

Sportförderverein Feuerblume e. V.

Hygienekonzept Kinder- und Jugend-Camp in Dohna

10.07.-11.07.2021

Maßnahmen zur Vermeidung der Übertragung von SARS-CoV-2
während einer mehrtägigen Veranstaltung im Bereich des Sports und
der Kinder- und Jugendarbeit

Autor: Thomas Lilienthal

Bearbeitungsstand: 23.05.2021

Inhalt

Vorbemerkungen.....	3
Hinweis zur Aktualität	3
Kurzbeschreibung der Veranstaltung.....	3
Ausrichter & Verantwortlicher	3
Autor des Konzeptes	3
Veranstaltungsstätte	4
Datum und zeitlicher Ablauf.....	4
Veranstaltungsbedingte Besonderheiten.....	4
Konzeptbestandteile	4
Abstand	5
Maske	6
Testen.....	7
Grundsatz	7
Ersatztest	7
Pooling.....	7
Impfvorteil.....	7
Option Teststation Dohna	8
Lüften	8
Freigelände.....	8
Turnhalle.....	8
Leistungsdaten RLT-Anlage	8
Alles nur heiße Luft?.....	10
Anlage aus, Zusatzlüfter rein.....	13
Fazit zur Hallenlüftung.....	14
Überwachung durch Messgerät in der Halle.....	15
Umkleiden / Sanitärräume	15
Leistungsdaten RLT-Anlage	15
Anforderungen Raumluft in Umkleiden und Duschen.....	16
Tröpfchenübertragung als Risiko.....	17
Fazit	17
Schulküche.....	17
Hallenübernachtung.....	17
Option einer Testmessung	18

Hygienekonzept Kinder- und Jugend-Camp Dohna 2021

Zugangsbeschränkung	19
Verfolgen	19
Allgemeine Hygiene	19
Händewaschmöglichkeiten	19
Händedesinfektionsmittel	19
Corona-Prophylaxe	19
Risikoerwägungen	20
Risiko eines falsch negativen Schnelltests.....	20
Risiko einer Ansteckung durch Aufenthalt in einem geschlossenen Raum	20
Fazit	21
Antrag auf Genehmigung	22
Schlussbemerkungen.....	22
Bereitstellung technischer Daten und Fotos.....	22
Verständlichkeit des Konzeptes	22
Kostentragung	22
Bearbeitungsvermerke.....	23

Vorbemerkungen

Hinweis zur Aktualität

Das ursprüngliche Hygienekonzept wurde am 27.04.2021 als Anlage zum Antrag auf Zulassung als Modellprojekt eingereicht. Nachträglich hat uns die Stadt Dohna noch die technischen Werte der Lüftungsanlage der Halle übermittelt. Der Verein hat zwischenzeitlich intensiv Spenden eingeworben, mit denen ein Großteil des „üblichen Programms“, aber auch der Sonderkosten Corona abgedeckt werden können. In der Entwicklung der letzten 4 Wochen waren daher mehrere Passagen des Konzeptes nicht mehr zutreffend.

Das hier vorliegende Konzept ist eine überarbeitete Fassung. Die ursprüngliche Version steht unter <https://www.hanabi-pirna.de/media/files/hygienekonzept-2021-0427.pdf> zum Download zur Verfügung.

Kurzbeschreibung der Veranstaltung

Das Kinder- und Jugend-Camp ist eine Wochenendveranstaltung (mit Übernachtung in der Halle) mit durchschnittlich 60 teilnehmenden Kindern und Jugendlichen aus mehreren Karatesportvereinen der Region. Zu den Kindern und Jugendlichen kommen noch bis zu 10 Betreuer und Trainer sowie 10 Helfer in der Organisation hinzu. Die Veranstaltung findet auf dem Gelände der Marie-Curie-OS Dohna statt, genutzt werden hierbei die Turnhalle, die dort befindlichen Umkleiden und Sanitäreinrichtungen sowie die im Hauptgebäude befindliche Schulküche. Auch das Außengelände mit Freisportfläche, Rasen und Schulhof wird genutzt.

Ausrichter & Verantwortlicher

Sportförderverein Feuerblume e. V.
vertreten durch den Vorstand Jana Lilienthal
Kohlbergstraße 7
01796 Pirna
Tel. 03501-4775759
E-Mail jana.lilienthal@hanabi-pirna.de

Der Ausrichter ist im VR Dresden unter der Registernummer VR6961 eingetragen und Mitglied des KSB Sächsische Schweiz-Osterzgebirge sowie des Landessportbundes Sachsen. Für die Abteilung Karate ist der S.K.I.D. der beteiligte Dachverband. Der Verein ist als gemeinnützig anerkannt, weitere Unterlagen zum Verein sind unter <https://www.hanabi-pirna.de/satzung.html> abrufbar.

Autor des Konzeptes

Thomas Lilienthal
Kaufmann der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft
Kohlbergstraße 7
01796 Pirna
E-Mail webmaster@hanabi-pirna.de

Der Verfasser beschäftigt sich beruflich als Kaufmann der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft unten anderem auch mit der Verhinderung von Schimmelbefall in Wohngebäuden, also mit grundlegenden Fragen der Innenraumlufthygiene. Im Verein erstellt er seit Mai 2020 [Konzepte](#) zur sicheren Durchführung des Trainingsbetriebes unter Beachtung der Auflagen der jeweils geltenden Corona-Schutz-Verordnungen. Als verantwortliche Stelle für die Datenverarbeitung im Verein

Hygienekonzept Kinder- und Jugend-Camp Dohna 2021

(Sachkundenachweis Datenschutz vorliegend) ist auch die Kompetenz für eine datenschutzgerechte Bewertung der Fragen rund um die Kontaktverfolgung gegeben.

Veranstaltungsstätte

Marie-Curie-OS
Burgstraße 15
01809 Dohna

Datum und zeitlicher Ablauf

Sonnabend 10.07.2021 und Sonntag, 11.07.2021

Die Veranstaltung beginnt am Sonnabend um 13 Uhr und endet am Sonntag um 13 Uhr. Davor und danach benötigen Helfer jeweils zwei Stunden für Einrichtung und Abbau.

Veranstaltungsbedingte Besonderheiten

Für die Veranstaltung ist zu berücksichtigen, dass diese in verschiedenen räumlichen Bereichen stattfindet, welche unterschiedlich hohe Gefährdungspotentiale für eine Übertragung haben. Dem Konzept wird zugrunde gelegt, dass die Übertragung durch die Luft sowohl in Tröpfchenform als auch in Aerosolform erfolgt. Einzelne Räume sind entweder in dauerhafter Nutzung während der Veranstaltung oder zumindest kurzzeitig in einer intensiven Nutzung.

Zu beachten ist weiter, dass die körperliche Betätigung (Sport) zu einem erhöhten Atemvolumen führt. Gleichzeitig sind die Teilnehmer der Maßnahme vorrangig Kinder und Jugendliche, die einen natürlichen Bewegungsdrang haben. Bei Sport und Spiel können Abstände kaum eingehalten werden und eine Maske würde schnell verrutschen.

Von Sportmedizinern wird empfohlen, während des Sports auf Mund-Nase-Bedeckungen zu verzichten. Dies spiegelt sich grundsätzlich auch in den entsprechenden Abschnitten zum Schulsport der bisherigen Corona-Schutz-Verordnungen wieder.

Das Tragen eines Mund-Nase-Schutzes (MNS) sowie Abstandsregeln als sonst anerkannte Schutzkonzepte können für diese Veranstaltung nur Beiwerk sein, umso stärker müssen andere Maßnahmen für den Infektionsschutz umgesetzt werden.

Konzeptbestandteile

- Abstand
- Maske
- Testen
- Lüften
- Zugangsbeschränkung
- Verfolgen
- allgemeine Hygiene

Abstand

Teilnehmer: Der Mindestabstand von 1,5 Metern kann unter Berücksichtigung des Umstandes, dass sich die Veranstaltung an Kinder und Jugendliche mit natürlichem Bewegungsdrang richtet, nicht eingehalten werden. In den Corona-Schutz-Verordnungen des Freistaates findet dies bereits Berücksichtigung durch die Herausnahme von Kindertageseinrichtungen und Schulen aus der allgemeinen Abstandspflicht.

Übungsleiter und Betreuer können während eines Großteils der Veranstaltung, beispielsweise bei der Vorführung von Übungen, den Mindestabstand einhalten. Bei der praktischen Wiederholung von Übungen mit Hilfestellung an den Teilnehmern kommt es jedoch unvermeidbar zu direktem Körperkontakt.

Helfer in der Organisation - z. B. für Einlass, Verpflegung, Auf- und Abbau können in der Regel den geforderten Abstand einhalten. Ein kurzzeitiges Unterschreiten des Mindestabstandes, z. B. bei Montagearbeiten wird unter Berücksichtigung der anerkannten Theorien zur Übertragung (Tröpfchen/Aerosol mit hoher Virenlast) als unkritisch betrachtet. Dauerhaft unterschritten wird der Mindestabstand nur im Bereich der [Teststation](#).

Begleitende Eltern halten sich nur zur Übergabe und Abholung der Teilnehmer auf dem Veranstaltungsgelände auf. Gegenüber den eigenen Kindern ist kein Mindestabstand einzuhalten, zu anderen Teilnehmern kann der Mindestabstand problemlos eingehalten werden. Während der Abnahme des [Testes](#) kommt es situationsbedingt zu einer unvermeidbaren Unterschreitung des Mindestabstandes.

Maske

Teilnehmer, Übungsleiter und Betreuer: Die Corona-Schutz-Verordnungen des Freistaates enthalten eine Befreiung von der Maskenpflicht für die Dauer der sportlichen Betätigung sowie für Kinder unter 10 Jahren. Diese Befreiungsregel wird in Anspruch genommen. Außerhalb der sportlichen Betätigung wird aus hygienischen Gründen empfohlen, auf das Tragen eines Mund-Nase-Schutzes zu verzichten. Hintergrund: Wenn ein Teilnehmer den sportlichen Bereich für einen Toilettengang verlässt, müsste er einen MNS anlegen, bei Wiederbetreten diesen ablegen. Sowohl in der Halle als auch im Freigelände bestehen jedoch nicht ausreichend individuelle Ablagemöglichkeiten für mehrere MNS, die ja auch verwechslungssicher abgelegt werden müssten. Eine Verwahrung des MNS direkt am Körper (in der Sportbekleidung) ist nicht hygienisch.

Zu den Teilnehmern gehörten in den vergangenen Jahren kontinuierlich auch Kinder mit besonderem Integrationsbedarf (Schwerhörigkeit/Taubheit, Migrationshintergrund etc.). Hier ist die visuelle Kommunikation über Mimik und Gestik ein weiterer anerkannter Ausnahmebestand nach Corona-Schutz-Verordnung.

Helfer tragen in Innenräumen einen medizinischen Gesichtsschutz (OP-Maske). Auf dem Freigelände wird das Ansteckungsrisiko für so gering eingeschätzt, dass eine Mund-Nase-Bedeckung nicht für erforderlich gehalten wird. Angestrebt werden sollte, dass Helfer Innenräume möglichst selten betreten. In einzelnen Situationen kommen aber auch Helfer in direkte Kommunikation mit Teilnehmern, die teilweise auf Mimik und Gestik als Kommunikationselement angewiesen sind (Schwerhörigkeit/Taubheit). Zumindest in diesen Fällen ist in Betracht zu ziehen, zugunsten einer sicheren Kommunikation mit dem Teilnehmer auf die Nutzung einer Maske zu verzichten.

Helfer an der [Teststation](#) tragen zum Eigenschutz eine FFP-2 Maske.

Begleitende Eltern tragen für die Dauer der Übergabe, des [Tests](#) sowie der Abholung einen medizinischen Gesichtsschutz.

Sowohl OP-Masken als auch FFP2-Masken werden durch den Verein gestellt.

Testen

Grundsatz

Ohne Negativtest ist keine Teilnahme möglich. Auf dem Schulhof wird eine Teststation zur Durchführung eines Antigen-Schnelltests eingerichtet (einfacher Gartenpavillon mit Seitenwänden, Campingtisch, Stühle). Durch den Verein als Veranstalter wird mindestens 1 fachkundige Person zur Abnahme des Tests gestellt.

Zur Anwendung kommt ein vom BfArM für die Nutzung durch medizinisches Fachpersonal / Laien zugelassener Schnelltest, je nach Verfügbarkeit entweder als Spucktest oder als klassischer Abstrich-Test.

Für die Abnahme des Tests ist eine ausdrückliche Einwilligung der Eltern erforderlich. Nach Abnahme des Tests kann sich der Teilnehmer auf dem Freigelände aufhalten, darf jedoch die genutzten Gebäude nicht betreten. Mit Vorliegen eines negativen Testergebnisses erhält der Teilnehmer/Betreuer/Helfer ein farbiges Kontrollband, welches um das Handgelenk befestigt wird.

Ersatztest

Ersatzweise kann auch ein in einem Testzentrum abgenommener negativer Befund vorgelegt werden, der nicht älter als 24 Stunden sein darf. Sofern Schüler am Freitag vor der Veranstaltung einen Test in der Schule vorgenommen haben, wird auch dieser anerkannt (Nachweis erforderlich). Gleiches trifft auf Helfer oder Betreuer zu, die beruflich bedingt am Freitag einen Test vorgenommen haben.

Pooling

In der Diskussion zum Entwurf des Konzeptes wurde vorgeschlagen, beim Spucktest ein „Pooling“ zu verwenden, also jeweils 5 oder 10 Testpersonen zu einer Probengruppe zusammenzufassen und zunächst nur die Sammelprobe zu testen. Bei negativem Befund der Sammelprobe wären alle negativ, bei positivem Befund wäre eine Einzeltestung erforderlich. Nach unserer Kenntnis wird diese Verwendung zwar in Österreich praktiziert, für Deutschland gibt es aber keine Zulassung. Da bisher ausschließlich Abstrichtests als Spenden zur Verfügung gestellt wurden, wird die Idee des Poolings nicht weiter verfolgt.

Impfvorteil

Nach Planung der Bundesregierung (Stand April 2021) sollen voll Geimpfte nicht der Testpflicht unterliegen, sondern der Impfnachweis dem negativen Test gleichgestellt sein. Zugrunde gelegt wird hierbei eine israelische Studie¹ zu Biontech, bei welcher der Impfstoff eine Wirksamkeit von 94% bei der Verhinderung asymptomatischer Infektionen habe. Es besteht damit die Hoffnung, dass geimpfte Personen andere nicht mehr anstecken können. Auch unter den „Normal-Infizierten“ gibt es viele, die andere nicht anstecken, aber auch „Superspreader“, die nach früheren Studien zwar nur etwa 20% der Infizierten ausmachen, aber für 80% der Übertragungen verantwortlich sind. Der Autor sieht hier erhebliche Bedenken, dass die geringe Ansteckungsrate unter Geimpften letztlich auf die Superspreader zurückzuführen ist. Aus diesem Grunde empfiehlt der Autor, auch voll Geimpfte zu testen.

¹ siehe <https://www.n-tv.de/wissen/Biontech-Geimpfte-sind-nicht-ansteckend-article22376102.html>

Option Teststation Dohna

Die Stadt Dohna bemüht sich seit einiger Zeit um eine eigene Teststation. Gegenwärtig müssen Einwohner der Stadt noch nach Pirna oder Heidenau, um sich testen zu lassen. Der Bürgermeister führt hierzu Gespräche. Sobald feststeht, dass die Teststation in Dohna kommt und wer Betreiber ist, werden mit dem Betreiber Kontakt aufnehmen, da eine externe Durchführung der Tests uns einen Großteil des Organisationsaufwandes abnehmen könnte.

Lüften

Unser Rahmenkonzept „Lüften“ basiert unter anderem auf dem Positionspapier der Gesellschaft für Aerosolforschung², den Leitlinien Sporthallenbau der gesetzlichen Unfallversicherung³ sowie dem Hinweispapier der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin⁴.

Freigelände

Im Freigelände sind keine Lüftungsregeln zu beachten.

Turnhalle

Die Turnhalle ist mit einer Lüftungsanlage ausgestattet. Zusätzlich lassen sich Dachfenster und – Abstimmung mit der Feuerwehr notwendig – die Fluchttüren öffnen.

Bei Aufteilung in vier Trainingsgruppen, davon einmal Außentraining, würden sich bis zu 60 Personen gleichzeitig in der Halle aufhalten, die einer sportlichen Aktivität nachgehen. Je Sportler sind 60 m³ Außenluftstrom anzusetzen, so dass für einen ausreichenden Außenluftaustausch mindestens 3600 m³ Außenluftaustausch pro Stunde über die vorhandene RLT-Anlage sichergestellt werden müssen.

Leistungsdaten RLT-Anlage

Nach Typenschild beträgt bei Zuluft und Abluft der Halle der Volumenstrom jeweils 7500 m³/h. Die Motorleistung ist mit jeweils 4 kW angegeben. Die Druckdifferenz wird mit 400 Pa angegeben. Der Indikator Druckdifferenz spiegelt letztlich wieder, welche Verdrängung stattfindet, wenn der Luftstrom auf einen Widerstand, sei es eine herabgelassene Trennwand oder einen anderen Luftstrom, trifft. Die Angabe des Stromverbrauchs ist wichtig in der Kostenabwägung. Auf diese Daten wird später noch zurückgegriffen.

² Positionspapier der GAeF zum Verständnis der Rolle von Aerosolpartikeln beim SARS-CoV-2 Infektionsgeschehen <https://www.info.gaef.de/positionspapier>

³ DGUV bauliche Anforderungen Sporthalle – Raumluft <https://www.sichere-schule.de/sporthalle/bauliche-anforderungen/raumluft>

⁴ baua: [Infektionsschutzgerechtes Lüften – Hinweise und Maßnahmen in Zeiten der SARS-CoV-2-Epidemie](#)

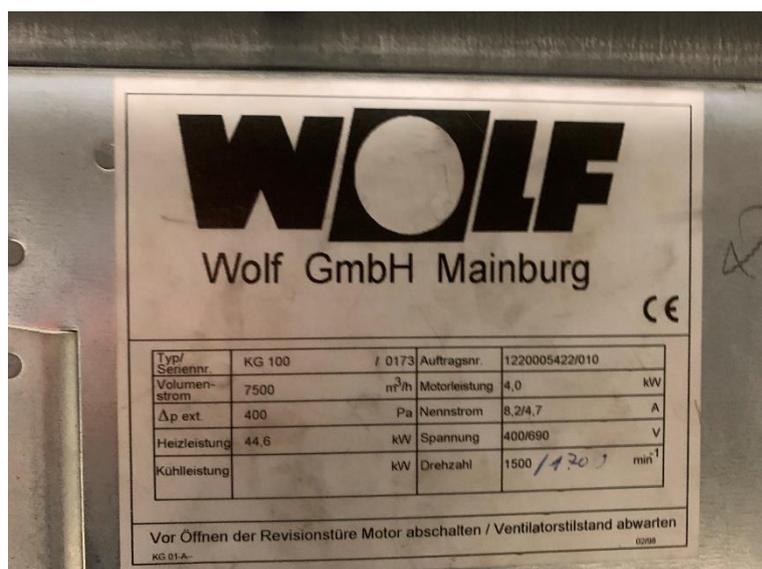


Abbildung 1 Typenschild Zuluft Halle (© Foto: Dr. Ralf Müller)



Abbildung 2 Typenschild Abluft Halle (© Foto: Dr. Ralf Müller)

Nach Schaltschema kann die Anlage in zwei Leistungsstufen (70% und 100%) betrieben werden.

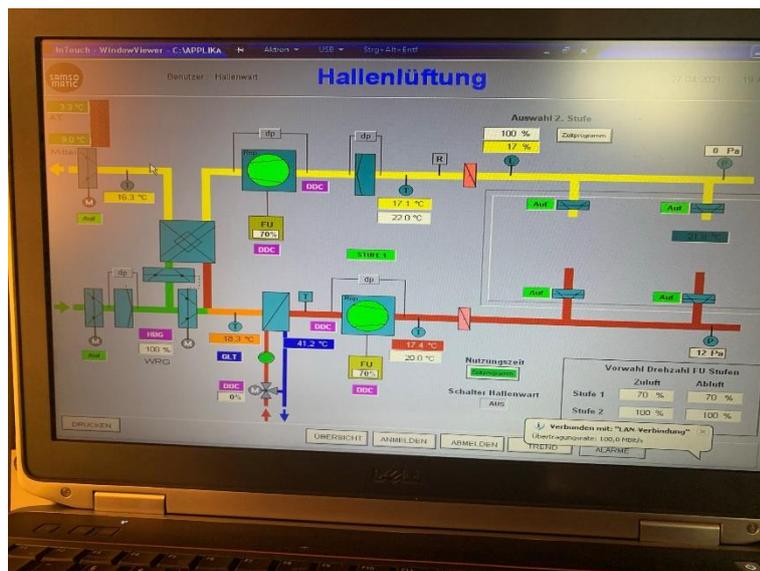


Abbildung 3 Schaltschema Halle (© Foto: Dr. Ralf Müller)

In Leistungsstufe 1 wären somit ca. 5250 m³/h realisierbar, in Leistungsstufe 2 ca. 7500 m³/h.

Rechnerisch ist also ausreichend Leistung dar, um (bei 60 Sportlern) für jeden einzelnen Sportler 125 m³ Außenluft durch die Halle zu schieben.

Alles nur heiße Luft?

Frage: Warum also sind wir trotzdem im ursprünglichen Konzept von einer nicht ausreichenden Lüftung ausgegangen?

Antwort: Wir nutzen seit Jahren die Halle in Dohna für das Kinder- und Jugend-Camp, welches jedes Jahr kurz vor den Sommerferien stattfindet. Die Temperaturen betragen tagsüber 25 bis 30 Grad. Wie aus dem Typenschild „Hallenzuluft“ hervorgeht, hat diese zwar eine Heizleistung von 44 kW, aber keine Kühlleistung.

Im Sommer ergibt sich daraus die Situation, dass bereits warme Luft angesaugt wird. Die Lüftungsanlage ist im Obergeschoss des Altbaus untergebracht.

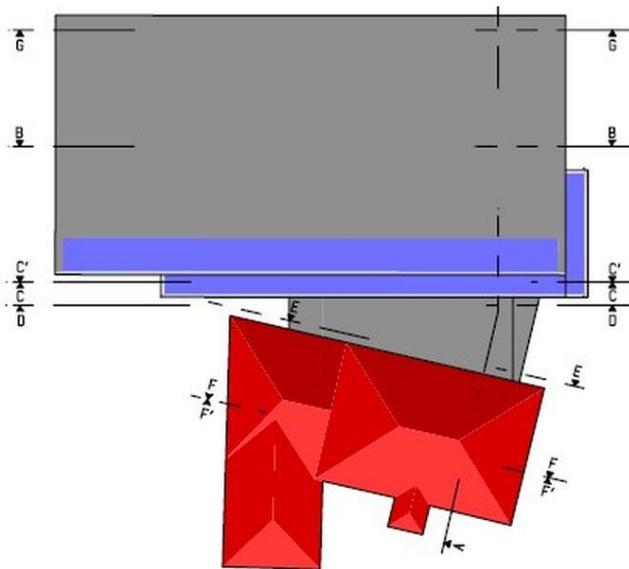


Abbildung 4 Gebäudeschema, Altbau rot dargestellt (© Plan: Stadt Dohna)



Abbildung 5 Blick in die Lüftungsanlage im Obergeschoss Altbau (© Foto: Dr. Ralf Müller)

Die warme Luft hat also keinerlei Möglichkeit, sich abzukühlen, sondern wird durch die Lage im Obergeschoss sogar noch zusätzlich aufgeheizt. Die folgende Satellitenaufnahme wurde zwar entweder im zeitigen Frühjahr oder Herbst gemacht, lässt aber sehr gut erkennen, welche Ausmaße die Dachfläche hat und dass die Sonne ungebremst auf das Gebäude scheint und es entsprechend aufheizt.



Abbildung 6 Satellitenaufnahme (©Foto: Google Maps)

Im Ergebnis ist die subjektive Wahrnehmung im Sommer bei Aufenthalt in der Halle, dass die Lüftungsanlage nicht richtig funktioniert. Zur Abhilfe werden dann die Dachfenster geöffnet, damit die „stickige“ Luft nach oben abziehen kann, zusätzlich werden die Fluchttüren geöffnet, damit „frische“ Luft nachströmen kann.

Das technische Konzept der Anlage sieht aber vor, dass die Frischluft auf der nördlichen Hallenseite von oben eingeblasen und auf der südlichen Hallenseite unten abgesaugt wird.



Abbildung 7 Frischluftzufuhr Halle Nordseite oben (© Foto: Dr. Ralf Müller)



Abbildung 8 Ansaugung Abluft Südseite unten (© Foto: Dr. Ralf Müller)

Durch das Öffnen der Dachfenster sowie der seitlichen Türen wird die projektierte Luftströmung massiv gestört. Die Öffnung der Türen führt dazu, dass – wie ebenfalls aus der Satellitenaufnahme ersichtlich – schattige, also kühlere Luft die unteren Schichten der Hallenluft durchströmt, was dazu führt, dass die durch die RLT-Anlage eingeblasene „heiße“ Luft unter der Decke bleibt oder direkt über die geöffneten Dachfenster abzieht.

Die 7500 m³ Außenluftumsatz pro Stunde verpuffen damit größtenteils. Das macht dann allein für die Hallenbelüftung Stromkosten von 2,40 €/h aus, wenn man mit $2 * 4 \text{ kW/h} * 0,30 \text{ €/kWh}$ rechnet.

Anlage aus, Zusatzlüfter rein

Im Ursprungskonzept vom 27.04.2021 (ohne Leistungsdaten) war die Überlegung, über die beiden Fluchttüren und Aufstellung eines Industrieventilators mit einer Leistung von 13800 m³/h oder ähnlich einen zusätzlichen Außenluftaustausch zu realisieren.

Wie im vorhergehenden Abschnitt ausgeführt, wirkt dieser dann aber **gegen** die vorhandene Anlage, also nicht unterstützend, sondern aufhebend. Zur Aufrechterhaltung einer erträglichen Raumtemperatur werden wir aber um die Öffnung von Fenstern und Türen zur Kühlung nicht herumkommen. Bei abgeschalteter RLT-Anlage würde kalte Luft (Fluchttür Nordost, Schattenseite) über den zusätzlichen Industrieventilator eingeblasen werden, die das Gebäude durch die nordwestliche Fluchttür wieder verlässt oder aber durch die geöffneten Dachfenster (Kamineffekt) abzieht.



Abbildung 9 geplante Kaltlufteinblasung und Abzug (@Foto: google maps)

Bei Regen hingegen müssen die Dachfenster geschlossen bleiben bzw. schließen sich automatisch, so dass dann der Kamineffekt verloren geht. Da es bei Regen auch keinen Schatten gibt, fehlt auch die Temperaturdifferenz zwischen den beiden Hallenseiten als „thermischer Beschleuniger“ eines Luftaustausches.

Wir sind dann ausschließlich auf die „Verdrängungsleistung“ des Trommelventilators angewiesen. Hier zeigt sich dann, dass sich die technische Dokumentation im Preissegment der Lüfter zur privaten oder semiprofessionellen Lüftung stark von den Profigeräten unterscheidet. In der Preisklasse bis 200 € findet sich praktisch kein Gerät, bei dem Angaben zur Druckdifferenz oder zur Wurfweite (ausblasend) gemacht werden.

Fazit zur Hallenlüftung

Wir müssen für die Halle sowohl eine ausreichende Belüftung (Corona) als auch eine ausreichende Klimatisierung (Wohlfühltemperatur) realisieren. Aus den vorstehend getroffenen Aussagen zu den Zusammenhängen zwischen Lüftung und Temperatur in der Halle ergeben sich zwei Szenarien, die abhängig von der konkreten Wettersituation umzusetzen sind:

1. Nutzung der vorhandenen RLT-Anlage bei Regen sowie in der Nacht
 - a. erreicht mit 7500 m³/h einen ausreichenden Außenluftdurchsatz für bis zu 125 Sportler gleichzeitig in der Halle
 - b. erbringt vollen Außenluftdurchsatz nur bei geschlossenen Fenstern und Türen
 - c. verringert nicht die Raumtemperatur
 - d. ist relativ geräuschlos
 - e. verbraucht mehr Strom
2. Belüftung ausschließlich via Trommelventilator bei Sonnenschein
 - a. erreicht mit 12000 bis 13000 m³/h theoretisch einen höheren Außenluftdurchsatz als die RLT-Anlage
 - b. spart Strom (0,8 kW statt 8 kW)
 - c. verringert die Raumtemperatur
 - d. ist relativ laut

- e. Trainingsgruppen müssen eventuell anders platziert werden, um nicht direkt im Luftstrom (Zugluft) zu stehen

Überwachung durch Messgerät in der Halle

Zur Überwachung der Luftqualität wird in der Halle in ca. 1,50 m Höhe ein Messgerät DM601⁵ (Marke HCCTG) mit Anzeige der CO₂-Konzentration aufgestellt. Neben der CO₂-Konzentration lassen sich auch die Konzentration von Partikeln (PM₁, PM_{2.5}, PM₁₀) sowie TVOC messen, wobei aber einzig die CO₂-Konzentration als „Hilfswert“ für den erfolgten Außenluftaustausch dient. Der Batteriebetrieb reicht für ca. 6 Stunden, alternativ ist Stromanschluss fürs Ladegerät erforderlich. Auch wenn messtechnisch der beste Platz für die Messung mitten in der Halle ist, erfolgt die Aufstellung an einer Längsseite der Halle zur Vermeidung einer Stolpergefahr.

Technische Daten:

CO ₂ -Sensor:	Infrarot
Partikelmessung:	Laserstreuung
Messabstand:	1,5 Sekunden
Einheit für CO ₂ :	PPM
Einheit für Partikel:	µg/m ³
Einheit für TVOC:	mg/m ³

Umkleiden / Sanitärräume

Die von der Stadt Dohna am 27.04.2021 bereitgestellten Daten zur Lüftungsanlage erfordern auch eine Bearbeitung dieses Abschnittes des ursprünglichen Hygienekonzeptes⁶.

Leistungsdaten RLT-Anlage

Nach Typenschild bringt die Zuluft zu den Umkleiden 5480 m³/h, die Abluft 5000 m³/h.



Abbildung 10 Typenschild Zuluft Umkleide (© Foto: Dr. Ralf Müller)

⁵ siehe https://www.amazon.de/MESSGER%C3%84T-%C3%9CBERWACHUNG-LUFTQUALIT%C3%84T-PM2-5-Ampel/dp/B08HZ7M88X/ref=sr_1_9?mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=dm601&qid=1621795326&sr=8-9

⁶ abrufbar unter <https://www.hanabi-pirna.de/media/files/hygienekonzept-2021-0427.pdf>



Abbildung 11 Typenschild Abluft Umkleide (© Foto: Dr. Ralf Müller)

Aus dem Schaltschema ist erkennbar, dass auch hier zwei Leistungsstufen verfügbar sind. Die Toiletten sind nicht in die RLT-Anlage eingebunden, sondern als separate Lüfter ausgeführt (Schema unten rechts) und laufen zeitgesteuert (vermutlich Standard-Badlüfter mit Einschaltung per Lichtschalter und Nachlaufrelais).

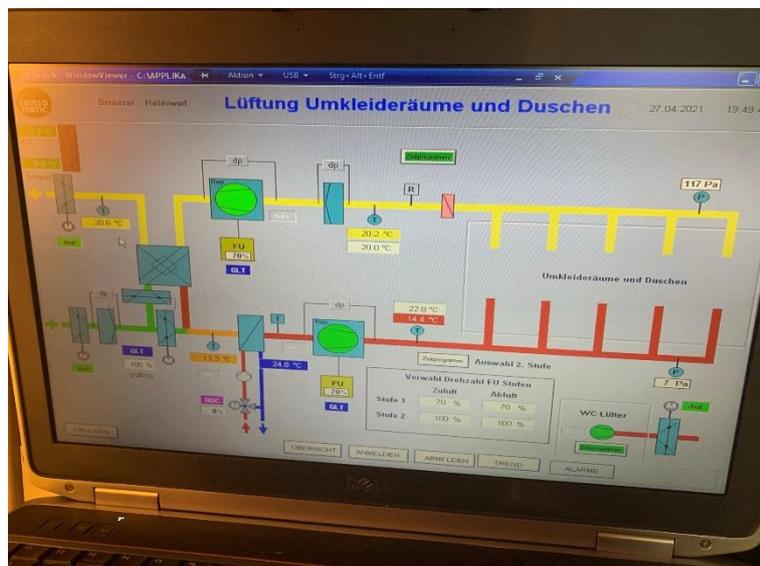


Abbildung 12 Schaltschema Umkleide (© Foto: Dr. Ralf Müller)

Anforderungen Raumluft in Umkleiden und Duschen

Das Anforderungsprofil Raumluft der DGV⁷ verlangt einen Außenluftstrom von 100 m³/h je Sportler. Da Zuluft und Abluft in der RLT-Anlage für die Umkleiden einen unterschiedlichen Volumenstrom haben, ist der geringere Wert von 5000 m³/h aus der Abluft im weiteren Verlauf heranzuziehen. Damit können sich rechnerisch 50 Sportler gleichzeitig, also 25 je Kabine in den Umkleiden aufhalten.

⁷ DGV bauliche Anforderungen Sporthalle – Raumluft <https://www.sichere-schule.de/sporthalle/bauliche-anforderungen/raumluft>

Die Umkleiden beinhalten allerdings auch die Duschen ohne eine saubere räumliche Trennung; es ist keine Tür zu den Duschen vorhanden, sondern ein offener Durchgang. Im Anforderungsprofil DGUV wird dann empfohlen, eine Luftwechselrate des 8 bis 10fachen des Raumvolumens bereitzustellen.

Anhand der von der Stadt Dohna zur Verfügung gestellten Planzeichnungen⁸ lässt sich das Raumvolumen ungefähr ermitteln. Die Umkleiden haben jeweils ca. eine Fläche von 5 x 8 m bei einer Raumhöhe von 5 m. Die Duschen und Waschplätze haben eine Grundfläche von ca. 5 x 6 m und eine Höhe von 2,50 m. In der Summe beider Umkleiden/Duschkombi kommen wir auf ein Raumvolumen von etwa 540 m³. Damit kann über die vorhandene Lüftungsanlage eine 9fache Luftwechselrate realisiert werden.

Tröpfchenübertragung als Risiko

Die technischen Daten der Raumluftanlage sowie der Abgleich mit dem Anforderungsprofil Raumluft zeigen, dass eventuell in der Atemluft enthaltene Aerosole so schnell „abgelüftet“ werden können, dass man das Risiko einer Ansteckung als gering bezeichnen darf. In den Umkleiden haben wir aber engeren Kontakt zwischen den Sportlern. Die nachfolgende Rechnung bezieht sich auf eine Umkleide. Die Grundfläche beträgt nur rund 40 m². bei 20 oder sogar 25 gleichzeitigen Nutzern (nach Volumenstrom möglich) würde der Abstand von einem zum anderen nur noch etwas mehr als einen Meter betragen, was zweifelsohne innerhalb der Reichweite eines ausgeatmeten Tröpfchens liegt.

Vorgeschlagen wird hier eine Begrenzung von jeweils 10 Personen gleichzeitig pro Umkleideraum (Jungen/Mädchen) und 2 Personen für den Umkleideraum Betreuer (Besprechungszimmer). Im Veranstaltungsablauf ist daher einzuplanen, dass die Umkleiden und Duschen in mehreren Zeitslots genutzt werden.

Fazit

Entgegen der Annahme aus dem ursprünglichen Hygienekonzept ist eine ausreichende Lüftung für Duschen und Umkleiden vorhanden. Eine zusätzliche Belüftung muss nicht installiert werden. Im Gegensatz zur Halle ist der Aufenthalt in Duschen und Umkleiden nur auf relativ kurze Zeit begrenzt, so dass Fragen der Raumklimatisierung außer Acht gelassen werden können.

Es besteht aber das Risiko der Tröpfcheninfektion, daher ist die Zahl der Personen, die sich gleichzeitig in den Umkleiden aufhalten, zu begrenzen.

Schulküche

Die Schulküche wird ausschließlich zur Speisenszubereitung durch die Helfer genutzt, die Einnahme der Verpflegung erfolgt im Freien auf dem Schulhof (Bierbänke). Die Dunstabzugshauben in der Schulküche sind als Ablufthauben ausgeführt und können daher dazu benutzt werden, verbrauchte Raumluft abzuführen. Die Frischluftzufuhr erfolgt durch geöffnete Fenster. Da hier nur wenige Helfer im Einsatz sind und der zeitliche Aufenthalt ebenfalls begrenzt ist, wird auf eine detailliertere Untersuchung verzichtet.

Hallenübernachtung

Die Übernachtung in der Sporthalle ist traditioneller Veranstaltungsbestandteil. Bei der Erarbeitung dieses Konzeptes wurde auch überlegt, auf die Übernachtung zu verzichten. In diesem Falle würden die Teilnehmer abends abreisen und am nächsten Morgen wiederkommen. Theoretisch bestünde also die Möglichkeit, am Samstagabend noch unkontrollierten Kontakt zu Dritten zu haben und am

⁸ zwei Grundrisse in verschiedenen Ebenen, 2 Schnitte, Zeichnungen können bei Bedarf als PDF übermittelt werden

Sonntag frisch infiziert zum Training zu erscheinen. Hier müsste für Sonntag nochmals eine Testreihe eingeplant werden.

Eine schlafende Person ist verständlicherweise in den Anforderungen an Turnhallen für den Schulsport nicht vorgesehen. Wenn im Sportunterricht jemand schläft, würde derjenige sehr schnell vom Sportlehrer geweckt werden. Näherungsweise können wir aber eine schlafende Person mit einem Zuschauer gleichsetzen und hätten dann einen notwendigen Außenluftaustausch von 20 m³/h und Person. Sowohl mit der Nutzung der vorhandenen Raumlufteinlage als auch mit der alternativen Belüftung über Trommelventilator wäre ein absolut ausreichender Luftumsatz gegeben. Da der Trommelventilator jedoch eine höhere Lautstärke erzeugt, sollte die Nacht mit der vorhandenen RLT-Anlage verbracht werden. Da die Außenluft nicht durch Sonnenstrahlung vorgewärmt ist, wird auch ein angenehmes Raumklima erreicht.

Die in §13 Ziffer 3 der Sächsischen Corona-Schutz-Verordnung (Fassung vom 20.05.2021) dargestellten Anforderungen für zulässige Bereitstellung von Übernachtungsangeboten bei Unterschreitung einer Inzidenz von 50 (Kontaktverfolgung, Negativtest) werden erfüllt.

Option einer Testmessung

Während der Erarbeitung dieses Konzeptes haben wir auch an einen „Testlauf“ gedacht, bei dem 20 Vereinsmitglieder (mit Maske) für eine Stunde in die Halle gehen und ein normales Sportprogramm ausführen. Bei eingeschalteter Lüftung könnte dann mit dem oben aufgeführten Messgerät die Entwicklung der CO₂-Konzentration erfasst werden. Da das Gerät allerdings die Werte zwar kontinuierlich aktualisiert, jedoch nur ein optisches Protokoll möglich ist (keine Datenschnittstelle), müsste der Verlauf von Hand protokolliert werden. Anstelle realer Menschen könnte ein solcher Testlauf auch direkt mit einer CO₂-Gasflasche (Aquariumsbedarf) oder mit Druckluftspray (PC-Reinigung) erfolgen. Beim Druckluftspray wäre dann die TVOC-Konzentration zu messen, da das Druckluftspray kein CO₂, sondern Butan/Propan enthält.

Diese Position ist optional, eine Realisierung erfolgt nur, wenn von den Genehmigungsbehörden gefordert.

Zugangsbeschränkung

Teilnehmer, Betreuer, Helfer: Erst nach negativem Test dürfen Teilnehmer, Betreuer und Helfer die Halle betreten. Zur Kontrolle während der Veranstaltung erhalten die Teilnehmer und Betreuer nach negativem Test ein Kontrollband fürs Handgelenk. Nur damit ist ein Betreten von Turnhalle, Umkleide- und Sanitärräumen möglich.

Begleitende Eltern: Eltern dürfen sich ohne Test ausschließlich auf dem Freigelände aufhalten. Sonstige Zuschauer sind nicht gestattet. Da durch das Schulgelände ein öffentlicher Weg führt, kann jedoch das gelegentliche kurzzeitige Betreten des Veranstaltungsgeländes nicht unterbunden werden.

Verfolgen

Die Erfassung der notwendigen Kontaktdaten der Teilnehmer und Betreuer erfolgt bereits im Vorfeld der Veranstaltung. Die Anmeldung wird ausschließlich online durchgeführt.

Hierbei wird über verschlüsselte Verbindung auf der Homepage des ausrichtenden Vereins ein Anmeldeformular angeboten, in welchem notwendige und freiwillige Angaben zum Teilnehmer / Betreuer abgefragt und elektronisch an den Veranstalter als verantwortliche Stelle übermittelt werden. Dieser erstellt mit Anmeldeschluss eine CSV-Datei mit allen notwendigen Kontaktangaben. Auf Anforderung des Gesundheitsamtes (GA) wird diese CSV-Datei an das Gesundheitsamt übermittelt. Die Teilnehmer werden bereits im Anmeldeformular auf die Zwecke der Verarbeitung und die beabsichtigte Weitergabe der notwendigen Kontaktdaten an das GA informiert.

Allgemeine Hygiene

Wir erwarten durch die Teilnehmer, Betreuer, Helfer und Eltern eine grundlegende Akzeptanz der allgemeinen Regeln wie Niesen in die Armbeuge, regelmäßiges Händewaschen und Fernbleiben von der Veranstaltung bei jeglichen Krankheitssymptomen.

Händewaschmöglichkeiten

sind in den Sanitärräumen ausreichend vorhanden. Durch den Verein erfolgt die Bereitstellung von Seife und Einmalhandtüchern.

Händedesinfektionsmittel

wird für die [Teststation](#), für die Zubereitung der Verpflegung in der [Schulküche](#) sowie in allen Sanitärräumen bereitgestellt.

Corona-Prophylaxe

Den Übungsleitern wird empfohlen, vor den Trainingseinheiten eine Spülung mit einer Mund- und Rachenspülung vorzunehmen. Zur Anwendung kann hier beispielsweise „Karex Abwehr“ kommen. Die Beschränkung auf Übungsleiter erfolgt, da diese in den Trainingseinheiten einen hohen Sprechanteil haben. Die Bereitstellung erfolgt durch den Verein.

Risikoerwägungen

Das Risiko einer Infektion lässt sich zwar nicht exakt berechnen, über Hilfsmittel lassen sich aber Wahrscheinlichkeiten ermitteln.

Risiko eines falsch negativen Schnelltests

Bei einem positiven Schnelltest vor Ort wird durch den Veranstalter der Zugang zur den Veranstaltungsräumen verwehrt und der Teilnehmer von der Veranstaltung ausgeschlossen. Sofern der positive Schnelltest in einem Testzentrum erfolgte, wird der gemeldete Teilnehmer gar nicht zur Veranstaltung erscheinen. Nach RKI⁹ müssen Antigentests mindestens eine Sensitivität von $\geq 80\%$ und eine Spezifität $\geq 97\%$ erreichen. Ein falsch negatives Ergebnis würde entstehen, wenn die Sensitivität nicht ausreichend ist, um bei einer geringen Virenlast ein positives Ergebnis anzuzeigen. Über die Spezifität wird dargestellt, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein positives Ergebnis auch tatsächlich richtig ist.

Wir können nun nichts aussagen zu den in Testzentren verwendeten Schnelltests. In Vorbereitung der Veranstaltung haben wir aber als Materialspenden bereits 29 Tests von 3 verschiedenen Herstellern bekommen, die wir an unserer Teststation zum Einsatz bringen. Alle Tests sind als Laientest zugelassen:

Name	Hersteller	BfArm Test-ID	Art	Sensitivität %
NADAL	Nal von Minden	AT021/20	Nase/Rachen	93,1 - 99,2
2019-nCoV	Hotgen Biotech	AT055/20	vordere Nase	93,8 - 98,93
Nanorepro	Nanorepro	AT317/20	vordere Nase	91,5 – 99,4

Durchschnittlich können wir davon ausgehen, dass eine positive Person zu 95% auch als positiv getestet wird.

Risiko einer Ansteckung durch Aufenthalt in einem geschlossenen Raum

Das Max-Planck-Institut stellt unter <https://www.mpic.de/4747361/risk-calculator> eine Berechnung zur Verfügung, mit der unter Bezug auf Raumgröße, Veranstaltungsdauer, Lüftungsverhalten und Teilnehmerzahl ermittelt werden kann, wie groß das Risiko ist, dass ein bestimmter Teilnehmer oder mindestens ein Teilnehmer infiziert werden kann.

nachfolgende Berechnungen wurden gegenüber dem ursprünglichen Konzept geändert und mit realistischeren Zahlen (Daten RLT, Teilnehmerzahlen, zeitlicher Programmablauf) vorgenommen. Alle Berechnungen erfolgen unter der Annahme, dass wegen zugelassener Ausnahmetatbestände die Teilnehmer keine Maske tragen. Beim Hallensport wird ein erhöhtes Atemzeitvolumen durch die körperliche Anstrengung verwendet.

	Nutzung Umkleide/Duschen	Hallensport nur RLT	Hallensport nur Zusatzlüftung	Halle Übernachtung mit RLT
infizierte Person				
Lautstärke	1	3	3	0
Redeanteil	20	20	20	0

⁹ https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Tests.html

Hygienekonzept Kinder- und Jugend-Camp Dohna 2021

	Nutzung Umkleide/Duschen	Hallensport nur RLT	Hallensport nur Zusatzlüftung	Halle Übernachtung mit RLT
Atemzeitvolumen	8	20	20	5
Raumeigenschaften				
Luftaustauschrate	9	1,1	1,7	1,1
Grundfläche	54	800	800	800
Höhe	5	8	8	8
Veranstaltungsdetails				
Dauer	0,2	4	4	10
infizierbare Teilnehmer	9	39	39	79
Wahrscheinlichkeiten				
ein bestimmter Teilnehmer wird infiziert	< 0,01 %	0,55 %	0,41 %	0,018 %
mindestens 1 Teilnehmer wird infiziert	0,062 %	19,00 %	15,00 %	1,40 %

Fazit

Sowohl beim Risiko eines falsch negativen Schnelltestes als auch beim Risiko der Ansteckung in geschlossenen Räumen wird davon ausgegangen, dass tatsächlich eine infizierte Person anwesend ist. Bei einer Inzidenz von 100 pro 100.000 Einwohnern bedeutet dies, dass unter **1000** Teilnehmern sich **eine** positive Person befindet.

Bei nur **100** Teilnehmern reduziert sich die Wahrscheinlichkeit, dass überhaupt ein Infizierter anwesend ist, auf 10%. Angewendet auf die vorstehenden Berechnungen müssen diese ohnehin schon niedrigen Werte auf 1/10 reduziert werden, um das Infektionsrisiko passend abzubilden.

Selbst wenn wir auf den Einlasstest verzichten, läge die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens ein Teilnehmer infiziert würde, nur noch bei 1,9%.

Das beim verpflichtenden Test diese 0,1 Person falsch negativ getestet wird, ist nur zu 1/20 wahrscheinlich.

Trotz allen Unwägbarkeiten und möglichen Dunkelziffern wird sich die Wahrscheinlichkeit, auf dieser Veranstaltung infiziert zu werden, irgendwo zwischen 0,01 und 0,1 % bewegen.

Dass ein Restrisiko einer Infektion besteht, wird bereits in der Ausschreibung zur Veranstaltung kommuniziert. Damit können Interessenten eine informierte Entscheidung treffen, ob sie trotz dieser Wahrscheinlichkeiten an der Veranstaltung teilnehmen wollen.

Antrag auf Genehmigung

Der

Sportförderverein Feuerblume e. V.
vertreten durch den 1. Vorstand Jana Lilienthal
Kohlbergstraße 7
01796 Pirna

beantragt

1. die Genehmigung des Hygienekonzeptes durch den Krisenstab COVID-19 beim Landratsamt Pirna nach § 19 Abs. 3 „Sportveranstaltungen“ Sächsische Corona-Schutz-Verordnung in der Fassung vom 20.05.2021
2. die Genehmigung des Hygienekonzeptes durch den Krisenstab COVID-19 beim Landratsamt Pirna nach § 31 „Modellprojekte“ Sächsische Corona-Schutz-Verordnung in der Fassung vom 20.05.2021. Hierzu wird durch den Verein ein separates Antragsverfahren betrieben.

Schlussbemerkungen

Wir möchten unseren Kindern und Jugendlichen mit dieser Veranstaltung eine Auszeit vom Corona-Alltag verschaffen. So wichtig und anerkannt die Mund-Nase-Bedeckung als Mittel der Infektionsbekämpfung ist, wäre ein Kids-Camp mit Maske keine tatsächliche Auszeit. Wir haben uns daher bemüht, die Risiken einer Übertragung mit anderen Stellschrauben zu minimieren, im Wesentlichen sind diese die konsequente Testung und ein Lüftungskonzept, welches verhindern soll, dass sich Aerosole überhaupt in infektiösem Umfang im Raum befinden. Was nicht vorhanden ist, kann auch nicht eingeatmet werden.

Bereitstellung technischer Daten und Fotos

Bedanken möchten wir uns beim Bürgermeister der Stadt Dohna, Dr. Ralf Müller, der uns eine umfangreiche Fotosammlung zur Lüftungsanlage sowie Konstruktionszeichnungen der Halle bereitgestellt hat.

Verständlichkeit des Konzeptes

Das hier niedergeschriebene Konzept ist als „Fachinformation“ zu verstehen. Für die Teilnehmer ist zusätzlich eine einseitige Übersetzung in leichter Sprache, eventuell unterstützt durch entsprechende Piktogramme, vorzusehen.

Kostentragung

Seit Einreichung des ursprünglichen Hygienekonzeptes läuft im Verein die organisatorische Vorbereitung der Veranstaltung. Das Kapitel Kostentragung wurde daher nochmals umfassend überarbeitet.

Unter <https://www.hanabi-pirna.de/ki-ju/unterstuetzung.html> haben wir eine Auflistung aller benötigten Unterstützung sowie der voraussichtlichen Kosten für nicht durch Materialspenden oder Materialleihen gedeckten Kosten veröffentlicht. Hinsichtlich der erforderlichen Schnelltests haben wir darum geworben, dass „testbefreite Personen“, also mit vollständigem Impfschutz oder Genesene uns nicht mehr benötigte Schnelltests spenden. Von diversen Freunden des Vereins wurden bereits Hygieneartikel als Materialspende zugesandt. Für die Veranstaltung wurden (Stand 23.05.2021) 1285,00 € an Spenden eingeworben. Da Corona sich auch im Geldbeutel vieler Eltern

Hygienekonzept Kinder- und Jugend-Camp Dohna 2021

bemerkbar macht, hat der Vereinsvorstand beschlossen, auf einen verbindlichen Eigenanteil der Teilnehmer zu verzichten und setzt stattdessen auf eine freiwillige Spende.

Gelder aus dem „Aufholfonds für Kinder und Jugendliche“ können vermutlich nicht in Anspruch genommen werden, da es hierfür noch an einem entsprechenden Landesprogramm fehlt.

Die im Ursprungskonzept enthaltene „Checkliste“ wurde entfernt, da diese inzwischen tagesaktuell auf der Homepage des Vereins gepflegt wird.

Bearbeitungsvermerke

Datum	Art der Bearbeitung
29.03.2021	Erstellung Grundgerüst
03.04.2021	Ergänzung Maske / Abstand / Risikobewertung
04.04.2021	Kosten und Kostentragung
05.04.2021	Änderung Lüftungstechnik auf „Trommelventilator 13000 m ³ “
07.04.2021	Korrektur diverser Schreibfehler
08.04.2021	Ergänzung im Bereich Testen, Pooling und Impfvorteil
09.04.2021	Ergänzung in Risikoerwägungen „Übernachtung in der Halle“
10.04.2021	Spendenzusagen ES Zwickau
11.04.2021	Ergänzung in Allgemeine Hygiene nach Gespräch mit Fachberater Klinikhygiene
16.04.2021	Ergänzung in Allgemeine Hygiene Mund-Rachenspülung Ergänzung in Lüften „Option einer Testmessung“
20.04.2021	Einreichung des Konzeptes beim Gesundheitsamt des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
23.04.2021	Vorläufiger Bescheid vom Gesundheitsamt, dass die Veranstaltung allenfalls als Modellprojekt nach § 8g Sächsische Corona-Schutz-Verordnung genehmigungsfähig wäre
25.04.2021	Start der Konzeption „Modellprojekt“ als separates Dokument
27.04.2021	Ergänzung der „Option Teststation Dohna“ im Bereich Testen
27.04.2021	Einreichung des Antrages „Modellprojekt“ -> separate Datei
22.05.2021	Umfassende Überarbeitung diverser Abschnitte aufgrund neu vorliegender Daten zur vorhandenen Lüftungsanlage, einem präzisierten Programmablauf, genaueren Kostenschätzungen, eingeworbener Material- und Sachspenden

Hinweis: Das Dokument wird fortlaufend aktualisiert und als *.pdf auf der Homepage des Vereins veröffentlicht. Es erfolgt daher keine gesonderte Unterschrift des Vereinsvorstandes als gesetzlichem Vertreter sowie des Autors des Dokumentes.