

**Leistungsprogramm für die Wartung von technischen
Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden
Teil 3: Kältetechnische Geräte und Anlagen zu
Kühl- und Heizzwecken**

**VDMA
24186-3**

ICS 91.140.01

Ersatz für VDMA 24186-3 : 1988-09,
VDMA 24186-31 : 1986-04
und alle früheren Ausgaben

Inhalt

| | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 1 |
| 1 Anwendungsbereich | 1 |
| 2 Normative Verweisungen | 2 |
| 3 Leistungsprogramm | 2 |
| Literaturhinweise und Bezugsquellen | 14 |

Vorwort

Die Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik (AIG) im Fachverband Allgemeine Lufttechnik im VDMA ist Herausgeber von VDMA 24186 und hat das Einheitsblatt gemeinsam mit Fachleuten weiterer Organisationen erarbeitet.

Gebäude enthalten in der Regel eine Vielzahl von verschiedenartigen technischen Anlagen und Ausrüstungen. Diese können autark oder gemeinsam (Gesamtanlage) durch ein oder mehrere Unternehmen betrieben und/oder gewerkebezogen gewartet werden. Wesentlicher Faktor für das Funktionieren der Anlage(n) und deren Teile ist das ganzheitlich ordnungsgemäße Zusammenspiel derselben. Für die Koordination von gewerkeübergreifenden Abhängigkeiten, Meldungen und Funktionen ist der Betreiber der Anlage oder eine von ihm beauftragte Person verantwortlich.

VDMA 24186 Teil 100 enthält eine inhaltliche Gegenüberstellung der im September 2002 veröffentlichten Teile des Einheitsblattes und der zuletzt gültigen Ausgaben (Vorgängerausgaben).

1 Anwendungsbereich

Dieses VDMA-Einheitsblatt gilt für kältetechnische Geräte und Anlagen zu Kühl- und Heizzwecken.

VDMA 24186 Teil 3 gilt im Zusammenhang mit VDMA 24186 Teil 0.

Zweck des Einheitsblattes ist es, die für die Wartung von Baugruppen und Bauelementen der vorstehend genannten Geräte und Anlagen notwendigen Tätigkeiten bzw. Leistungen einheitlich festzulegen.

Der Hygieniezustand der Geräte- und Anlagen sowie deren Baugruppen und Bauelementen ist von Fachpersonal zu prüfen und zu bewerten. Maßnahmen sind separat zu vereinbaren und zu vergüten.

Fortsetzung Seite 2 bis 15

Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA)

2 Normative Verweisungen

Dieses VDMA-Einheitsblatt enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu diesem VDMA-Einheitsblatt, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

VDMA 24186 Teil 0, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – Übersicht und Gliederung, Nummernsystem, Allgemeine Anwendungshinweise*

VDMA 24186 Teil 4, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – MSR-Einrichtungen und Gebäudeautomationssysteme*

VDMA 24186 Teil 5, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – Elektrotechnische Geräte und Anlagen*

3 Leistungsprogramm

Allgemeine Hinweise zur Anwendung des nachfolgenden Leistungsprogramms enthält VDMA 24186 Teil 0. Die Durchführung der Tätigkeiten nach diesem Leistungsprogramm setzt ausgebildetes Fachpersonal voraus.

Übersicht

| | Seite |
|--|-------|
| 1 Verdrängungs- und Strömungsmaschinen..... | 4 |
| 1.1 Hubkolben- und Rotationsverdichter | 4 |
| 2 Wärmeaustauscher | 4 |
| 2.1 Wassergekühlte Verflüssiger..... | 4 |
| 2.2 Verdunstungs-Verflüssiger | 5 |
| 2.3 Luftgekühlte Verflüssiger | 6 |
| 2.4 Verdampfer (Flüssigkeit/Kältemittel) | 6 |
| 2.5 Verdampfer (Luft/Kältemittel) | 6 |
| 3 Anlagenteile im Kältekreislauf | 7 |
| 3.1 Rohrleitungen | 7 |
| 3.2 Armaturen | 7 |
| 3.3 MSR- und Sicherheitseinrichtungen..... | 7 |
| 3.4 Mess- und Anzeigergeräte | 7 |
| 4 Rückkühlanlagen | 8 |
| 4.1 Verdunstungsrückkühlanlagen (Kühltürme)..... | 8 |
| 4.2 Trockenrückkühlanlagen | 8 |
| 5 Luftfördereinrichtungen | 8 |
| 5.1 Ventilatoren | 8 |
| 5.2 Luftkanäle und Filter..... | 9 |
| 6 Rohrnetz (Sekundärkreislauf)..... | 9 |
| 6.1 Pumpen | 9 |
| 6.2 Absperr-, Abgleich- und Regelarmaturen..... | 10 |
| 6.3 Schmutzfänger | 10 |
| 6.4 Rohrleitungen und Ausdehnungsgefäße..... | 10 |
| 7 Absorber | 10 |
| 7.1 Absorber-Wärmeaustauscher | 10 |
| 7.2 Pumpen | 11 |
| 7.3 Antriebselemente | 11 |
| 7.4 Absorber-Kreislauf (Lithium-Wasser) | 11 |
| 8 Elektrische Einrichtungen..... | 11 |
| 8.1 Schalt- und Steuerschränke | 11 |
| 8.2 Sicherheitseinrichtungen | 12 |

| | | |
|------|--|----|
| 9 | Antriebs Elemente | 12 |
| 9.1 | Elektromotore | 12 |
| 9.2 | Riementriebe | 12 |
| 9.3 | Antriebskupplungen..... | 12 |
| 9.4 | Getriebe..... | 13 |
| 10 | Dokumentation und Kennzeichnung | 13 |
| 10.1 | Wartungsrelevante Unterlagen (z. B. Schemata, Herstellervorschriften) | 13 |
| 10.2 | Bestehende Anlagenkennzeichnung (Beschilderung, Farbkennzeichnung, Typenschild/Zulassungszeichen) | 13 |

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|--|--|-------------------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 1 Verdrängungs- und Strömungsmaschinen | | | |
| 1.1 Hubkolben- und Rotationsverdichter | | | |
| 1.1.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 1.1.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 1.1.3 | Auf Befestigung und Laufgeräusch prüfen | X | |
| 1.1.4 | Saugdruck messen ² | X | |
| 1.1.5 | Sauggastemperatur vor dem Verdichter messen ² | X | |
| 1.1.6 | Verdichtungsdruck messen ² | X | |
| 1.1.7 | Verdichtungsendtemperatur am Druckstutzen messen ² | X | |
| 1.1.8 | Ölstand prüfen | X | |
| 1.1.9 | Öl auf Säuregehalt prüfen (Säuretest) | X | |
| 1.1.10 | Öl auswechseln ¹ | | X |
| 1.1.11 | Öldruck messen ² | X | |
| 1.1.12 | Öldruck nachstellen | | X |
| 1.1.13 | Öltemperatur vor und nach dem Ölkühler messen ² | X | |
| 1.1.14 | Wassertemperatur vor und nach dem Ölkühler messen ² | X | |
| 1.1.15 | Ölabscheider auf Funktion prüfen | X | |
| 1.1.16 | Kurbelwannenheizung auf Funktion prüfen | X | |
| 1.1.17 | Anlaufentlastung auf Funktion prüfen | X | |
| 1.1.18 | Leistungsregelung auf Funktion prüfen | X | |
| 1.1.19 | Wellenabdichtung auf Dichtheit prüfen | X | |
| 1.1.20 | Arbeitsventile prüfen ² | | X |
| 1.1.21 | Lagertemperaturen bei Verdichter prüfen | X | |
| 1.1.22 | Kältemittelseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 1.1.23 | Antriebselemente ³ | siehe Pos. 9 | |
| 1.1.24 | MSR-Technik | siehe VDMA 24186 Teil 4 | |
| 2 Wärmeaustauscher | | | |
| 2.1 Wassergekühlte Verflüssiger | | | |
| 2.1.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 2.1.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 2.1.3 | Verflüssigungstemperatur messen ² | X | |

¹ Der Leistungsumfang muss definiert und vereinbart werden (siehe auch VDMA 24186 Teil 0).

² Messdaten sind im Messprotokoll zu erfassen.

³ Die Wartung der Gas- und Dieselmotoren sowie Turbinen ist nicht Bestandteil dieses VDMA-Einheitsblattes. Für diese Antriebsmaschinen sind die Wartungsvorschriften des Herstellers zu beachten.

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|--|--|-------------------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 2.1.4 | Kältemittelseitige Unterkühlungstemperatur am Verflüssigeraustritt messen ² | X | |
| 2.1.5 | Mediumtemperatur am Verflüssigerein- und -austritt messen ² | X | |
| 2.1.6 | Frostschutztemperatur (Gefrierpunkt) der Wärmeträgermedien ermitteln ² | X | |
| 2.1.7 | Kühlwasserregler auf Funktion prüfen | X | |
| 2.1.8 | Kühlwasserregler nachstellen | | X |
| 2.1.9 | Pumpe | siehe Pos. 6.1 | |
| 2.1.10 | Kältemittel- und wasserseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 2.1.11 | Einfrierschutz prüfen | X | |
| 2.1.12 | Gefrierschutzmittel nachfüllen ¹ | | X |
| 2.2 Verdunstungs-Verflüssiger | | | |
| 2.2.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 2.2.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 2.2.3 | Verflüssigungstemperatur messen ² | X | |
| 2.2.4 | Kältemittelseitige Unterkühlungstemperatur am Verflüssigeraustritt messen ² | X | |
| 2.2.5 | Feuchtkugeltemperatur messen ² | X | |
| 2.2.6 | Kältemittel- und wasserseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 2.2.7 | Ventilator | siehe Pos. 5.1 | |
| 2.2.8 | Wassereinspeisung und -verteilung prüfen | X | |
| 2.2.9 | Wasserstand prüfen | X | |
| 2.2.10 | Nachspeiseeinrichtung prüfen | | X |
| 2.2.11 | Tropfenabscheider auf Funktion prüfen (Sichtprüfung) | X | |
| 2.2.12 | Abschlammvorrichtung auf Funktion prüfen ⁴ | X | |
| 2.2.13 | Abschlammmenge nach Auslegungsdaten einstellen | | X |
| 2.2.14 | Ab- und Überlauf auf Funktion prüfen | X | |
| 2.2.15 | Schmutzfänger ¹ | siehe Pos. 6.3 | |
| 2.2.16 | Wannenheizung auf Funktion prüfen | X | |
| 2.2.17 | Pumpe | siehe Pos. 6.1 | |
| 2.2.18 | Rohrbegleitheizung auf Funktion prüfen | X | |
| 2.2.19 | Antriebselemente | siehe Pos. 9 | |
| 2.2.20 | MSR-Technik | siehe VDMA 24186 Teil 4 | |
| 2.2.21 | Hygienischen Zustand prüfen | X | |

⁴ Wasserhaushaltsgesetz (WHG) beachten.

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|--|--|----------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 2.3 Luftgekühlte Verflüssiger | | | |
| 2.3.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 2.3.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 2.3.3 | Verflüssigungstemperatur messen ² | X | |
| 2.3.4 | Kältemittelseitige Unterkühlungstemperatur am Verflüssigeraustritt messen ² | X | |
| 2.3.5 | Mediumtemperatur am Verflüssigerein- und -austritt messen ² | X | |
| 2.3.6 | Ventilator | siehe Pos. 5.1 | |
| 2.3.7 | Kondensationsdruckregelung auf Funktion prüfen | X | |
| 2.3.8 | Kältemittelseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 2.4 Verdampfer (Flüssigkeit/Kältemittel) | | | |
| 2.4.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 2.4.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 2.4.3 | Verdampfungsdruck im Verdampfer messen ² | X | |
| 2.4.4 | Verdampfungstemperatur am Verdampferaustritt messen ² | X | |
| 2.4.5 | Kältemittelüberhitzungstemperatur ermitteln ² | X | |
| 2.4.6 | Mediumtemperatur am Verdampfererein- und -austritt messen ² | X | |
| 2.4.7 | Frostschutztemperatur (Gefrierpunkt) der Wärmeträgermedien ermitteln ² | X | |
| 2.4.8 | Kältemittelstand prüfen (bei überfluteten Verdampfern) | X | |
| 2.4.9 | Pumpe | siehe Pos. 6.1 | |
| 2.4.10 | Wasser- und kältemittelseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 2.5 Verdampfer (Luft/Kältemittel) | | | |
| 2.5.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 2.5.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 2.5.3 | Verdampfungsdruck im Verdampfer messen ² | X | |
| 2.5.4 | Verdampfungstemperatur am Verdampferaustritt messen ² | X | |
| 2.5.5 | Kältemittelüberhitzungstemperatur ermitteln ² | X | |
| 2.5.6 | Mediumtemperatur am Verdampfererein- und -austritt messen ² | X | |
| 2.5.7 | Ventilator | siehe Pos. 5.1 | |
| 2.5.8 | Verdampfungsdruckregelung auf Funktion prüfen | X | |
| 2.5.9 | Kondensatablauf auf Funktion prüfen | X | |
| 2.5.10 | Kondensatablauf reinigen ¹ | | X |
| 2.5.11 | Abtau- und Kondensatablaufheizung auf Funktion prüfen | X | |

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|--|---|-------------------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 2.5.12 | Kältemittelseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 2.5.13 | Hygienischen Zustand prüfen | X | |
| 3 Anlagenteile im Kältekreislauf | | | |
| 3.1 Rohrleitungen | | | |
| 3.1.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 3.1.2 | Isolierung auf Beschädigung prüfen | X | |
| 3.1.3 | Auf Befestigung prüfen | X | |
| 3.1.4 | Kompensatoren äußerlich auf Beschädigung prüfen | X | |
| 3.1.5 | Filtertrockner auf Verstopfung prüfen | X | |
| 3.1.6 | Filtertrockner auswechseln ¹ | | X |
| 3.1.7 | Flüssigkeitszustand im Schauglas der Flüssigkeitsleitung prüfen | X | |
| 3.1.8 | Flüssigkeitsindikator auf Verfärbung prüfen | X | |
| 3.1.9 | Flüssigkeitsstand im Kältemittelsammler prüfen | X | |
| 3.1.10 | Kältemittelseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 3.2 Armaturen | | | |
| 3.2.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 3.2.2 | Magnetventile auf Funktion prüfen | X | |
| 3.2.3 | Drosselorgane auf Funktion prüfen | X | |
| 3.2.4 | Drosselorgane nachstellen | | X |
| 3.2.5 | Absperrventile auf Funktion prüfen | X | |
| 3.2.6 | Kältemittelseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 3.3 MSR- und Sicherheitseinrichtungen | | | |
| 3.3.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 3.3.2 | Auf Funktion prüfen | X | |
| 3.3.3 | Auf Auslegungsdaten einstellen | | X |
| 3.3.4 | Kältemittelseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 3.3.5 | MSR-Technik | siehe VDMA 24186 Teil 4 | |
| 3.4 Mess- und Anzeigergeräte | | | |
| 3.4.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 3.4.2 | Druckanzeige auf Funktion prüfen (Plausibilitätsprüfung) | X | |
| 3.4.3 | Temperaturanzeige auf Funktion prüfen (Plausibilitätsprüfung) | X | |
| 3.4.4 | Niveauanzeige auf Funktion prüfen (Plausibilitätsprüfung) | X | |
| 3.4.5 | Kältemittelseitig auf Dichtheit prüfen | X | |

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|--|--|-------------------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 4 Rückkühlanlagen | | | |
| 4.1 Verdunstungsrückkühlanlagen (Kühltürme) | | | |
| 4.1.1 | Auf Verschmutzung, Inkrustation, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 4.1.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 4.1.3 | Auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung) | X | |
| 4.1.4 | Ventilator | siehe Pos. 5.1 | |
| 4.1.5 | Wassereinspeisung und -verteilung prüfen | X | |
| 4.1.6 | Wasserstand prüfen | X | |
| 4.1.7 | Nachspeiseeinrichtung prüfen | | X |
| 4.1.8 | Tropfenabscheider auf Funktion prüfen (Sichtprüfung) | X | |
| 4.1.9 | Abschlämmvorrichtung auf Funktion prüfen ⁴ | X | |
| 4.1.10 | Abschlammmenge nach Auslegungsdaten einstellen | | X |
| 4.1.11 | Ab- und Überlauf auf Funktion prüfen | X | |
| 4.1.12 | Schmutzfänger ¹ | siehe Pos. 6.3 | |
| 4.1.13 | Wannenheizung auf Funktion prüfen | X | |
| 4.1.14 | Pumpe | siehe Pos. 6.1 | |
| 4.1.15 | Rohrbegleitheizung auf Funktion prüfen | X | |
| 4.1.16 | Antriebselemente | siehe Pos. 9 | |
| 4.1.17 | MSR-Technik | siehe VDMA 24186 Teil 4 | |
| 4.1.18 | Hygienischen Zustand prüfen | X | |
| 4.2 Trockenrückkühlanlagen | | | |
| 4.2.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 4.2.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 4.2.3 | Ventilator | siehe Pos. 5.1 | |
| 4.2.4 | Frostschutzeinrichtungen prüfen ² | X | |
| 4.2.5 | Wasserseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 4.2.6 | Antriebselemente | siehe Pos. 9 | |
| 4.2.7 | MSR-Technik | siehe VDMA 24186 Teil 4 | |
| 5 Luftfördereinrichtungen | | | |
| 5.1 Ventilatoren | | | |
| 5.1.1 | Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen | X | |
| 5.1.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 5.1.3 | Laufgrad auf Unwucht prüfen | X | |
| 5.1.4 | Schaufelverstelleinrichtung auf Funktion prüfen | X | |

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|--|--|-------------------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 5.1.5 | Lager auf Geräusch prüfen | X | |
| 5.1.6 | Lager mit Nachschmiereinrichtung fetten ⁵ | X | |
| 5.1.7 | Flexible Verbindung auf Dichtheit prüfen | X | |
| 5.1.8 | Schwingungsdämpfer auf Funktion prüfen | X | |
| 5.1.9 | Schutzeinrichtung auf Funktion prüfen | X | |
| 5.1.10 | Drallregler auf Funktion prüfen ⁶ | X | |
| 5.1.11 | Entwässerung auf Funktion prüfen, hygienischen Zustand prüfen | X | |
| 5.1.12 | Hygienischen Zustand prüfen | X | |
| 5.1.13 | Antriebselemente | siehe Pos. 9 | |
| 5.2 Luftkanäle und Filter^{7, 8} | | | |
| 5.2.1 | Zugängliche ⁹ Kanalabschnitte einschließlich vorhandener Wärmedämmung auf äußere Beschädigung und Korrosion prüfen (Sichtprüfung) | X | |
| 5.2.2 | Abläufe auf Funktion prüfen | X | |
| 5.2.3 | Abläufe reinigen ¹ | | X |
| 5.2.4 | Zugängliche flexible Verbindungen auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung) | X | |
| 5.2.5 | Zugängliche Kanalabschnitte stichprobenweise innen auf Verschmutzung prüfen ¹⁰ (Sichtprüfung), hygienischen Zustand prüfen | X | |
| 5.2.6 | Filter auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 5.2.7 | Filter reinigen bzw. auswechseln | | X |
| 6 Rohrnetz (Sekundärkreislauf) | | | |
| 6.1 Pumpen | | | |
| 6.1.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 6.1.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 6.1.3 | Auf Funktion prüfen | X | |
| 6.1.4 | Auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung) | X | |
| 6.1.5 | Niveauregulierung prüfen | X | |
| 6.1.6 | Antriebselemente | siehe Pos. 9 | |
| 6.1.7 | MSR-Technik | siehe VDMA 24186 Teil 4 | |

⁵ Das Fetten von nicht dauergeschmierten Lagern ohne Nachschmiereinrichtungen ist gesondert zu vereinbaren.

⁶ Siehe auch VDMA 24186 Teil 4.

⁷ Für Hauswärmepumpen mit einer max. Antriebsleistung von 10 kW.

⁸ Das Reinigen ist keine Wartungstätigkeit im Sinne dieses Einheitsblattes.

⁹ Geräte und Anlagenteile müssen ohne Montagearbeiten frei zugänglich sein.

¹⁰ Der Umfang ist gesondert zu vereinbaren.

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|--|--|------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 6.2 Absperr-, Abgleich- und Regelarmaturen | | | |
| 6.2.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 6.2.2 | Auf Funktion prüfen | X | |
| 6.2.3 | Auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung) | X | |
| 6.3 Schmutzfänger | | | |
| 6.3.1 | Auf Verschmutzung prüfen | X | |
| 6.3.2 | Sieb reinigen ¹ | | X |
| 6.3.3 | Sieb auf Beschädigung prüfen | X | |
| 6.4 Rohrleitungen und Ausdehnungsgefäße | | | |
| 6.4.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 6.4.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 6.4.3 | Isolierung auf Beschädigung prüfen | X | |
| 6.4.4 | Thermometer auf Funktion prüfen (Plausibilitätsprüfung) | X | |
| 6.4.5 | Manometer auf Funktion prüfen (Plausibilitätsprüfung) | X | |
| 6.4.6 | Kompensatoren auf Beschädigung prüfen (Sichtprüfung) | X | |
| 6.4.7 | Wärmeträger von kreislaufverbundenen Systemen auf Frostsicherheit prüfen | X | |
| 6.4.8 | Rohrbegleitheizung auf Funktion prüfen | X | |
| 6.4.9 | Sicherheitseinrichtung auf Funktion prüfen | X | |
| 6.4.10 | Entlüften | | X |
| 6.4.11 | Ausgleichsbehälter und dessen Anschlüsse auf Beschädigung, Korrosion, Befestigung und Dichtheit prüfen | X | |
| 6.4.12 | Druckhalte- und Absperrventil in der Ausdehnungsleitung prüfen | X | |
| 6.4.13 | Druckpolster im Ausdehnungsgefäß prüfen | X | |
| 6.4.14 | Druckpolster im Ausdehnungsgefäß aufbauen | | X |
| 6.4.15 | Sicherheitsventil auf Funktion prüfen | X | |
| 7 Absorber | | | |
| 7.1 Absorber-Wärmeaustauscher | | | |
| 7.1.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 7.1.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 7.1.3 | Mediumtemperaturen und Drücke an den Wärmetauscherein- und -austritten messen ² | X | |
| 7.1.4 | Kältemittel- und wasserseitig auf Dichtheit prüfen | X | |
| 7.1.5 | Sicherheitseinrichtungen prüfen | X | |

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|---|--|----------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 7.2 Pumpen (siehe Pos. 6.1) | | | |
| 7.3 Antriebselemente (siehe Pos. 9) | | | |
| 7.4 Absorber-Kreislauf (Lithium-Wasser) | | | |
| 7.4.1 | Absorber-Temperatur prüfen ² | X | |
| 7.4.2 | Austreiber-Temperatur prüfen ² | X | |
| 7.4.3 | Verdampfungstemperatur prüfen ² | X | |
| 7.4.4 | Kondensator-Temperatur prüfen ² | X | |
| 7.4.5 | Kältemitteltemperaturen prüfen ² | X | |
| 7.4.6 | Kältemitteldichten prüfen ² | X | |
| 7.4.7 | Temperaturen der Lösungen prüfen ² | X | |
| 7.4.8 | Konzentrationen der Lösungen prüfen ² | X | |
| 7.4.9 | Kältemittelfüllung prüfen | X | |
| 7.4.10 | Kältemittelfüllung korrigieren ¹ | | X |
| 7.4.11 | Octyl-Alkohol prüfen | X | |
| 7.4.12 | Octyl-Alkohol korrigieren ¹ | | X |
| 7.4.13 | Solefüllung prüfen | X | |
| 7.4.14 | Solefüllung korrigieren ¹ | | X |
| 7.4.15 | Temperaturregelung prüfen | X | |
| 7.4.16 | Leistungsregelung prüfen | X | |
| 7.4.17 | Inhibitor prüfen | X | |
| 7.4.18 | Inhibitor korrigieren ¹ | | X |
| 7.4.19 | Armaturen | siehe Pos. 3.2 | |
| 7.4.20 | Vakuum-Prüfung | X | |
| 8 Elektrische Einrichtungen (siehe auch VDMA 24186 Teil 4 und 5) | | | |
| 8.1 Schalt- und Steuerschränke | | | |
| 8.1.1 | Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen | X | |
| 8.1.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 8.1.3 | Anschlüsse auf festen Sitz prüfen | X | |
| 8.1.4 | Anschlüsse nachziehen | | X |
| 8.1.5 | Funktionselemente (z. B. Bedien-, Mess- und Anzeigeeinrichtungen) prüfen | X | |
| 8.1.6 | Funktionselemente (z. B. Bedien-, Mess- und Anzeigeeinrichtungen) einstellen, justieren, festziehen | | X |
| 8.1.7 | Steuer- und Schaltgeräte auf Funktion und Verschleiß prüfen | X | |
| 8.1.8 | Elektrische/elektronische/pneumatische Eingangssignale (z. B. Fühler, Ferneinsteller, Führungsgröße) auf Übereinstimmung mit Sollwerten prüfen | X | |

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|--|---|------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 8.1.9 | Schutz- und Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen | X | |
| 8.1.10 | Steuerfunktion, Steuersignal und Sicherheitsketten prüfen | X | |
| 8.1.11 | Steuerfunktion und Steuersignale justieren | | X |
| 8.2 Sicherheitseinrichtungen | | | |
| 8.2.1 | Notschalter auf Funktion prüfen | X | |
| 8.2.2 | Be- und Entlüftung (Zu- und Abluft) prüfen | X | |
| 9 Antriebselemente¹¹ | | | |
| 9.1 Elektromotore | | | |
| 9.1.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Befestigung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 9.1.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 9.1.3 | Drehrichtung prüfen | X | |
| 9.1.4 | Anschlussklemmen auf festen Sitz prüfen | X | |
| 9.1.5 | Anschlussklemmen nachziehen | | X |
| 9.1.6 | Spannung messen ² | X | |
| 9.1.7 | Stromaufnahme messen ² | X | |
| 9.1.8 | Phasensymmetrie messen ² | X | |
| 9.1.9 | Auf Laufruhe und Erwärmung prüfen | | X |
| 9.1.10 | Lager auf Geräusch prüfen | X | |
| 9.1.11 | Lager mit Nachschmiereinrichtung fetten ⁵ | | X |
| 9.1.12 | Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen | X | |
| 9.2 Riementriebe | | | |
| 9.2.1 | Auf Verschmutzung, Beschädigung und Verschleiß prüfen | X | |
| 9.2.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 9.2.3 | Auf Spannung und Fluchtung prüfen | X | |
| 9.2.4 | Nachstellen | | X |
| 9.2.5 | Riemen auswechseln ¹ | | X |
| 9.2.6 | Schutzeinrichtung auf Funktion prüfen | X | |
| 9.3 Antriebskupplungen | | | |
| 9.3.1 | Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen | X | |
| 9.3.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 9.3.3 | Ausrichtung prüfen | X | |
| 9.3.4 | Temperatur prüfen | X | |
| 9.3.5 | Öl auswechseln ¹ | | X |

¹¹ Die Wartung der Gas- und Dieselmotoren sowie Turbinen ist nicht Bestandteil dieses VDMA-Einheitsblattes. Für diese Antriebsmaschinen sind die Wartungsvorschriften des Herstellers zu beachten.

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|---|--|------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 9.3.6 | Schutzeinrichtung auf Funktion prüfen | X | |
| 9.4 Getriebe | | | |
| 9.4.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 9.4.2 | Auf Befestigung und Geräusch prüfen | X | |
| 9.4.3 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |
| 9.4.4 | Ausrichtung prüfen | X | |
| 9.4.5 | Öl auswechseln ¹ | | X |
| 10 Dokumentation und Kennzeichnung | | | |
| 10.1 Wartungsrelevante Unterlagen (z. B. Schemata, Herstellervorschriften) | | | |
| 10.1.1 | Auf Vorhandensein prüfen | X | |
| 10.2 Bestehende Anlagenkennzeichnung (Beschilderung, Farbkennzeichnung, Typenschild/Zulassungszeichen) | | | |
| 10.2.1 | Auf Vorhandensein prüfen ^{1, 12} | X | |

¹² Eine Neukennzeichnung, Vervollständigung bzw. Wiederherstellung der Anlagenbeschilderung sowie eine Plausibilitätsprüfung ist keine Wartungstätigkeit im Sinne dieses Einheitsblattes.

Literaturhinweise und Bezugsquellen

Literaturhinweise

- [1] DIN 8975 Teil 11, *Kälteanlagen und Wärmepumpen mit dem Kältemittel Ammoniak - (zusätzliche) Anforderungen*
- [2] DIN EN 378 (alle Teile), *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen*
- [3] VDI 6022 (alle Blätter), *Hygienische Anforderungen an Raumlufotechnische Anlagen*
- [4] VDMA 24186 Teil 0, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – Übersicht und Gliederung, Nummernsystem, Allgemeine Anwendungshinweise*
- [5] VDMA 24186 Teil 1, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – Lufttechnische Geräte und Anlagen*
- [6] VDMA 24186 Teil 2, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – Heiztechnische Geräte und Anlagen*
- [7] VDMA 24186 Teil 4, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – MSR-Einrichtungen und Gebäudeautomationssysteme*
- [8] VDMA 24186 Teil 5, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – Elektrotechnische Geräte und Anlagen*
- [9] VDMA 24186 Teil 6, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – Sanitärtechnische Geräte und Anlagen*
- [10] VDMA 24186 Teil 7, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – Brandschutztechnische Geräte und Anlagen*
- [11] VDMA 24186 Teil 100, *Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden – Gegenüberstellung der Inhalte von VDMA 24186:2002-09 und deren Vorgängerausgaben*
- [12] BGV D 4, *Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen*¹³
- [13] BGV D 4 DA, *Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen; Durchführungsanweisungen zur Unfallverhütungsvorschrift*¹⁴
- [14] TRAS 110, *Technische Regel für Anlagensicherheit – Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen*
- [15] Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Juni 2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen¹⁵
- [16] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)¹⁶
- [17] AIG-Instandhaltungs-Informationen
- [18] Herstellervorschriften

¹³ Ehemals VBG 20.

¹⁴ Ehemals VBG 20 DA.

¹⁵ Veröffentlicht im Amtsblatt der europäischen Gemeinschaft (Ausgabe L 244 am 29.9.2000).

¹⁶ Veröffentlicht im Bundesanzeiger.

Bezugsquellen

- **AIG-Instandhaltungs-Informationen**
Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik (AIG) im
Fachverband Allgemeine Lufttechnik im VDMA
Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main
Tel. 0 69 / 66 03-14 89, Fax 0 69 / 66 03-24 89
Internet: www.instandhaltung-gebaeudetechnik.vdma.org
- **Amtsblatt der europäischen Gemeinschaft**
- **Bundesanzeiger**
Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH
Postfach 10 05 34
50445 Köln
Tel. 02 21 / 9 76 68-0, Fax 02 21 / 9 76 68-2 78
Internet: www.bundesanzeiger.de
- **BGV (Berufsgenossenschaftliches Vorschriften- und Regelwerk)**
Carl Heymanns Verlag KG
Luxemburger Straße 449
50939 Köln
Tel. 02 21 / 9 43 73-0, Fax 02 21 / 9 43 73-9 01
Internet: www.heymanns.com
- **DIN-Normen**
- **VDI-Richtlinien**
- **VDMA-Einheitsblätter**
Beuth-Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin
Tel. 0 30 / 26 01-22 60, Fax 0 30 / 26 01-12 60
Internet: www.beuth.de
- **TRAS (Technische Regel für Anlagensicherheit)**
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH
Geschäftsstelle Störfall-Kommission und Technischer Ausschuss für Anlagensicherheit
Schwertnergasse 1
50667 Köln
Tel. 02 21 / 20 68-0, Fax 02 21 / 20 68-8 90
Internet: www.grs.de