

COVID-19: Studie zur Partikelverbreitung im Klassenzimmer.

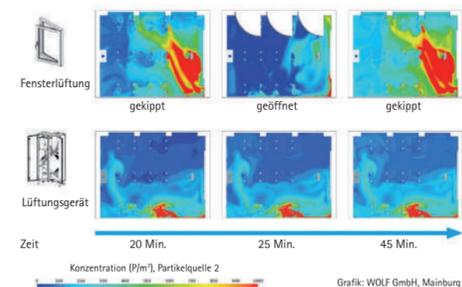


Trotz Fensterlüftung kann es zu hohen Aerosolkonzentrationen in Klassenzimmern kommen.

Während einer Unterrichtsstunde reichern sich, trotz Lüftung über die Fenster, potenziell infektiöse Aerosolpartikel in teils sehr hohen Konzentrationen im Klassenraum an. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie des Raumluftexperten WOLF GmbH, die mit Unterstützung durch die TU-Berlin durchgeführt wurde.

„Die luftgetragenen Partikel breiten sich schnell im Raum aus und können im Hinblick auf Fensterlüftung nur mit regelmäßiger Stoßlüftung effektiv reduziert werden“, sagt Prof. Dr. Ing. Martin Kriegel, Leiter des Hermann-Rietschel-Instituts. „Dies würde bei angemessener Durchführung den Unterricht in mehrfacher Hinsicht beeinflussen.“ Im direkten Vergleich zur alltäglichen Variante der untersuchten Fensterlüftung kann dies durch ein Lüftungsgerät verhindert und gleichzeitig eine deutliche Senkung der Partikelkonzentration gegenüber den gekippten Fenstern erzielt werden.

Studie zeigt Vorteile der maschinellen Lüftung im Vergleich zur Fensterlüftung.



Entwicklung der Partikelkonzentration einer infizierten Person (1. Reihe, an der Wand sitzend) während einer Unterrichtsstunde. Einfluss Lüftungsgerät im Vergleich zur Fensterlüftung.

Konkret wurde das Ausbreitungsverhalten von Aerosolen in einem typischen Klassenzimmer (ca. 60 m²), an einem Vormittag im Sommer bei einer Außentemperatur von ca. 20 °C untersucht. In dem Raum befinden sich eine Lehrkraft und 24 Schüler*innen, von denen eine Person das Corona-Virus in sich trägt. So wie es von führenden Wissenschaftlern empfohlen wird, sah die Simulation dauerhaft gekippte Fenster sowie nach 20 Minuten für fünf Minuten komplett geöffnete Fenster vor. Bei einer Emission von 50 Aerosolpartikeln pro Sekunde – verursacht allein durch Nasenatmung, beim Sprechen, Niesen und Husten sind deutlich höhere Werte anzunehmen – sind bereits nach fünf Minuten Partikel einer infizierten Person im gesamten Raum vorhanden. In der Simulation wurde mit einem fiktiven Gas gerechnet, wel-

ches ideal der Luftbewegung folgt und somit die Ausbreitung luftgetragener Partikel (Aerosole) abbildet. Je weiter entfernt die Partikelemission von einem gekippten Fenster stattfindet, desto größer wird das kontaminierte Raumvolumen, welches mehr als 900 infizierte Partikel pro m³ beinhalten kann. Sobald alle Fenster komplett geöffnet werden, herrscht in den fünf Minuten zwar ein derart großer Luftwechsel (LW 15/h), dass die Partikelkonzentration bis unter 100 Partikel/m³ sinkt und somit das Ansteckungsrisiko auf ein Minimum reduziert wird, anschließend steigt die Partikelkonzentration allerdings wieder im selben Muster an. „Es zeigt sich, dass die Lüftung über gekippte Fenster nur einen geringen Luftaustausch zulässt und der Effekt komplett geöffneter Fenster effektiver ist“, erläutert Prof. Dr. Ing. Kriegel.

Bei den Ergebnissen dieser Simulation ist allerdings zu berücksichtigen, dass jegliche kleine Änderungen der Randbedingungen – z. B. Windstille, Jahreszeit oder geringe Temperaturdifferenz zwischen Außen- und Raumtemperatur – einen großen Einfluss auf den Verlauf der Partikelkonzentration haben, sodass auch höhere Belastungen möglich sind. Zudem sind in einigen Klassenzimmern die Fenster vor allem in den oberen Stockwerken aus Sicherheitsgründen nicht ohne Aufsichtsperson vollständig zu öffnen.

Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es noch keine gesicherten Erkenntnisse darüber, wie hoch genau die Konzentration an virushaltigen Partikeln sein muss, damit sich eine Person über die Atemwege ansteckt. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass das Infektionsrisiko mit der Partikelkonzentration proportional ansteigt. Die Studie erhob zudem Vergleichsdaten für einen mit einem Raumlufttechnischen Gerät Typ CGL des Herstellers WOLF ausgestatteten Klassenraum unter gleichen Voraussetzungen, jedoch mit permanent geschlossenen Fenstern. In diesem Szenario wurden durch das Lüftungsgerät dem Raum pro Stunde 800 m³ Frischluft über an der Decke angeordnete Ventile zugeführt und verbrauchte Luft kontinuierlich, zentral am Sockel des Lüftungsgeräts, abgeführt.

Somit wird die komplette Raumluft im Klassenzimmer 4,44-mal pro Stunde ausgetauscht. Hierbei handelt es sich um ein Gerät, welches sich mit relativ wenig Aufwand nachrüsten lässt. Bei Bedarf bietet WOLF auch RLT-Geräte an, die bis zu mehrere zehntausend Kubikmeter Luft pro Stunde fördern können. Dadurch sorgt die Lüftungsanlage durchgehend für eine gleichmäßige Erneuerung der Raumluft und für eine deutliche Reduzierung der Bereiche mit hoher Partikelkonzentration. Eine Störung des Unterrichts durch Stoßlüften und damit verbundene thermische Unbehaglichkeiten sind praktisch ausgeschlossen.



RLT-Geräte: Einfache & sichere Lösung zur Belüftung

DYNATRACE setzt auf WOLF KG TOP.



Ein hochmodernes und von starker Motivationskraft besetztes Unternehmen oder wie sich DYNATRACE selbst beschreibt: Wir sind eine vielfältige Sammlung von Experten und zusammen ein globaler Marktführer. Wir sind wie eine große Familie, nur ohne den mürrischen Onkel, den niemand mag. Wir alle teilen eine unstillbare Neugier, die uns immer wieder dazu bringt, neue Ideen zu entwickeln. Natürlich haben wir Rückschläge, aber gleich nachdem wir wieder in Schwung gekommen sind, sind wir bereit, eine andere Lösung auszuprobieren. Wir arbeiten miteinander, reden miteinander, lachen miteinander und feiern unsere Erfolge miteinander.

Auch das neue Firmengebäude in Linz, „Am 25er Turm 20“, das neben der Linzer Stadtautobahn A7 viele Verkehrsteilnehmer am Weg zur

Arbeit durch seine Symbolkraft für Modernität und unternehmerischem Selbstbewusstsein beeindruckt, bestätigt, dass die Linzer Unternehmerlandschaft um ein neues wertvolles Segment bereichert wurde. Diese Modernität und innovative Lösungskompetenz findet sich auch im Energiekonzept des Linzer Planers für Gebäude- und Energietechnik, Dipl. Ing. (FH) Jörg Naderer, wieder.

Durch die Miteinbeziehung der Gegebenheiten bei der Gebäudearchitektur sowie Glasflächenstruktur ins Konzept, erreichte der Planer eine Energiebilanz für Sommer und Winter, die sich sehen lassen kann. Dies unter der Voraussetzung, ein angenehmes Wohlfühlklima mit ausgewogenem Temperatur- und Luftfeuchteniveau zu sichern. In gewohnt professioneller Weise verstand es der ebenso aus Linz stammende Anlagenbauer, die Firma SMALL Wärme-, Klima- und Sanitäranlagen GmbH, die Vorgaben und das Konzept des Planers umzusetzen.

Für uns von WOLF bedeutet dies eine große Ehre und Qualitätsbestätigung, dass man für die Umsetzung dieses innovativen Lüftungs- und Klimatisierungsprojekts unsere WOLF RLT-Geräte der Serie KG TOP wählte. Die optimale Zusammenarbeit aller Techniker- und Montagetams wurde mit den herausragend positiven Messergebnissen der Energieaufzeichnungen gekrönt. Ein Projekt, auf das alle Beteiligten stolz sein können.

projektdaten auf einen Blick

objekt:	DYNATRACE, Am Fünfundzwanziger Turm, Linz
netto-nutzfläche:	6.500 m ²
gesamtluftmenge:	60.000 m ³ /h
wärmerückgewinnung:	629 kW
heizleistung:	467 kW
kühlleistung:	390 kW
haustechnikplaner:	Techn. Büro für Gebäude- und Energietechnik, Dipl. Ing. (FH) Jörg Naderer, Linz
anlagenbauer:	SMALL Wärme-, Klima- und Sanitäranlagen GmbH, Linz
lüftungs- und klimageräte:	WOLF Klima- und Heiztechnik GmbH, Linz



Impressum: Herausgeber und Eigentümer: WOLF Klima- und Heiztechnik GmbH • Zentrale Österreich • A-4030 Linz • Eduard-Haas-Straße 44 • Tel. 0732/385041-0 • Fax 0732/385041-27 office@wolf-heiztechnik.at • www.wolf-heiztechnik.at • Für den Inhalt verantwortlich: Christian Mayer Geschäftsführer, Werner Rittenschober Verkauf Innendienst, Mag. Kurt Luckeneder Bereichsleiter Heizung • Redaktion und Grafik: Nellis Feinkost, Kommunikationsarbeit • www.nellisfeinkost.at • 4820 Bad Ischl • Fotos: wenn nicht anders angegeben von WOLF Klima- und Heiztechnik GmbH • Sollten Sie in Zukunft keine Zusendungen der WOLF Aktuell mehr wünschen, ersuchen wir Sie sich per E-Mail an datenschutz@wolfnet.at abzumelden.

WOLF | aktuell.

Informationen für unsere Kunden und Geschäftspartner.



Die stillste Zeit.

WOLF wünscht Ihnen eine besinnliche Adventszeit und vor allem Gesundheit!

inhalt

- Gedankensplitter
- NEU: WOLF Gas-Brennwertgeräte CGB-2-38/55
- ONE AHU – „zusammen wachsen“
- DYNATRACE setzt auf WOLF KG TOP
- Neue Chefredakteurin bei „WOLF Aktuell“
- Kurz & Gut
- Studie zur Partikelverbreitung im Klassenzimmer
- DYNATRACE setzt auf WOLF KG TOP
- Impressum

gedankensplitter



Liebe Kunden und Geschäftspartner!

Gott sei's gedankt, dass die Möglichkeit gegeben ist, Gedanken zu einem sehr emotionalen Thema zu Papier zu bringen. Müsste ich das nun anstehende Thema mündlich und vielleicht sogar live behandeln, wäre mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ein nervöses Stammeln deutlich vernehmbar.

Die Zeit ist gekommen, den beruflichen Abschied anzukündigen und die in diesem Zusammenhang nötigen Schritte einzuleiten. Ich möchte somit bei Ihnen, meine geschätzten Leserinnen und Leser, mit den Informationen nicht hintanhaltend. Da ich mich bereits am 1. Mai 2021 in den beruflichen Ruhestand begeben werde, möchte ich mich schon jetzt bei Ihnen recht herzlich für Ihre Aufmerksamkeit und die 20-jährige Treue als Leser der Kundenzeitung „WOLF Aktuell“ bedanken. Ich fühle mich nicht zuletzt Ihnen verpflichtet, die Federführung dieser Kunden-Informationsquelle vertrauensvoll einer jungen, dynamischen Person zu übergeben, deren Herz und Gesinnung mit dem Unternehmen WOLF eng verwoben sind.

Diese Aufgaben wird nun die Enkeltochter des österreichischen Unternehmensgründers Anton Ebner, Frau Samantha Stangl, übernehmen. Ich bin tiefst davon überzeugt, dass dieses Medium damit in sehr guten Händen bleibt.

Mir verbleibt noch, mich in meinem und im Namen des gesamten WOLF-Teams für die stete Kundentreue und das gezeigte Vertrauen von ganzem Herzen zu bedanken und wünsche Ihnen und Ihrer Familie ein frohes, glückliches Weihnachtsfest sowie Erfolg und Zuversicht für 2021! Bleiben Sie gesund, wünscht

Werner Rittenschöber

Ich freue mich auch über Ihre Meinung/Anregung. Bitte an: w.rittenschob@wolfnet.at

CGB-2-38/55: Die neuen WOLF Gas-Brennwertgeräte.

Robuste Heiztechnik mit Spitzenleistung.



Effizienz und ein umweltbewusster Betrieb stehen heute sowohl bei regenerativen Wärmeerzeugern als auch bei bewährter Heiztechnik mit Energieträgern wie Gas im Fokus. Die neuen WOLF CGB-2-38 und CGB-2-55 Modelle bieten moderne Gas-Brennwerttechnik, die den Anforderungen an Wärme- und Energieeffizienz gerecht wird.

Die Geräte verfügen über 10 % mehr Leistung im Vergleich zum Vorgängermodell und können bis auf 15 % der Nennleistung herunter modulieren. Zudem gewährleistet eine Zyklon-Einstromung einen besonders sauberen und stabilen Verbrennungsvorgang. Die Konstruktion der Geräte ist auf maximale Robustheit, lange Lebensdauer, eine einfache Installation und optimale Zugänglichkeit bei der Wartung sowie eine komfortable Bedienung ausgelegt. Größere Wassermengen stellt das leistungsstarke Gas-Brennwertgerät durch die Kombination mit einem WOLF-Speichergerät bereit.

Ein durchdachtes Gesamtpaket erfüllt hohe Ansprüche.

Die für diesen Leistungsbereich optimierten, robotergeschweißten Rippenrohr-Wärmetauscher verfügen über die 7-fache Oberfläche im Vergleich zu Glattrrohr-Wärmetauschern. Das bedeutet: minimale Materialbelastung auch bei hoher thermischer Beanspruchung. Zudem ist in den neuen CGB-2 Modellen bereits alles integriert, wie z. B. eine modulierende Hocheffizienz-Pumpe, ein Durchflusssensor sowie eine serienmäßige Abgasrückstromklappe. Das Regelsystem WRS-2 mit dem Bedienmodul BM-2 ermöglicht es, das Heizsystem mit WOLF-Produkten – beispielsweise zu einem Hybridsystem – zu kombinieren.



Die WOLF CGB-2-38/55 überzeugt in der Praxis: kompakt wie eine Therme, robust wie ein Kessel.

Bildquelle: Heinz & Carmen Unterberg GmbH

ONE AHU – „zusammen wachsen“!

Vereintes Know-how der Produktionsstätten Mainburg und Samobor.

Dieses Motto, unter dem die Zielsetzung für die Entwicklung einer neuen Klimageräteserie stand, ist gleichbedeutend für das Zusammenwachsen der Produktionsstätten Mainburg und Samobor. Ebenso steht es auch für den Begriff „zusammen wachsen“ an der gemeinsamen Aufgabe, die KG Flex Serie auf den Weg zu bringen.

Dies ist in der Kooperation der Entwicklungsteams beider Werke hervorragend gelungen. Ab 2021 steht ein neues Klimagerät der WOLF-Gruppe unseren Kunden zur Verfügung, das im Besonderen für Anwendungen mit höheren Volumenströmen bis ca. 100.000m³/h gedacht ist. Basis ist ein neues Gehäusesystem aus 60 mm Aluminium-Profilen, welches hohen statischen und thermischen Anforderungen gerecht wird. Man erreicht mit dieser neuen Gerätefamilie höchste Stabilität und optimale thermische Entkopplung. Ein zusätzlicher großer Vorteil für den Kunden bzw.

Produktvorteile auf einen Blick:

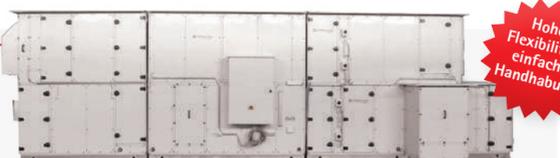
- Anforderungen mit höheren Luftmengen
- Flexible Querschnitte und damit flexible Baugrößen möglich
- Beste Gehäuseeigenschaften
- Eingeflossenes Know-how von zwei Entwicklerteams

Gehäusekennwerte:

- Dämmung/Wärmebrückenfaktor T2/TB2
- Stabilitätsklasse D1
- Leckageklasse L1

für die Montagemannschaft entstand, indem man in die neue Linie das bewährte „Easy Lifting System“ einfließen ließ. Die Geräte der Flex-Linie (60 mm) können von oben gehoben werden. Dies vereinfacht und erleichtert die Montagevorgänge und zählt als wichtiger Vorteil auf der Baustelle. Diese neue Gerätefamilie wird nahtlos ins Gesamtkonzept eingegliedert und lässt eine Gerätegrößenmatrix von 88 Standardgrößen entstehen.

34 Größen der Serie KG Flex (50 mm Rahmen), 31 Größen der Serie KG Flex max (60 mm Rahmen) und 23 Größen sind sowohl als KG TOP, als auch als Serie KG Flex erhältlich. Nach oben hin ist man durch die neue Serie sehr flexibel und bereit für individuelle Lösungen. Die Rückkehr zu den Typenbezeichnungen „KG TOP“ und nun neu „KG Flex“ ist Eurovent konform und ergibt wieder die gewohnte Produktklarheit sowie Abgrenzung zum Mitbewerber. Das investierte Know-how der Entwicklungsteams beider Häuser (Werk1+Werk2) hat sich bezahlt gemacht!



Hohe Flexibilität, einfache Handhabung

Eckwinkel* für Eckenverschraubung und Einsatz für Anschlagmittel:



- 1 Außenecke
 - 2 Verbindungsprofil
 - 3 Thermische Entkopplung
- *mit Bohrung 16 mm

Maximale Luftmengen für modulare und individuelle Geräte:

Gerätehöhe	Standardfilter	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	...
3160	5	26.000	33.000	40.000	46.000	53.000	59.000	66.000	73.000	79.000	86.000			
2855	4,5	24.000	30.000	36.000	43.000	50.000	54.000	60.000	66.000	73.000	78.000			
2550	4	22.000	27.000	32.000	38.000	43.000	49.000	54.000	59.000	65.000	70.000			
2245	3,5	15.000	19.000	24.000	29.000	34.000	40.000	43.000	50.000	53.000	60.000			
1940	3	10.800	14.000	18.000	22.000	26.000	29.000	32.000	36.000	40.000	47.000			
1635	2,5	6.000	9.000	12.000	15.000	18.000	21.000	24.000	27.000	30.000	36.000			
1330	2	4.800	7.200	9.600	12.000	14.000	17.000	19.000	22.000	24.000	29.000			
1025	1,5	3.600	5.400	7.000	9.000	10.800	13.000	15.000	16.000	19.000	20.000			
720	1	2.400	3.600	4.800	6.000	7.200	8.500							
415	0,5	1.600												

... oder genau nach Maß!

Richtwert Luftmenge bei 1,8 m/s
 14.000 m³/h
 2030
 Gerätehöhe im Filtermaß
 2030
 Gerätebreite im Filtermaß
 Luftvolumenstrom bei ca. 1,8 m/s
 Dunkelblau = Baugröße KG Top und KG Flex
 Hellblau = Baugröße KG Flex
 Luftmengen sind Richtwerte, tatsächliche Konfiguration maßgeblich
 Tatsächliche Maße können aufgrund des verwendeten Profils abweichen

kurz & gut

Raummodul RM-2

Ergänzend zum Bericht FGB-K „Sie ist leicht und kompakt“, aus WOLF Aktuell 3/September 2020, gibt es zum Raummodul RM-2 ein sehr aufschlussreiches Video unter <https://www.youtube.com/watch?v=2MfPd0h-miE> oder auf unserer Homepage.



AIR PURIFIER

WOLF möchte mit dem AIR PURIFIER und seiner kostenschlanken Preisgestaltung einen Beitrag zur Bewältigung der Corona-Pandemie und für die nachfolgende Zeit leisten. Siehe Beilage „WOLF Aktuell Spezial“.



GAS-Brennwert-Kesselsreihe TOB

Ab April/Mai 2021 ist die neue GAS-Brennwert-Kesselsreihe TOB (bodenstehend) lieferbar. Ein genauer Bericht bzw. eine Produktvorstellung erfolgt in der Ausgabe WOLF Aktuell 2/2021.



WEIHNACHTSFERIEN!

Vom 24.12.2020 bis einschließlich 06.01.2021 genießen wir die wohlverdienten Ferien. Selbstverständlich sind wir für Sie bei dringenden Störfällen der Heizungsanlagen über unsere Hotline 0732/38 50 41 – 800 erreichbar!



Mehr über WOLF gibt's auf www.wolf-heiztechnik.at

Neue Chefredakteurin bei „WOLF Aktuell“.

Mit sofortiger Wirkung übergibt Werner Rittenschöber die Federführung der Kundenzeitung „WOLF Aktuell“ in die Hände von Samantha Stangl.

Die Enkeltochter von Firmengründer Anton Ebner arbeitete bei allen Ausgaben des Jahres 2020 bereits eifrig mit und brachte sich in Form von wertvollen Anregungen und dem Verfassen von Berichten erfolgreich ein. Samantha Stangl studierte Rechtswissenschaften und ist seit 2012 im Unternehmen WOLF.

Die überaus gute Zusammenarbeit im Mitwirken bei „WOLF Aktuell“ gibt uns die Zuversicht und Sicherheit, dieses Medium in verantwortungsvolle wie professionelle Hände gelegt zu haben.

Nach ihren eigenen Angaben empfindet Samantha Stangl diese neue Aufgabe – das Verbindungsmedium zu unseren Kunden, Planern und Partnern künftig gestalten zu dürfen – als eine besondere Ehre und verantwortungsvolle Herausforderung. Werner Rittenschöber freut sich über die gesicherte Weiterführung und deponierte den Wunsch, auch im Ruhestand Empfänger von „WOLF Aktuell“ sein zu dürfen!



Samantha Stangl übernimmt die Agenden von Werner Rittenschöber und ist neue Chefredakteurin der Kundenzeitung „WOLF Aktuell“.