

CRYSTAL SERVICES

IHR PARTNER FÜR



BERATUNG - PLANUNG - INSTALLATION - ÜBERPRÜFUNG - REINIGUNG - WARTUNG - SANIERUNG
von Lüftungs- & Klimaanlage sowie bauliche brandschutztechnische Maßnahmen



GRUNDVORAUSSETZUNGEN
FÜR EINEN ORDNUNGSGEMÄSSEN BETRIEB VON RAUMLUFTTECHNISCHEN ANLAGEN



GRUNDLAGEN UND VERORDNUNGEN

Auszug aus wesentlichen rechtlichen Vorgaben

1. ARBEITSSTÄTTENVERORDNUNG

Das Bundesgesetzblatt BGBl II Nr. 368/1998 – Arbeitsstättenverordnung vom 11.1999 BGBl N3.368 vom 13.10.1998 schreibt vor:

§ 27 (8) „Klima- und Lüftungsanlagen sind regelmäßig zu kontrollieren [laut § 13 einmal jährlich] und bei Bedarf zu reinigen. Ablagerungen und Verunreinigungen, die zu einer unmittelbaren Gesundheitsgefährdung der Arbeitnehmer/Innen durch Verschmutzung der Raumluft führen könnten, sind sofort zu beseitigen. Befeuchtungsanlagen sind stets in hygienisch einwandfreiem Zustand zu erhalten.

2. HYGIENEVERORDNUNG

Auszug aus der Hygieneverordnung des Bundesministerium für Umwelt und Gesundheit:

C 19) Be- und Entlüftungsanlagen sind regelmäßig zu reinigen und einwandfrei sauber zu halten.

3. GEWERBEVERORDNUNG

Auszug aus der Gewerbeverordnung:

35) Die Lüftungsanlage ist jährlich von einer fachkundigen Person auf ihre Funktion und Wirksamkeit zu überprüfen.

36) Über die wiederkehrenden Prüfungen der Lüftungsanlage und deren Ergebnis sowie die aufgrund der Prüfungsergebnisse getroffenen Maßnahmen sind Aufzeichnungen zu führen.

4. KÄLTEANLAGENVERORDNUNG

Auszug aus der Kälteanlagenverordnung - §22 Überprüfung:

Kälteanlagen müssen in Zeitabständen von höchstens einem Jahr einer Überprüfung hinsichtlich ihrer Betriebssicherheit unterzogen werden. Diese Überprüfungen sind von fachkundigen Personen vorzunehmen.

Für jede Kälteanlage ist ein Prüfbuch zu führen in dem der Zeitpunkt jeder Überprüfung gem. §22 und die hierbei festgestellten Mängel eingetragen sein müssen. Ferner muss im Zusammenhang mit jeder Überprüfung angegeben sein, ob sich die Anlage zu diesem Zeitpunkt in einem solchen Zustand befunden hat, dass gegen ihren weiteren Betrieb vom sicherheitstechnischen Standpunkt keine Bedenken bestehen.

Das Prüfbuch ist im Betrieb so zu verwahren, dass es den behördlichen Organen jederzeit zur Einsicht vorgewiesen werden kann. Es muss solange aufbewahrt werden, als die Anlage im Betrieb aufgestellt ist.

5. ÖNORM H6021, VDI RICHTLINIE 6022

Hygienische Anforderungen an Lüftungsanlagen, Versammlungsräume – Überprüfung 1x jährlich

6. ÖNORM H6031

Brandschutzklappenprüfung 1x jährlich

BRANDSCHUTZKLAPPEN - ÖNORM H 6031

Auszug aus der ÖNORM H 6031: Lüftungstechnische Anlagen
Einbau und Kontrollprüfung von Brandschutzklappen und Brandrauch-Steuerklappen

7.1) ALLGEMEINES

Um den Erhalt der Funktion sicherzustellen, sind nachfolgend angeführte Kontrollprüfungen in regelmäßigen Abständen von fachkundigen und hierzu berechtigten Personen (z.B. befugte Gewebetreibende, akkreditierte Überwachungsstellen, Ziviltechniker, technische Büros, qualifizierte Betriebsangehörige) nach den Regeln der Technik durchführen:

- Brandschutzklappen mit Antrieb und Auslösevorrichtung sind als Einheit geprüft und deshalb gemeinsam der periodischen Kontrollprüfung zu unterziehen.
 - Auslösevorrichtungen, Stellantriebe, Endschalter u.a. müssen für die Überprüfung zugänglich sein.
 - In Abhängigkeit der vorhandenen Einbausituation und Klappenausführung müssen Kontrollöffnungen in den angeschlossenen Luftleitungen vorhanden sein.
 - Das Intervall sowie der Umfang der Kontrollprüfung sind gemäß behördlicher Vorschriften und den Herstellerangaben festzulegen.
- Es wird ein halbjährliches Überprüfungsintervall empfohlen. Die Kontrollprüfung ist jedoch mindestens 1-mal jährlich durchzuführen.
- Das Ergebnis der Kontrollprüfung ist schriftlich in einem Protokoll festzuhalten, vom Durchführenden zu unterschreiben, dem Anlagenbetreiber zu übergeben und von diesem aufzubewahren.
 - Die im Zuge der Kontrollprüfung festgestellten Mängel sind zu beheben; die Behebung sicherheitsrelevanter Mängel ist unverzüglich zu veranlassen. Die Behebung der Mängel ist nachzuweisen.

7.2 UMFANG DER KONTROLLPRÜFUNG BEI BRANDSCHUTZKLAPPEN

7.2.1 Visuelle Kontrolle

1. Übereinstimmung mit letztgültigen Bestandsplänen:
 - Feststellung von relevanten baulichen Veränderungen oder Anlagenänderungen
2. Übereinstimmung mit ÖNORMEN und Vorschriften:
 - Ausführung gemäß Prüfbericht
 - Einbau gemäß der ÖNORM und Herstellerangaben
 - Abschluss zwischen Brandschutzklappe und Baukörper (z.B. Weichschott)
3. Kennzeichnung:
 - z.B. Klassifizierung, ÜA-Registrierung, Angabe des Herstellers
 - Klappenidentifikation innerhalb der Anlage
4. Korrosion und/oder Verschmutzung
5. Klappenblatt (Verschlusselement) und Dichtungen:
 - Zustand des Klappenblattes (im Klappengehäuse)
 - Zustand der Dichtungen (z.B. intumeszierende Dichtungen)
6. Zustand und Ausführung elektrischer Anschlüsse:
 - Endschalter
 - Motoranschluss
 - Klemmkasten und Verkabelung udgl.

7.2.2 Funktionelle Kontrolle

1. Auslösen, Schließen und Öffnen der Klappe:
 - mindestens dreimaliges Schließen der Klappe durch manuelles Auslösen vor Ort
 - einwandfreies/leichtgängiges Öffnen und Schließen des Verschlusselementes visuell beurteilen
2. Elektrische Fernauslösung und Öffnung der Klappe durch die zentrale Brandmeldeanlage
3. Kontrolle der optischen/elektrischen Anzeige „geschlossen“ und „offen“
 - Überprüfung der Stellungsanzeige, der Meldung der Endschalter und sämtlicher Kontrollanzeigen
4. Überprüfung der Haltefunktion in der Sicherheitsstellung, Fixierung des Verschlusses nach Erreichen der Sicherheitsstellung

ÜBERPRÜFUNGSBEFUND GEMÄSS § 13 ASTV

ARBEITSSTÄTTE

ANSCHRIFT

BEZEICHNUNG DER LÜFTUNGSANLAGE/KLIMAAANLAGE

SICHTKONTROLLE AUF AUGENSCHENLICHE MÄNGEL

An repräsentativen Stellen im Lüftungssystem und bei Außenluft-, Zuluft- und Abluftöffnungen

- in Ordnung
 Maßnahmen notwendig (Auflistung umseitig)

FUNKTIONSKONTROLLE

(Ventile, Stellklappen, Regelung, etc.)

- Funktion in Ordnung
 Maßnahmen notwendig (Auflistung umseitig)

LUFTVOLUMENSTRÖME

(Technische Daten)

Anlagenänderungen seit letzter dokumentierter Prüfung:

- JA NEIN

Wenn ja:

Gesamter Außenluftvolumenstrom: m³/h

Gesamter Fortluftvolumenstrom: m³/h

LUFTBEFEUCHTUNG

Vorhanden:

- JA NEIN

- Art: Frischwasserbefeuchtung
 Dampf
 Sonstiges

- Funktion: in Ordnung
 Mängel (Auflistung umseitig)

VERUNREINIGUNGEN

(z.B.: Fettablagerungen, Korrosion, Schimmelbildung usw.)

Sind Verunreinigungen vorhanden:

JA NEIN

Wenn ja:

Ort: Art:

Ort: Art:

Ort: Art:

Ort: Art:

Wenn Maßnahmen notwendig, Auflistung unten.

BRANDSCHUTZKLAPPEN

Vorhanden:

JA NEIN

Wenn ja:

Aktueller Bericht über Kontrolle gemäß ÖNORM H 6031 vorhanden:

JA NEIN

LUFTFILTER

Ort:

Ort:

Filterklasse:

Filterklasse:

Zustand:

Zustand:

Ort:

Ort:

Filterklasse:

Filterklasse:

Zustand:

Zustand:

Wenn Maßnahmen notwendig, Auflistung unten.

AUFLISTUNG DER MÄNGEL

Mangel	Maßnahmen	Frist

Die Lüftungs-/Klimaanlage wurde in allen ihren Teilen sorgfältig untersucht und in sachgemäßer Weise einer Sichtprüfung sowie einer Funktions- und Wartungskontrolle unterzogen.

.....
Datum/Unterschrift

Name - Prüfer/in	
Firma	
Firmenanschrift	
Prüfdatum/-zeitraum	

WARTUNGSPROTOKOLL NACH VDMA 24186

Anlagen Nr.	Anlagenbezeichnung	Wartung	bei Bedarf	erledigt	Bemerkungen
ZULUFTVENTILATORm ³ /h				
	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Laufrad auf Unwucht prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Lager auf Geräusch prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Lager schmieren		<input type="checkbox"/>		Keine Nippel: Wartungsfrei -> OK
	Flexible Verbindung auf Dichtheit prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Schwingungsdämpfer auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Schutzeinrichtung auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
ELEKTROMOTOREN	400 V /KW /A				
	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Drehrichtung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Lager auf Geräusch prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Lager schmieren		<input type="checkbox"/>		Keine Nippel: Wartungsfrei -> OK
RIEMENTRIEBE	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Auf Spannung und Fluchtung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Schutzeinrichtung auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Riemen tauschen		<input type="checkbox"/>		
ABLUFVENTILATORm ³ /h				
	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Laufrad auf Unwucht prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Lager auf Geräusch prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Lager schmieren		<input type="checkbox"/>		Keine Nippel: Wartungsfrei -> OK
	Flexible Verbindung auf Dichtheit prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Schwingungsdämpfer auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Schutzeinrichtung auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
Funktionserhaltendes Reinigen		<input type="checkbox"/>			

Anlagen Nr.	Anlagenbezeichnung	Wartung	bei Bedarf	erledigt	Bemerkungen
ELEKTROMOTOREN	400 V /KW /A				
	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Drehrichtung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Lager auf Geräusch prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Lager schmieren		<input type="checkbox"/>		Keine Nippel: Wartungsfrei -> OK
	Schutzeinrichtung auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
RIEMENTRIEBE	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Auf Spannung und Fluchtung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Schutzeinrichtung auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Riemen tauschen		<input type="checkbox"/>		
VOR-LUFTERWÄRMER	Auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Vor- und Rücklauf auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Luftseitig reinigen		<input type="checkbox"/>		
	Entlüften	<input type="checkbox"/>			
	Frostschutz prüfen	<input type="checkbox"/>			
LUFTERWÄRMER	Auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Vor- und Rücklauf auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Luftseitig reinigen		<input type="checkbox"/>		
	Entlüften	<input type="checkbox"/>			
LUFTKÜHLER	Auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Vor- und Rücklauf auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Entlüften	<input type="checkbox"/>			
	Wasserablauf u. Geruchverschluß auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Luftseitig reinigen		<input type="checkbox"/>		

Anlagen Nr.	Anlagenbezeichnung	Wartung	bei Bedarf	erledigt	Bemerkungen
KREISLAUFVERBUND WÄRMETAUSCHER	Auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Funktionserhaltendes Reinigen		<input type="checkbox"/>		
	Frostschutz prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Entlüften	<input type="checkbox"/>			
	Ausdehnungsgefäß prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Kreislaufverbund Druck prüfen	<input type="checkbox"/>			
LUFTBEFEUCHTER HYGROMATIK	Auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung u. Korrosion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Funktionserhaltendes Reinigen		<input type="checkbox"/>		
	Wassereinspeisung auf Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Luftseitig reinigen		<input type="checkbox"/>		
	Druckleitungen auf Dichtheit und Beschädigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
LUFTKANÄLE UND KAMMERN	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Abläufe und Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Türen und Verschlüsse auf Gängigkeit und Dichtheit prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Bewegliche Teile schmieren		<input type="checkbox"/>		
	Isolierung auf äußere Beschädigung prüfen (Sichtprüfung)	<input type="checkbox"/>			
	Flexibile Verbindungen auf Dichtheit prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Kammern reinigen		<input type="checkbox"/>		
JALOUSIEKLAPPEN	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Auf mechanische Funktion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Lager und Gestänge schmieren		<input type="checkbox"/>		
	Funktionserhaltendes Reinigen		<input type="checkbox"/>		

Anlagen Nr.	Anlagenbezeichnung	Wartung	bei Bedarf	erledigt	Bemerkungen
FILTER ZULUFT F	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Druckdifferenz messen	<input type="checkbox"/>			
	Filterauflage auf Dichtheit prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Filter tauschen oder reinigen		<input type="checkbox"/>		
FILTER ABLUFT F	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Druckdifferenz messen	<input type="checkbox"/>			
	Filterauflage auf Dichtheit prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Filter tauschen oder reinigen		<input type="checkbox"/>		
FILTER AUSSENLUFT F	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Druckdifferenz messen	<input type="checkbox"/>			
	Filterauflage auf Dichtheit prüfen	<input type="checkbox"/>			
	Filter tauschen oder reinigen		<input type="checkbox"/>		

.....
Datum

.....
Techniker

.....
Kunde

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Basierend auf Ö-Norm H 6021 - VDI 6022 – VDMA 24186
Gewerbeverordnung - Hygieneverordnung – Arbeitsstättenverordnung §13 & §27

Um bestmögliche Qualität in der Ausführung zu erreichen, orientiert sich unsere Vorgehensweise an den nationalen und europäischen Normen. Sämtliche durchzuführenden Arbeiten bei raumlufttechnischen Anlagen werden daher entsprechend der relevanten Verordnungen und Gesetze durchgeführt. Unser Service geht aber deutlich weiter wie unser Leistungsverzeichnis darstellt:

PROJEKTVORBEREITUNG

1. Inspektion - Analyse - Erstbericht
2. Besprechung des Wartungsablaufes
3. Vorbereitung des Umfeldes (Schützen & Abdecken gefährdeter Bereiche und Bauteile)
4. Ggf. Teildemontage der Decke im Bereich der Lüftungskanäle

LUFTANSAUGUNG & -EINBRINGUNG

5. Demontage, Reinigung & Montage der Lüftungsgitter, Drallauslässe, Tellerventile etc.
6. Reinigung der Dunstabzüge innen und außen (Flächenlüftung, Extractoren, Dunstabzugshauben)
7. Überprüfung und Reinigung der Schalldämpfer

KANÄLE/VERROHRUNG

8. Reinigung der Zu- und Abluftkanäle
9. Reinigung von Fett- und Fettabluftsteigkanal
10. Einbau von Revisionsöffnungen
11. Überprüfung, Reinigung und Abdichtung der Revisionsdeckel, -türen und Rahmen
12. Reinigung der Lüftungskästen
13. Überprüfen der Dämmmaterialien und Isolierungen auf Beschädigungen
14. Überprüfen der Verschlüsse, Scharniere auf Gängigkeit und Funktionalität und ggf. Reparatur
15. Abdichten undichter Verbindungsstellen der Lüftungskanäle

VENTILATOREN

16. Reinigung der Zu- und Abluftventilatoren inkl. Kästen und Register
17. Reinigung des Fettabluftventilators (innen und außen) inkl. Rückseite im Lüftungskasten
18. Überprüfen der Bauteile (Lager, Laufrad, Befestigung, Schwingungsdämpfer, Motoren, Schutzeinrichtung, Riemenantrieb), ggf. Wartung oder Reparatur
19. Demontage, Reinigung & Montage der Motorschutzabdeckung bei den keilriemenbetriebenen Antriebsmotoren
20. Überprüfen flexibler Verbindungen auf Beschädigungen und Dichtheit, ggf. Reparatur

LÜFTUNGSGERÄTE/ WÄRMETAUSCHER ETC.

21. Reinigung & Wartung der Lüftungsstation im Innen- und Außenbereich
22. Reinigung der elektrischen Komponenten im Lüftungsgerät
23. Prüfung und Reinigung der Registerlamellen (Heiz-, Kühl-, & Rückgewinnungsregister) und Wärmetauscher, ggf. Reparatur
24. Prüfung und Reinigung der Befeuchtungsanlage
25. Überprüfen der Kondensatabläufe

JALOUSIEKLAPPEN

26. Reinigung der Wetterschutzgitter
27. Reinigung der Stellklappen (Zu- und Abluft)
28. Überprüfen der mechanischen Funktionen, ggf. Reparatur
29. Überprüfen der Stellmotoren auf Störgeräusche, Funktion und Befestigung, ggf. Reparatur

FILTER/ABSCHIEDER

30. Reinigung der Filter & -kästen, ggf. Auswechseln der Filter (inkl. Aktivkohle)
31. Überprüfen der Tropfenabscheider
32. Überprüfen und Reinigung der Abflussrohre und Spülvorrichtungen von Extractoranlagen
33. Filterauflagen auf Dichtheit prüfen
34. Überprüfen der Differenzdruckwächter, ggf. Flüssigkeit auffüllen und nachjustieren

ABSCHLUSS/DOKUMENTATION

35. Ausstellung eines Prüfungszertifikats bzw. Messprotokolls (für behördliche Kontrollen)
36. Anbringung Prüfplakette
37. Ausfüllen Wartungsbuch
38. Funktionsprüfung der Lüftungsanlage (1x jährlich)
39. Ggf. Durchführung bakteriologischer Test (Hygienekontrolle)
40. Abschlussbesprechung
41. Übergabe Fotodokumentation
42. Übergabe Wartungsbericht

LEISTUNGSVERZEICHNIS KLIMAGERÄTE

Laut Kälteanlagenverordnung §22

Um bestmögliche Qualität in der Ausführung zu erreichen, orientiert sich unsere Vorgehensweise an den nationalen und europäischen Normen. Sämtliche durchzuführenden Arbeiten bei Klimageräten werden daher entsprechend der relevanten Verordnungen und Gesetze durchgeführt. Unser Service geht aber deutlich weiter und beinhaltet alle relevanten Arbeiten, die für einen einwandfreien Betrieb einer Klimaanlage notwendig sind:

PROJEKTVORBEREITUNG

1. Inspektion - Analyse - Erstbericht
2. Besprechung des Wartungsablaufes
3. Vorbereitung des Umfeldes (Schützen & Abdecken gefährdeter Bereiche und Bauteile)

REINIGUNG/WARTUNG

4. Komplette Reinigung/Wartung/Desinfektion der Innengeräte
5. Komplette Reinigung/Wartung/Desinfektion der Außengeräte
6. Reinigung/Desinfektion der Ventilatoren, Register, Abdeckungen, Filter
7. Reinigung/Desinfektion der Klimagerätekästen
8. Reinigung/Desinfektion der Registerlamellen
9. Ausrichten verbogener Registerlamellen
10. Kondensatablauf reinigen und überprüfen – ggf. Ausbau der Kondensatpumpe
11. Überprüfung auf undichte Verbindungsstellen
12. Überprüfung der Isolierungen auf Beschädigungen
13. Überprüfung der Verschlüsse auf Gängigkeit und Funktionalität
14. Überprüfung der Temperaturen mittels Messgerät
15. Überprüfung des Kältemittels – ggf. Auffüllen
16. Funktionsprüfung der Klimageräte

ABSCHLUSS/DOKUMENTATION

17. Umfeldreinigung nach den Arbeiten
18. Anbringung Prüfplakette
19. Eintrag in das Klimaprüfbuch
20. Abschlussbesprechung
21. Übergabe Fotodokumentation
22. Übergabe Wartungsbericht



CRYSTAL SERVICES

CRYSTAL SERVICES FEIGL GMBH

Semmelweisstraße 20 | A-4055 Pucking

T +43 (0)7229 82766 | F +43 (0)7229 82776 | M +43 (0)676 8400 33 101
office@crystalservices.at | www.crystalservices.at