

Beschlussauszug

aus der
Sitzung des Ausschusses für Schule, Jugend, Kultur und Sport der
Gemeinde Lüdersdorf
vom 01.02.2024

Top 6.1 Lösungsvorschlag Schutz vor Überhitzung in den Unterrichtsräumen der Schulteile Wahrsow und Herrnburg

Herr Borrmann erteilt dem Schulleiter der Regionalen Schule mit Grundschule Lüdersdorf, Herrn Klöpfel, das Wort.

Herr Klöpfel erläutert die Bedingungen in den Klassenräumen während der Sommermonate und welche negativen Auswirkungen die hohen Temperaturen auf u. a. die Konzentrationsfähigkeit bei Schülern und Lehrern haben. Teilweise werden bereits in den Morgenstunden von 29 - 30°C erreicht. Ab 11 Uhr ist ein Unterrichten in den Fachräumen der Regionalen Schule Wahrsow so gut wie unmöglich. Ein Ausweichen auf andere Räumlichkeiten ist nicht möglich, weil keine vorhanden sind. Der Lösungsvorschlag ist eine zentrale Belüftungsanlage, die nicht nur in den Sommermonaten vor Überhitzung der Räume schützt, sondern ganzjährig für einen guten Sauerstoffaustausch in den Räumen sorgt.

Herr Klöpfel hat den Sachverhalt in einem Schreiben zusammengefasst, welches den Ausschussmitgliedern vorliegt und dem Protokoll angefügt wird.

Herr Borrmann empfiehlt, den Vorschlag Installation einer zentralen Belüftungsanlage an die Gemeindevertretung zu verweisen. Das Amt wird gebeten, durch einen Fachmann prüfen zu lassen, wie und ob eine Umsetzung möglich ist. Des Weiteren sollen mögliche Fördermittel geprüft werden. Eine Umsetzung kann frühestens 2025 erfolgen.

Beschluss:

Der Ausschuss für Schule, Jugend, Kultur und Sport empfiehlt Lösungsvorschläge zum Schutz vor Überhitzung entsprechender Klassenräume an den Standorten Wahrsow und Herrnburg über das Amt durch einen Fachmann prüfen zu lassen. Die Ergebnisse/Lösungsvorschläge sind der Gemeindevertretung vorzulegen.

Abstimmungsergebnis:

Ja-Stimmen	Gegenstimmen	Enthaltung/en
4	0	0



Dringende Notwendigkeit der Installation einer zentralen Belüftungsanlage in Schulgebäuden

30.01.2024

Sehr geehrte Fr. Liedtke,

ich wende mich an Sie, um die dringende Notwendigkeit einer zentralen Belüftungsanlage für unsere beiden Schulgebäude

- Grundschulteil Herrnburg, Gärtnerieweg 7, 23923 Herrnburg
- Regionalschulteil Wahrsow, Hauptstr. 21, 23923 Wahrsow

zu betonen. In Anbetracht der zunehmenden Hitzeperioden und der steigenden Temperaturen in den Klassenräumen ist es unerlässlich, dass wir Maßnahmen ergreifen, um das Raumklima für unsere Schülerinnen und Schüler zu verbessern.

Die aktuellen Bedingungen in den Klassenräumen sind insbesondere in den Sommermonaten bei Auftreten hoher Außentemperaturen bereits frühmorgendlich äußerst unangenehm und haben erhebliche negative Auswirkungen auf das Lernumfeld sowie den Unterrichtsalltag unserer beiden Schulteile.

Hohe Temperaturen können sich negativ auf das Lernen auswirken aus mehreren Gründen:

1. *Konzentrationsmangel: Bei hohen Temperaturen haben Schülerinnen und Schüler oft Schwierigkeiten, sich zu konzentrieren, da ihr Körper damit beschäftigt ist, sich vor Überhitzung zu schützen. Dies kann zu Ablenkungen führen und die Aufmerksamkeitsspanne verringern.*
2. *Verminderte kognitive Leistungsfähigkeit: Hitze kann die Gehirnfunktion beeinträchtigen und die kognitive Leistungsfähigkeit beeinträchtigen. Studien haben gezeigt, dass die Fähigkeit zum Denken, zur Problemlösung und zum Erinnern bei hohen Temperaturen abnimmt.*
3. *Erschöpfung und Müdigkeit: Hohe Temperaturen können zu Müdigkeit und Erschöpfung führen, was das Lernen erschwert. Schülerinnen und Schüler können sich lethargisch fühlen und weniger motiviert sein, aktiv am Unterricht teilzunehmen.*
4. *Gesundheitsrisiken: Übermäßige Hitze kann zu Gesundheitsproblemen wie Kopfschmerzen, Schwindel, Dehydration und Hitzschlag führen. Schülerinnen und Schüler, die unter gesundheitlichen Beschwerden leiden, können sich nicht vollständig auf den Unterricht konzentrieren und verpassen möglicherweise wichtige Lerninhalte.*

Insgesamt beeinträchtigen hohe Temperaturen das Lernumfeld erheblich, indem sie die kognitive Leistungsfähigkeit, die Konzentration und das Wohlbefinden der Schülerinnen und Schüler beeinträchtigen. Es ist daher entscheidend, angemessene Maßnahmen zu ergreifen, um das Raumklima in Schulgebäuden zu regulieren und eine optimale Lernumgebung zu schaffen.

Ein weiteres Problem ist der aufgrund zu klein geplanter Unterrichtsräume bei zu hoher Schülerzahl stets vorhandene Sauerstoffmangel, der durch Stoßlüften ganzjährig ausgeglichen werden muss. Dies gelingt vor allem in den (Frühlings- und) Sommermonaten bei steigenden Außentemperaturen nur noch mäßig. Sauerstoffmangel wiederum hat in überhitzten Unterrichtsräumen verschiedene negative Auswirkungen:



1. *Verminderte Gehirnfunktion: Ein Mangel an Sauerstoff kann zu einer verminderten Sauerstoffversorgung des Gehirns führen, was die kognitive Leistungsfähigkeit beeinträchtigen kann. Schülerinnen und Schüler können Schwierigkeiten haben, sich zu konzentrieren, Informationen aufzunehmen und zu verarbeiten.*
2. *Ermüdung und Schläfrigkeit: Sauerstoffmangel kann zu Müdigkeit, Schläfrigkeit und allgemeiner Erschöpfung führen. Dies kann dazu führen, dass Schülerinnen und Schüler weniger aufmerksam und engagiert sind und sich schwer tun, dem Unterricht zu folgen.*
3. *Gesundheitliche Probleme: Ein Mangel an Sauerstoff kann auch zu gesundheitlichen Problemen wie Kopfschmerzen, Schwindel, Kreislaufproblemen und Dehydration, Übelkeit und allgemeinem Unwohlsein führen. Dies kann das Wohlbefinden der Schülerinnen und Schüler beeinträchtigen, was die Sicherheit und das Wohlbefinden unserer Schulgemeinschaft gefährdet und sämtliche betroffenen Personen (Schüler*innen, Schulpersonal) daran hindert, sich optimal im Unterricht zu engagieren.*
4. *Verstärkung anderer Probleme: Sauerstoffmangel kann die negativen Auswirkungen hoher Temperaturen verstärken, da der Körper zusätzlich belastet wird und die Hitzeempfindlichkeit zunimmt.*

Insgesamt kann Sauerstoffmangel in überhitzten Unterrichtsräumen zu einer Reihe von zusätzlichen Problemen führen, die das Lernen und das allgemeine Wohlbefinden der Schülerinnen und Schüler weiter mannigfaltig beeinträchtigen. Es ist daher wichtig, sicherzustellen, dass die Belüftung und die Sauerstoffversorgung in Schulgebäuden angemessen sind, um eine optimale Lernumgebung zu gewährleisten.

Lösungsidee zentrale Belüftungsanlage inkl. Wärmetauscher

Eine zentrale Belüftungsanlage wäre die effektivste Lösung, um die Temperatur in den Klassenräumen zu regulieren und ein angenehmes Lernumfeld zu schaffen. Durch den kontinuierlichen Luftaustausch könnten wir die Raumtemperatur auf ein angemessenes Niveau senken und gleichzeitig die Luftqualität (Sauerstoff- und CO₂-Anteil) verbessern. Eine stete Sauerstoffzufuhr durch vortemperierte Außenluft trägt zudem dazu bei, die Verbreitung von Krankheitserregern zu reduzieren und das Risiko von Infektionen, insbesondere in Zeiten von Pandemien, zu minimieren.

Ein zentrales Lüftungssystem mit Wärmetauscher bietet mehrere Vorteile:

1. *Effiziente Luftzirkulation: Ein zentrales Lüftungssystem ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung von frischer Luft in allen Bereichen des Schulgebäudes. Dies gewährleistet eine konstante Luftzirkulation und sorgt für eine angenehme und gesunde Raumluftqualität.*
2. *Wärmerückgewinnung: Durch den Einsatz eines Wärmetauschers kann ein zentrales Lüftungssystem die Wärme aus der abgeführten Abluft zurückgewinnen und sie nutzen, um die frische Zuluft zu erwärmen. Dadurch wird Energie gespart und die Heizkosten können erheblich reduziert werden.*
3. *Verbesserung der Raumluftqualität (ganzjährig): Ein zentrales Lüftungssystem mit Wärmetauscher filtert nicht nur die Luft, um Schadstoffe, Allergene und Staubpartikel zu entfernen, sondern reguliert auch die Luftfeuchtigkeit. Dies trägt dazu bei, ein gesundes und komfortables Raumklima zu schaffen und das Risiko von luftübertragene Krankheiten zu reduzieren.*
4. *Geringere Geräuschbelastung: Im Vergleich zu einzelnen Lüftungsgeräten in jedem Raum kann ein zentrales Lüftungssystem mit Wärmetauscher eine geringere Geräuschbelastung bieten. Dies ist besonders wichtig in Schulen, wo eine ruhige Lernumgebung wichtig ist.*



5. *Einfache Steuerung und Wartung: Ein zentrales Lüftungssystem ermöglicht eine zentrale Steuerung und Überwachung, was die Wartung und Instandhaltung erleichtert sowie Kosten senkt. Durch regelmäßige Wartung kann die Effizienz des Systems maximiert und seine Lebensdauer verlängert werden.*

Insgesamt bietet ein zentrales Lüftungssystem mit Wärmetauscher eine effiziente, kostengünstige und umweltfreundliche Lösung zur Verbesserung der Luftqualität und des Raumklimas in Schulgebäuden. Es trägt dazu bei, eine gesunde und komfortable Lernumgebung für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte zu schaffen und unterstützt damit deren Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit.

Die Kosten für eine zentrale Belüftungsanlage für ein Schulgebäude mit etwa 20 Unterrichtsräumen können je nach verschiedenen Faktoren variieren, darunter:

1. *Größe des Gebäudes: Die Größe des Schulgebäudes beeinflusst die Anforderungen an die Belüftungsanlage sowie die Anzahl der benötigten Luftaufbereitungseinheiten.*
2. *Art der Belüftungsanlage: Die Kosten können je nach Art der Belüftungsanlage variieren, z. B. ob es sich um ein System mit Wärmerückgewinnung handelt oder nicht, ob es eine Klimatisierung beinhaltet usw.*
3. *Lokale Bauvorschriften und Standards: Die Einhaltung von Bauvorschriften und Standards kann zusätzliche Kosten verursachen, da möglicherweise spezifische Anforderungen an die Belüftungstechnik gestellt werden.*
4. *Installation und Inbetriebnahme: Die Kosten für die Installation der Belüftungsanlage, einschließlich Arbeitskosten und Materialien, sowie für die Inbetriebnahme und Schulung des Personals können erheblich sein.*

Als grobe Schätzung könnten die Kosten für eine zentrale Belüftungsanlage für ein Schulgebäude mit 20 Unterrichtsräumen mehrere Hunderttausend Euro betragen, abhängig von den oben genannten Faktoren und anderen spezifischen Anforderungen des Projekts. Wir empfehlen daher, bereits in der Machbarkeits- bzw. Prüfungsphase einen Fachmann (Energieberater etc.) zu konsultieren und ein maßgeschneidertes Angebot einzuholen, um genaue Kosten zu erhalten.

Wir haben in unserem Haushaltsentwurf für das Kalenderjahr 2024 für beide Schulteile vorsorglich einen Kostenrahmen in Höhe von jeweils 300.000 Euro vorgesehen.

Verschattungslösungen, die rein darauf abzielen, die durch die Sonneneinstrahlung erzeugte Wärme von der Fassade und den Fenstern abzuhalten, halten wir aufgrund

- ähnlicher Kosten,
- einer eingeschränkten Rangier- und Rettungsfähigkeit von Feuerwehrfahrzeugen bspw. bei Sonnensegellösungen,
- einer weiteren Notwendigkeit der Stoßlüftung als einziger Möglichkeit, Unterrichtsräumen Sauerstoff zuzuführen
- der fehlenden Möglichkeit der Raumtemperierung in den Abend- und Nachtstunden (günstiger Strom, fallende Außentemperaturen) in Sommermonaten,
- der notwendigen Fassadendämmung mit hohen Folgekosten inkl. des Austausches der im Durchschnitt 20 Jahre alten Fenster



nicht für geeignet. Die Verschattung mit Rollos über außen am Fenster montierte Lamellen hat sich, vorherrschend in Wahrsow bei den betroffenen Unterrichtsräumen, nicht als wirksam erwiesen. Trotz dieser Verschattungsvorrichtungen steigt die Innenraumtemperatur in den entsprechenden Räumlichkeiten auf über 28 Grad Celsius bereits in den Morgenstunden bei direktem Sonneneinfall.

Zusammengefasst kann nur eine zentrale Belüftungsanlage effektiv dazu beitragen, Probleme wie Überhitzung von Räumen zu lösen oder zumindest maßgeblich zu mildern und so ein ganzjährig konstant gutes Raumklima gewährleisten. Durch eine effiziente Luftzirkulation und Belüftung kann die Belüftungsanlage dazu beitragen, die Raumtemperatur in den Klassenräumen zu regulieren und auf ein angenehmes Niveau zu senken. Hier sind einige Möglichkeiten, wie eine zentrale Belüftungsanlage dabei helfen kann:

1. *Luftaustausch: Eine zentrale Belüftungsanlage kann kontinuierlich/ganzjährig frische Außenluft in die Klassenräume bringen und gleichzeitig verbrauchte Luft abführen. Dies ermöglicht eine effektive Kühlung der Räume, insbesondere wenn die Außenluft kühler ist als die Luft im Inneren des Gebäudes.*
2. *Temperaturkontrolle: Moderne Belüftungssysteme können mit Temperaturregelungsfunktionen ausgestattet sein, die es ermöglichen, die Zuluft entsprechend zu kühlen oder zu erwärmen, um die Raumtemperatur auf einem angenehmen Niveau zu halten.*
3. *Wärmerückgewinnung: Einige zentrale Belüftungsanlagen verfügen über Wärmerückgewinnungssysteme, die die Wärme aus der abgeführten Abluft zurückgewinnen und nutzen, um die Zuluft zu erwärmen. Dadurch kann Energie gespart und die Heizkosten reduziert werden, was insgesamt zu einer angenehmeren Raumtemperatur beiträgt.*
4. *Luftfeuchtigkeitsregulierung: Eine zentrale Belüftungsanlage kann auch die Luftfeuchtigkeit in den Räumen regulieren, was dazu beiträgt, ein komfortables Raumklima aufrechtzuerhalten und das Risiko von übermäßiger Luftfeuchtigkeit (Gefahr der Schimmelbildung) oder Trockenheit zu minimieren.*

Obwohl eine zentrale Belüftungsanlage allein möglicherweise nicht alle Probleme mit Überhitzung lösen kann, kann sie dennoch eine wichtige Rolle spielen, um das Raumklima zu verbessern und dazu beizutragen, dass die Temperaturen in den Klassenräumen auf einem akzeptablen Niveau bleiben.

Investitionen in eine zentrale Belüftungsanlage, vorzugsweise auf dem jeweiligen Dach der beiden Schulhäuser installiert, spart Raum und stellt eine langfristige Lösung dar, die nicht nur das aktuelle Problem der hohen Temperaturen in den Klassenräumen adressiert, sondern auch langfristige Vorteile für die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Lernleistung unserer Schülerinnen und Schüler bietet. Wir müssen proaktiv handeln, um eine optimale Lernumgebung zu gewährleisten und die Zukunft unserer Schülerinnen und Schüler zu sichern.

Ich bitte Sie daher nachdrücklich, die Installation einer zentralen Belüftungsanlage für unser Schulgebäude ernsthaft in Betracht zu ziehen und die erforderlichen Schritte einzuleiten, um die Machbarkeit zu prüfen, Kostenschätzungen für beide Schulhäuser einzuholen sowie dieses wichtige Projekt Ihrerseits zu unterstützen.

Vielen Dank für Ihr Engagement für das Wohl unserer Schulgemeinschaft.

Mit freundlichen Grüßen

H. Köpcke

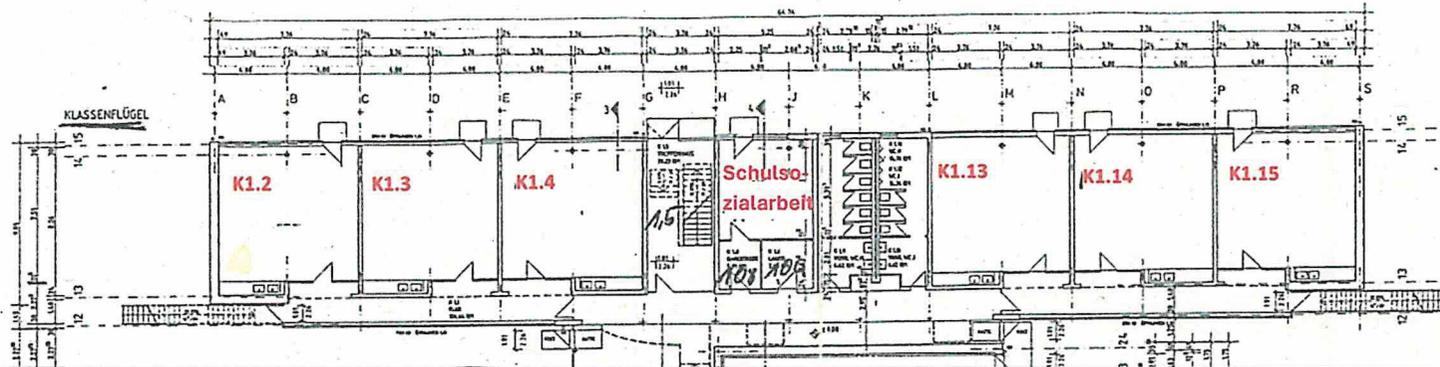


Schulgebäude Herrnburg

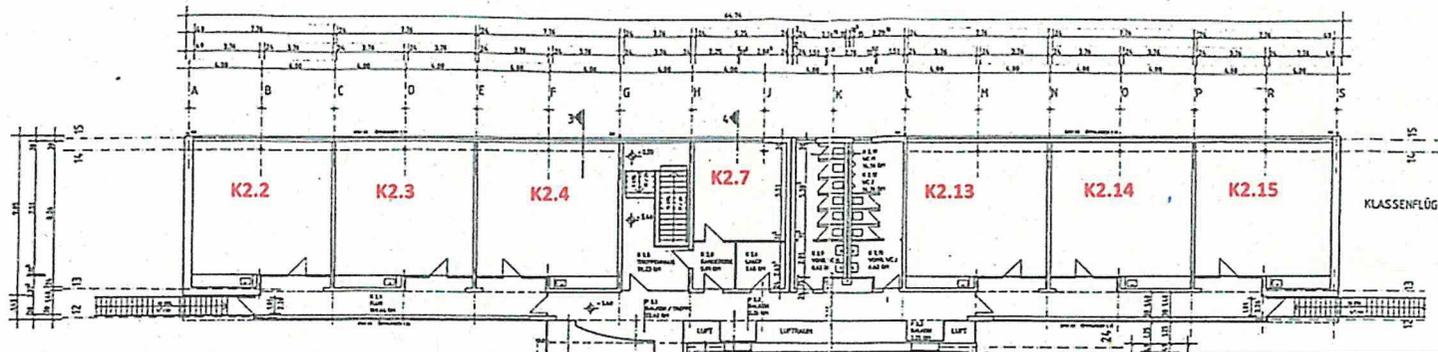
Überblick über die von besonders hohen Temperaturen (ca. 29 bis 30 ° Celsius bereits ab ca. 8 bis 09:30 Uhr in vergangenen Sommermonaten) betroffenen Räumlichkeiten am Grundschulstandort Herrnburg, Gärtnerieweg 7, 23923 Herrnburg

Wichtig: Aufgrund der geringen Größe der Unterrichtsräume in Anbetracht der Schülerzahlen leiden alle Räumlichkeiten des Grundschulteils ab ca. 10:30 Uhr unter Überhitzung sowie in den Sommermonaten mit besonders hohen Außentemperaturen demzufolge auch die dort Lernenden und Lehrenden unter erheblichem Sauerstoffmangel.

Erdgeschoss



Obergeschoss





Regionale Schule mit Grundschule Lüdersdorf

Hauptstr. 21, 23923 Wahrsow | Tel.: 038821-60736 | Fax: 038821-60543 | sekretariat@schule-luedersdorf.de



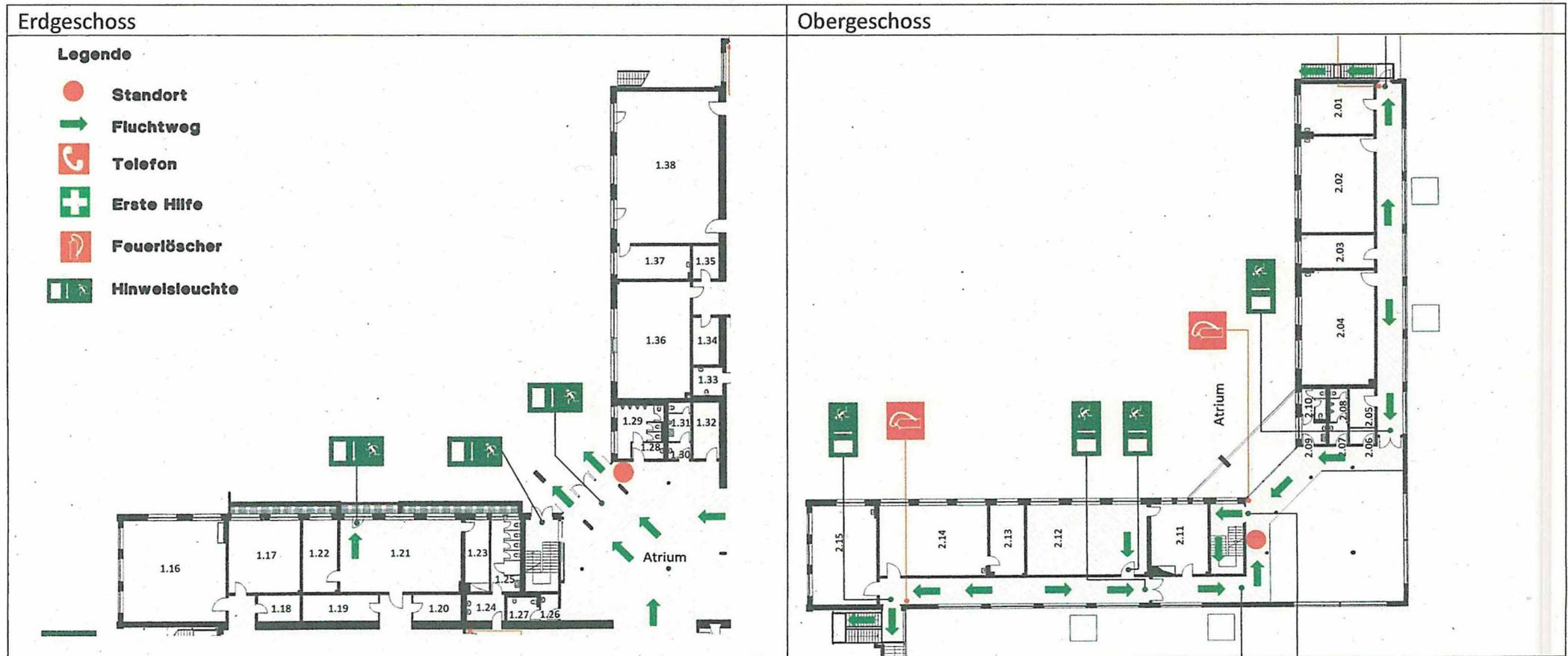
Raum-Nr.	Typ	Geschoss
K1.04	Klassenraum	Erdgeschoss
K1.13	Klassenraum	Erdgeschoss
K1.14	Klassenraum	Erdgeschoss
K1.15	Klassenraum	Erdgeschoss
K2.04	Klassenraum	Obergeschoss
K2.07	Fachraum Informatik	Obergeschoss
K2.13	Klassenraum	Obergeschoss
K2.14	Klassenraum	Obergeschoss
K2.15	Klassenraum	Obergeschoss



Schulgebäude Wahrsow

Überblick über die von besonders hohen Temperaturen (ca. 29 bis 30 ° Celsius bereits ab ca. 8 bis 09:30 Uhr in vergangenen Sommermonaten) betroffenen Räumlichkeiten am Regionalschulstandort Wahrsow, Hauptstr. 21, 23923 Wahrsow

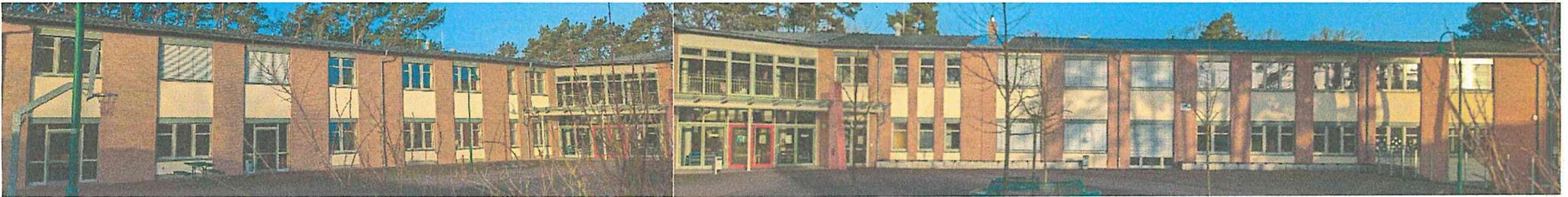
Wichtig: Aufgrund der geringen Größe der Unterrichtsräume sowie in Anbetracht der Schülerzahlen leiden alle Räumlichkeiten des Regionalschulteils ab ca. 10:30 Uhr unter Überhitzung sowie in den Sommermonaten mit besonders hohen Außentemperaturen demzufolge auch die dort Lernenden und Lehrenden unter erheblichem Sauerstoffmangel.





Regionale Schule mit Grundschule Lüdersdorf

Hauptstr. 21, 23923 Wahrsow | Tel.: 038821-60736 | Fax: 038821-60543 | sekretariat@schule-luedersdorf.de



Raum-Nr.	Typ	Geschoss
1.16	Fachraum Kunst	Erdgeschoss
1.21	Fachraum Biologie/Chemie	Erdgeschoss
1.36	Fachraum Lehrküche	Erdgeschoss
2.01	Büro der Schulsozialarbeit	Obergeschoss
2.02	Klassenraum	Obergeschoss
2.03	Büro der Notenverwaltung	Obergeschoss
2.04	Fachraum Musik	Obergeschoss
2.12	Fachraum Physik	Obergeschoss
2.14	Fachraum Informatik	Obergeschoss
2.15	Klassenraum	Obergeschoss

Hinweis: *In Raum 2.14 ist eine Klimaanlage installiert. Nur mit Hilfe dieser ist in Sommermonaten überhaupt Unterricht in dieser Räumlichkeit möglich. Die Energiekosten zum Betreiben der mittlerweile fast 2 Jahrzehnte alten Anlage (Schätzung) dürften hoch ausfallen. Daher wird diese Anlage nur in Ausnahmefällen aktiviert.*