ein Risikogruppe – zur Rehabilitation und Therapie weiter schwimmen sollten.¹⁰

Unsere gesunden Aktiven üben ihren Sport in der Regel in strukturierten Gruppen aus, die es gewohnt sind, nach klaren Regeln zu handeln. Die geforderte Nachverfolgbarkeit war in jedem Fall sichergestellt und es ist uns kein Fall bekannt, wo der Sportbetrieb eines unserer Vereine für die verstärkte Ausbreitung des Virus verantwortlich gewesen wäre.

Hinzu kommt, dass unsere Vereine mit der Schwimmausbildung auch eine gesellschaftliche Aufgabe übernommen haben. Jedes Jahr bringen die Vereine des Schwimmverbandes NRW rd. 24.000 Kindern das Schwimmen bei. In diesem Jahr gingen wir schon im Sommer davon aus, dass dieses Jahr rund 80 % dieser Ausbildungen weggefallen sind. Und dies wird im kommenden Jahr nicht aufgeholt werden können, da die Auslastung der Vereine im Normalbetrieb schon bei 100% liegt.

¹¹ IfD Allensbach, 07/2015, ID 171168

¹⁰ S. Romano-Bertrand et al. Preventing SARS-CoV-2 transmission in rehabilitation pools and therapeutic water environments. (2020) [Journal of Hospital Infection 105, 625e627.](#)