

Betrunkene Seile und warum wir uns im Moment nicht an die eigene Nase fassen sollten

Text: Dr. Alexandra Schweikart

Welches Infektionsrisiko geht von Bergsportmaterial aus in Zeiten der Corona Pandemie und inwieweit können, wollen oder müssen wir dieses reduzieren? Kann man und muss man Bergsportmaterial und persönliche Schutzausrüstung (PSA) desinfizieren? Inwieweit gilt das für Kletterhallen? Diese wichtigen Fragen werden hier behandelt, mit dem Wissensstand Anfang Mai 2020 aufgrund einer intensiven Literaturrecherche.

Interaktionen von Viren und Menschen oder Viren und Materialien sind kompliziert und schwierig zu Erforschen. Zuerst muss man verstehen, dass es in biologischen Systemen lediglich zur **Risikoreduktion** kommen kann, Null-Risiko ist nicht definierbar: niemand kann ein einzelnes Virus messen. Möglich ist lediglich, das Risiko um einen Faktor 10, 100 usw. zu reduzieren. Bergsteiger können das sicherlich gut nachvollziehen, da sie wissen, was **Restrisiko** heißt und was es bedeutet, ein gewisses Zusatzrisiko relativ zu der Grundakzeptanz vom Basisrisiko zu haben. Professor Marcel Leist von der Universität Konstanz (spezialisiert auf Methodenentwicklung und -Bewertung im medizinischen Bereich) sagt dazu: „Die Virusinfektion ist eine Dosisfrage, je weniger davon da ist (es braucht aber nicht Null sein), desto unwahrscheinlicher wird die Infektion.“ Ein Beispiel zur Einschätzen des Restrisikos: wer heute ins Donautal oder ins Zillertal zum Klettern fährt hat ein wesentlich höheres Risiko, einer Borrelioseinfektion mit Komplikationen zu bekommen – wegen der Zecken – als an Covid-19 zu erkranken. Allerdings ist letzteres in unserer Wahrnehmung momentan stärker präsent.

Wie wird SARS-CoV-2 übertragen?

Hier sind vor allem drei Übertragungswege bekannt: Durch Tröpfchen, Aerosole und über Kontaktflächen. Das Virus wird in den überwiegenden Fällen durch **Tröpfcheninfektion** übertragen (Husten, Niesen oder Sprechen).¹ Dabei werden die Tröpfchen über die Schleimhäute von Mund, Nase und auch Augen des Gegenübers aufgenommen. Hier geht es um größere Tröpfchen, die im Abstand von einem halben Meter bis drei Metern (je nach Lungenvolumen oder Dauer einer Hustenattacke) einfach zu Boden fallen. In Studien konnte auch gezeigt werden, dass **Aerosole**

¹ CDC. How COVID-19 Spreads: Centers for Disease Control and Prevention (CDC); 2020 [updated February 17, 2020. Abrufbar unter: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/about/transmission.htm>

(Tröpfchen kleiner als fünf Mikrometer, die beim Husten, Niesen und sogar schon beim Ausatmen entstehen und dann sozusagen in der Luft „stehen bleiben“) bis zu drei Stunden in einem geschlossenen Raum (beispielsweise Patientenzimmer) nachweisbar waren und auch infektiöses Virus enthielten.² Allerdings wurde hier nur in geschlossenen Räumen und ohne Luftzug gemessen: inwieweit Aerosole bei geöffneten Fenstern oder im Freien stabil bleiben oder „verdünnt werden“ ist bisher ungeklärt. In einer anderen Studie wurde gezeigt, dass die Ausbreitung des Aerosols durch die Verwendung einer chirurgischen Maske verringert werden konnte.³ Auf die Verwendung von Masken möchte ich hier nicht weiter eingehen, empfehle aber die Lektüre einer Studie der BW Universität München, die in Strömungsexperimenten die Ausbreitung der Tröpfchen beim Husten mit und ohne Masken veranschaulicht.⁴

Übertragungen durch Oberflächen, auf denen das Virus „sitzt“, nennt man **Kontaktinfektion**. Beispielsweise greift sich eine infizierte Person an die Nase oder an den Mund, dann bedient sie das Handy, gibt das Handy einer anderen Person welche sich daraufhin an die Nase (Mund oder Augen) greift. Dieser Übertragungsweg kann nicht ausgeschlossen werden, scheint aber weit weniger häufig zu sein als die Tröpfcheninfektion. Studien zu Infektionstracking in vielen Ländern zeigen fast lückenlos, dass Tröpfcheninfektion durch direkte Mensch-zu-Mensch Übertragung der überwiegende Hauptweg ist.⁵ Bisher sieht es so aus, wie wenn Kontaktinfektionen (Türklinken usw.) und auch Aerosole eine untergeordnete Rolle spielen.

Wichtig zu wissen ist: von der Ansteckung mit dem Virus bis zum Symptombeginn liegen nach derzeitigem Wissenstand im Mittel fünf bis sechs Tage – die sogenannte Inkubationszeit. Die Spanne reicht jedoch von einem bis zu 14 Tagen. Allerdings kann eine infizierte Person bereits zwei Tage VOR Symptombeginn ansteckend sein; genau am Tag vor Symptombeginn ist eine infizierte Person gar am meisten infektiös! Überraschenderweise haben viele Infizierte (etwa 43%) überhaupt keine Symptome.⁶ Wir können uns also im Moment zu keinem Zeitpunkt sicher sein, ob wir (Über)Träger des SARS-CoV-2 Virus sind! Die Aussage: ich bin gesund, ich merke nichts, ich kann niemanden mit dem SARS-CoV-2 Virus anstecken gilt im Moment nicht uneingeschränkt.

² van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. The New England journal of medicine. 2020.

³ Leung NH, Chu DK, Shiu EY, Chan K-H, McDevitt JJ, Hau BJ, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. Nature medicine. 2020:1-5.

⁴ https://www.unibw.de/lrt7/bericht_atemschutzmaske_unibw_lrt7_06_04_2020.pdf (1.5.2020)

⁵ Wu YC, Chen CS, Chan YJ. Overview of The 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): The Pathogen of Severe Specific Contagious Pneumonia (SSCP). Journal of the Chinese Medical Association : JCMA. 2020.

⁶ Lavezzo E, Franchin E, Ciavarella C, Cuomo-Dannenburg G, Barzon L, Del Vecchio C, et al. Suppression of COVID-19 outbreak in the municipality of Vo', Italy. MedRxiv. 2020

Zusammenfassung: Das Virus wird überwiegend von Mensch zu Mensch durch Tröpfchen übertragen (Husten, Niesen). (Flug)-Übertragungen durch im Raum stehende Aerosole und Kontaktübertragungen durch Oberflächen sind eher selten. Von der Ansteckung bis zu den ersten Symptomen vergehen durchschnittlich 5-6 Tage, wobei man bereits vor Symptombeginn als infizierte Person ansteckend für andere ist.

Wie lange hält sich SARS-CoV-2 auf Oberflächen?

Bei Übertragungen durch Oberflächen spricht man von Kontaktinfektionen. Diese sind (wie bereits erwähnt) nicht so häufig wie Infektionen durch Tröpfchen, können allerdings nicht ausgeschlossen werden. Um die Überlebenszeit von vermehrungsfähigen (infektiösen) Viren auf unbelebten Oberflächen zu untersuchen wurden verschiedene Materialien mit SARS-CoV-2 Viren „behandelt“ und dann gemessen, wie die Viruskonzentration mit der Zeit abnahm. Übergreifendes Ergebnis: auf allen Oberflächen nahm die Menge an Viren exponentiell ab. Allerdings mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten auf unterschiedlichen Oberflächen. Bei Kupfer waren nach vier Stunden, bei Pappkarton nach 24 Stunden keine Viren mehr nachweisbar. Bei Edelstahl hielten sich die Viren schon bis zu 48 Stunden, bei Plastik sogar 72 Stunden auf der Oberfläche am Leben.² Diese Studie wurde allerdings mit einer niedrigen sogenannten Viruslast durchgeführt, andere Studien kommen bei höheren Viruslasten auf Überlebenswerte von bis zu sechs Tagen. Für Gewebe wie Baumwolle zeigten andere Studien eine Überlebenszeit der Viren von 24 Stunden bis zwei Tagen bei hoher Viruslast beziehungsweise von nur wenigen Minuten bis zu einer Stunde bei geringer Viruslast.⁷ Mögliche Erklärung der Wissenschaftler für die unterschiedlichen Überlebenszeiten des Virus: Oberflächen wie Baumwolle oder Karton „saugen“ ein Tröpfchen auf durch ihre offeneporige Struktur. Das Virus wird ausgetrocknet und ist nicht mehr vermehrungsfähig. Bei geschlossenen Oberflächen wie Plastikhandschuhen bleibt ein virushaltiges Tröpfchen an der Oberfläche erhalten. Zu diesen Studien muss man allerdings wissen, dass sie unter Laborbedingungen durchgeführt wurden, die im Alltag kaum vorkommen. Natürlich hängt die Dauer der Vermehrungsfähigkeit der Viren essenziell von der (natürlichen) Umgebung ab: Temperatur und Luftfeuchtigkeit spielen eine große Rolle (je kälter, desto länger kann das Virus intakt bleiben).⁸ Hängt man Kleidung beispielsweise 24 Stunden an einen warmen, trockenen Ort sollte dies schon ausreichen, um das Virus gewaltig zu dezimieren. Die hier genannten Studien präsentieren lediglich den Nachweis von Viren auf Oberflächen nach einer bestimmten Zeit und hängen maßgeblich von der Anfangskonzentration an Virus ab. Die

⁷ Lai MY, Cheng PK, Lim WW. Survival of severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Clinical infectious diseases* : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2005;41(7):e67-71

⁸ Chin AW, Chu JT, Perera MR, Hui KP, Yen H-L, Chan MC, Peiris M, Poon LL. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions: *The Lancet Microbe*, published online 2.4.2020; abrufbar unter: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2666-5247%2820%2930003-3> (1.5.2020)

Ergebnisse haben keine Aussagekraft dazu, wie groß das Risiko für uns ist, sich an solch einer Oberfläche durch Kontakt zu infizieren.

Zusammenfassung: Das Virus überlebt auf den Oberflächen unterschiedlicher Materialien unterschiedlich lange: je glatter und dichter das Material, umso länger bleibt das Virus vermehrungsfähig (infektiös); sogar bis zu sechs Tage. Je offenerporiger und saugfähiger das Material und je wärmer die Umgebung, umso schneller wird das Virus ausgetrocknet. Aber: Die hier genannten Studien präsentieren lediglich den Nachweis von Viren auf Oberflächen nach einer bestimmten Zeit. Die Ergebnisse haben keine Aussagekraft dazu, wie groß das Risiko für uns ist, sich an solch einer Oberfläche durch Kontakt zu infizieren.

Was macht Coronaviren unschädlich?

SARS-CoV-2 sind sogenannte behüllte Viren: sie bestehen aus Kern (welcher die Erbinformation in Form von RNA enthält) und einer Hülle (bestehend aus Proteinen). Dieses Virus ist „relativ“ empfindlich gegen Umweltbedingungen: es muss nicht oxidativ zerstört werden, sondern es genügt **austrocknen** oder **Wasser und Seife** oder **Alkohol**, um das Virus unschädlich zu machen. Zu lesen empfehle ich die Hinweise des RKI vom 4.4.2020 zur Oberflächendesinfektion außerhalb von Krankenhäusern.⁹ Im Alltag sollte man regelmäßig die Hände mit Wasser und Flüssigseife waschen, laut WHO mindestens 20-30 Sekunden lang und danach mit Papierhandtüchern trocknen. Die meisten Flächen- Desinfektionsmittel und auch Hände- Desinfektionsmittel werden auf Alkoholbasis (vor allem aus Ethanol und Isopropanol) hergestellt. Eine Reduktion des Virus auf „Null“ kann man nicht erreichen, jedoch kann man es bis zu einem akzeptablen Maße verringern (auf der Flasche eines Desinfektionsmittels steht beispielsweise „tötet 99,89% aller Bakterien und Viren“). Die Toleranz hierbei hängt stark vom Zweck und der Anwendungsdomäne ab: möchte ich mich allein im privaten Alltag vor Viren schützen, muss ich eine Gruppe von Flugrettern bei einem Einsatz mit Verdacht auf Virusinfektion schützen oder habe ich eine Operationssituation im Krankenhaus? Natürlich gibt es für den professionellen Gebrauch noch viele weitere Möglichkeiten, das Virus unschädlich zu machen: Hitze, Chemikalien und UV-Strahlung, um nur einige zu nennen. Diese sind jedoch zur Behandlung von hochfesten Bergsportmaterial weitestgehend ungeeignet, da sie die Zerstörung textiler Kunststofffasern bewirken und dadurch die Gefahr eines Festigkeitsverlustes bergen könnten. Wer sich in diese Thematik tiefer einarbeiten muss oder möchte kann sich die Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren herunterladen.¹⁰

⁹ https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Reinigung_Desinfektion.html (1.5.2020)

¹⁰ <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00103-017-2634-6.pdf> (1.5.2020)

Zusammenfassung: Das Virus kann durch Austrocknung dezimiert werden. Wärme und gute Belüftung helfen dabei erheblich. Wasser und Seife genügen zur Virenreduktion im Alltag. Alkohole sind geeignete Desinfektionsmittel für Hände und Oberflächen.

Bergsportmaterialien

Durch die hier gesammelte Erkenntnisse lassen sich einige Schlüsse für den Umgang mit Bergsportmaterial (und auch allgemein PSA) ziehen. Seile, Gurte, Bandmaterial, und Karabiner kommen hier zum Einsatz und können potenziell angehustet und angeniest werden. Offenporiges Textilmaterial birgt hier das geringste Risiko. Falls wir nach der Benutzung Vorkehrungen zur Virusreduktion treffen wollen, können wir wie folgt vorgehen:

Zunächst kann man das Material an einen trockenen, warmen Ort (im Freien) für 24 Stunden in „PSA Quarantäne“ hängend auslüften. Dies sollte schon eine sehr gute Risikoreduktion bewirken. Wer noch weiter gehen will kann das Material noch mit Seifenlösung abreiben. Einlegen in Seifenlösung würde das Material komplett nass machen und die Trocknungszeit verlängern. Auch kann ein Gang in der Waschmaschine mit viel Wasser und Wollwaschmittel oder Seilwaschmittel eine gute Virusreduktion erreichen (30°C). Für Karabiner und Expressschlingen eignet sich die Reinigung von Hand im Waschbecken mit Seife und einer Bürste. Waschbehandlungen werden zwar zu einer erheblichen Virusreduktion führen, allerdings mit dem Nachteil, dass sich das verbleibende Virus in dem nassen Material lange wohlfühlt. Waschen sollt man also nur, wenn man genug Platz zum Lüften, Zeit und gute Voraussetzungen zum Trocknen hat (also nicht bei Schlechtwetterlagen). Bei Karabinern usw. sollte man nicht vergessen, die Federn gleich nach dem Trocknen zu ölen.

Als nächste Reduktionsstufe kann man Alkohol verwenden, und zwar Ethanol/Wasser (80%/20%) oder Isopropanol/Wasser (70%/30%). Alle gängigen textilen Materialien im Bergsport (Polyamid, Polyester, Dyneema) werden dadurch nicht angegriffen. Allerdings kann sich diese Behandlung auf die Imprägnierung von Seilen und auf die Geschmeidigkeit des Materials negativ auswirken. Bei Klettersteigsets – vor allem im Verleih – könnte man die Karabiner nach der Benutzung mit alkoholbasierten Desinfektionstüchern abreiben und das gesamte Set dann für 48 Stunden in PSA Quarantäne hängen, bevor es in die Hände des nächsten Benutzers wandert.

Aber: Um das Risiko abzuschätzen muss man hier auch klar unterscheiden zwischen verschiedenen Anwendungsszenarien: Ist das Material nur im Privatgebrauch (einmalige Benutzung durch einen Benutzer), ist es im kommerziellen Verleih (mehrmals am Tag von verschiedenen Benutzern), wurde es von Infizierten benutzt? Wer immer mit demselben Kletterpartner klettert hat ein anderes Infektionsrisiko als ein Bergretter, dessen Material von einem potenziell Covid-19 Kranken bei der Bergung vollgerotzt wurde. Dennoch: selbst in Situationen, in denen häufig und viel Virus vorhanden

sein könnte genügt im Allgemeinen die „PSA Quarantäne“ bei guter Belüftung; im Zweifelsfall eben für eine Woche, um das Restrisiko so gut es geht zu minimieren.

Dies sind alles nur Annahmen, die mit fachkundigem Hintergrundwissen – Stand Anfang Mai 2020 – zusammengetragen wurden. Für die konkreten Fälle liegen keine Testergebnisse vor! Die Tatsache, dass Alkohol nicht schädigend auf textile Teile der PSA wirkt ist allerdings wissenschaftlich ausreichend belegt. Wenn jemandem eine Tube Handdesinfektion oder auch der Stroh-Rum im Rucksack ausläuft muss sich keine Sorgen um die Festigkeitswerte seines Materials machen.

Klettergriffe und Kletterhallen

Vor diesem Hintergrund noch eine kurze Überlegung zu Klettergriffen und Kletterhallen. Als geschlossene Räume, in denen sich viele Leute gleichzeitig tummeln, schwitzen, atmen und Husten herrscht hier in Zeiten von Corona natürlich ein höheres Infektionsrisiko als beispielsweise im Klettergarten. Klettergriffe werden angeatmet, angehustet und vor allem: ständig angefasst. Anders als im Haushalt, wo Oberflächen in zufälliger Reihenfolge unterschiedlich oft angegriffen werden, sind in der Kletterhalle die Routen natürlich so geschraubt, dass man alle Griffe auch benutzt. Daher sollte man hier besonders darauf achten, dass man sich die Hände so oft es geht wäscht und sich auf keinen Fall während des Aufenthalts in der Kletterhalle mit den Händen ins Gesicht fasst oder das Seil beim Klippen in den Mund nimmt (was vermutlich auch in nicht-Corona-Zeiten eh sinnvoll wäre). Abstandsregeln müssen eingehalten werden; bestenfalls kann die Halle ständig Lüften, um die Luft so oft wie möglich auszutauschen und die Griffoberflächen zu trocknen. Eine gewisse „Ruhezeit“ der Routen wäre auch eine Möglichkeit, um das Infektionsrisiko über die Griffoberflächen von Person zu Person zu verringern. Chalk trocknet die Haut und könnte dazu führen, dass auch Viren austrocknen. Zu guter Letzt kann man das Leihmaterial (Seile, Gurte, Karabiner) noch wie oben beschrieben desinfizieren. Bis jetzt gibt es allerdings keine Erkenntnisse, ob es für einen Menschen risikoreicher ist in eine Kletterhalle zu gehen oder in einen Baumarkt und ob ein Fitnessstudio gefährlicher ist als ein Supermarkt. Eines muss jedoch ganz klar gesagt werden: der beste Schutz vor Infektionen kommt daher, dass keine Leute mit einer SARS-CoV-2 Infektion in der Kletterhalle klettern. Alle anderen Maßnahmen zur Hygiene und Materialdesinfektion sind dagegen absolut zweitrangig und extrem aufwendig. Wie könnten wir das schaffen? Die Antwort lautet im Moment: eigentlich kaum oder zumindest nicht perfekt. Als oberste Regel sollte gelten, dass niemand mit Erkältungssymptomen, die nicht abgeklärt sind in die Kletterhalle geht. Allerdings gibt es immer auch die asymptomatischen Fälle, bei denen Menschen infiziert sind, ohne Symptome zu haben. Demnach kommt es also auf die Anzahl der Infektionen in der Gegend an. In einem Landkreis, in dem es nur eine Neuinfektion pro Woche gibt, ist das Risiko 100 Mal geringer sich anzustecken als in einem Landkreis, in dem es 100

neue Infektionen pro Woche gibt. Solch ein positiver Reduktionsfaktor ist mit KEINER anderen Maßnahme (Lüften, Desinfizieren, Händewaschen) annähernd erreichbar.

Verhalten beim Klettern und Bergsport

Die beste Risikoreduktion wäre hier, immer mit denselben Partnern aus dem eigenen Haushalt zu klettern oder zum Bergsteigen zu gehen, vom Material weg oder in die Ellenbeuge zu Husten oder Niesen und Seile, Klettersteigsets usw. nicht in den Mund zu nehmen. Mit hausfremden Partnern sollte selbstverständlich die Abstandsregel eingehalten werden. Hände vor und nach dem Sport zu waschen muss zur Routine werden und der Kontakt von Händen mit Mund, Nase und Augen sollte vermieden werden.

Fazit

Nach heutigem Erkenntnisstand geht ein erheblich höheres Infektionsrisiko von Menschen-zu-Mensch Übertragung durch Tröpfcheninfektion und Aerosole aus als durch Kontaktinfektion (beispielsweise über Bergsportmaterial). Sind infizierte anwesend, ist die Menge an Virus und somit das Infektionsrisiko in geschlossenen Räumen deutlich höher als in der freien Natur. Durch die Vermeidung von Bussis zu Begrüßung und die Umarmung am Gipfel können wir unser Infektionsrisiko gewaltig verringern: Abstand halten heißt die Devise! Durch Einhaltung der Nies- und Hustenregeln und durch Händewaschen verringert sich das Risiko noch ein Stück weiter. Um auch noch das letzte Hustentröpfchen auszutrocknen können wir unser Material nach Gebrauch für einige Zeit unter „PSA-Quarantäne“ stellen – im Privatgebrauch können 24 Stunden genügen, im professionellen Umfeld könnte bis zu eine Woche notwendig sein. In der Kletterhalle besteht der beste Infektionsschutz darin, dass keine virusinfizierten Leute darin klettern. Als Information, wie hoch das Infektionsrisiko aktuell ist könnte man beispielsweise die aktuellen Zahlen der Neuinfektionen pro Woche und pro Landkreis nehmen. Je geringer, desto geringer die Ansteckungsgefahr: auch in der Kletterhalle. Alle anderen Maßnahmen (Desinfizieren, Lüften usw.) sind dagegen sekundär und extrem aufwändig.

Das sagen die Hersteller

Einige Hersteller machen, neben der normalen Gebrauchsanleitung mittlerweile Empfehlungen zum Umgang, zur Reinigung und zur Desinfektion von PSA während der SARS-CoV-2 Pandemie. Allerdings ist nicht ersichtlich, inwieweit die beschriebenen Maßnahmen das Virus verringern können, **kein Hersteller hat hierzu eine Studien präsentiert**. Generell gilt, dass man sich bei der Reinigung und Pflege seiner PSA an die jeweilige **Gebrauchsanleitung** des Produktes halten muss, um dessen volle Funktion und Sicherheit zu garantieren. Im Folgenden werden die Statements der Hersteller zusammengefasst, für deren Inhalt die Hersteller allein verantwortlich sind.

Teufelberger

Teufelberger hat bereits 2015 eigene Untersuchungen präsentiert, inwieweit die Desinfektion von Seilen deren Festigkeit beeinflussen könnte.¹¹ Sie legten Seile ein in 70% Isopropanol und 30% Destilliertem Wasser während drei Minuten, trockneten sie bei Raumtemperatur für 48h und testeten die verbleibende Festigkeit von Seilen aus Polyamid, Polyester und Dyneema.

Übergreifendes Ergebnis: kein Verlust bei Seilen aus Polyester, 2-4% bei Polyamid und Dyneema.

Teufelberger empfiehlt also, PSA in 70% Isopropanol für drei Minuten einzulegen und anschließend an der Luft zu trocknen ohne direkte Sonneneinstrahlung oder Heizung. Auch wird empfohlen, die Produkte nicht täglich zu desinfizieren, sondern nur, wenn unbedingt nötig.¹²

Petzl

Petzl empfiehlt das folgende Desinfektions-Protokoll zusätzlich zur Reinigung des Materials, das nach Gebrauchsanleitung durchgeführt werden soll. Nach der Benutzung soll das Material 72h in Quarantäne gelagert werden. Danach soll es von Hand mit Seife und Wasser bei maximal 65°C gewaschen werden und gemäß Gebrauchsanleitung getrocknet werden. Die Waschtemperatur von 65°C soll eine Ausnahme sein in der derzeitigen Situation, die durch Covid-19 herrscht; normalerweise empfiehlt Petzl sein Material bei 30°C zu waschen.¹³

DMM

DMM empfiehlt, dass PSA im Moment im Speziellen nur von ein- und derselben Person benutzt werden soll. Falls man den Verdacht hegt, dass man selbst oder das Material in der Nähe einer Infizierten Person war sollte man eine der drei folgenden Maßnahmen ergreifen (a) Sachgerechte Entsorgung des Materials, um jede Gefahr einer Infektion auszuschließen oder (b) PSA Quarantäne des Materials für mindestens 72 Stunden und/oder (c) Waschen des Materials mit Seife pH 5,5-8 mit lauwarmem Wasser (30°C), gründlicher Klarspülung und anschließender Lufttrocknung ohne direkte Sonneneinstrahlung oder Heizung; normalerweise empfiehlt DMM sein Material bei 25°C zu waschen.¹⁴

Kong

¹¹ https://baumzeitung.de/fileadmin/news_import/Schaedigung_von_Faserseilen.pdf

¹² <https://www.teufelberger.com/en/products-services/safety-and-rescue-ropes/application-specific-menu-safety-and-rescue-ropes/covid-19-corona-virus-rope-disinfection.html>

¹³ https://www.petzl.com/INT/en/Professional/News/2020-4-17/Recommendations-for-disinfecting-your-equipment?utm_source=emailing&utm_medium=email&utm_campaign=2020-web-animation&utm_content=news-clean-ppe-EN

¹⁴ <https://blog-cdn.papertrail.io/wp-content/uploads/2020/04/30144224/DMM-COVID-19-Gear.pdf>

Dem Benutzer steht laut Kong eine der folgenden Methoden zu Verfügung: (a) Waschen mit heißem Wasser, 58-60 Grad, 30 Minuten, Lufttrocknung ohne direkte Sonneneinstrahlung oder Heizung (nicht geeignet für Kevlar oder Dyneema). (b) Waschen in Wasser bei 30-32 Grad mit Seife pH 5,5-8, Lufttrocknung ohne direkte Sonneneinstrahlung oder Heizung. (c) PSA Quarantäne für sieben Tage an einem gut belüfteten Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung oder Heizung.¹⁵

Buckingham

Buckingham unterteilt die Desinfektionsanweisungen in drei Produktkategorien: Textile Materialien, Hardware und mechanische (bewegliche) Produkte. Für Textilien wird Dawn® Dish Washing soap für die Grundreinigung und Dawn® dish/hand antibacterial soap für die Beseitigung von Viren empfohlen. Die Produkte sollen in ein Becken mit lauwarmem Wasser und der Seife (maximal 32°C) gewaschen werden und danach gründlich klargespült werden. Anschließend Lufttrocknung ohne direkte Sonneneinstrahlung oder Heizung. Hardware soll genauso behandelt werden, jedoch nur kurz im Wasser bleiben, um eventuelle Korrosion zu verhindern. Zum Trocken kann man sie mit einem sauberen Handtuch trocknen. Zusätzlich kann Hardware noch mit Lysol® oder Clorox Desinfektionstüchern behandelt werden. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass die Desinfektionstücher nicht mit Textiler PSA in Berührung kommen. Mechanische Teile wie Karabinerschnapper, Schnallen, GriGri usw. sollen nach dem Reinigen besonders gut getrocknet werden, um Rostbildung zu vermeiden, etwa mit Druckluft. Anschließend kann man bewegliche Stellen mit einem Tropfen Öl schmieren (Buckingham empfiehlt hier BuckLube™, WD-40® oder Hilco Lube).¹⁶

Edelrid & Red Chili

Edelrid empfiehlt über die Gebrauchsanleitung hinausgehenden Desinfektionsmaßnahmen: (a) Einlegen in 70% Isopropanol und 30% destilliertem Wasser für maximal drei Minuten oder (b) Red Chili Kletterschuhe mit einem Spray aus 70% Isopropanol und 30% destilliertem Wasser desinfizieren oder (c) Waschen der Produkte bei 65°C mit oder ohne Neutralseife (nicht für Dyneema-Produkte geeignet). Diese Vorgänge haben laut Edelrid keinen negativen Einfluss auf die sicherheitstechnischen Parameter der Produkte. Jedoch kann die Haptik, Optik oder die Funktionalität in Einzelfällen beeinträchtigt werden. Als Test legte Edelrid je drei Schlingen aus Polyamid, Polyester und Dyneema sowie eine Dynamikseil aus Polyamid in reinem Isopropanol (>98%) ein für 24 Stunden. Darauf folgte eine 24-stündige Lufttrocknung. Die Seile wurden

¹⁵ <https://www.kong.it/en/15-download/items/11-documents>

¹⁶ <https://buckinghammfg.com/wp-content/uploads/2020/04/InspectionCleaning.pdf>

dynamisch und die Schlingen statisch getestet. Es wurde kein signifikanter Unterschied in der Festigkeit der Produkte festgestellt.¹⁷

¹⁷ https://blog-cdn.papertrail.io/wp-content/uploads/2020/04/17101011/EDELRID_Statement_Disinfection_PPE_20200324.pdf