



- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (CE)
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG, 92/31/EWG und 2004/108/EWG
- Druckgeräte richtlinie 97/23/EG
- Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG
- Gasgeräte richtlinie 90/396/EG
- Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG
- Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG und 96/68/EWG (Entrauchung)

Sonderdruck

Konformitätsbewertungsverfahren für raumlufttechnische Geräte und Anlagen

Konformitätsbewertungsverfahren für raumluftechnische Geräte und Anlagen

Christoph Kaup, Brücken

Die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG bringt einige Veränderungen mit sich. Schon deshalb, und nicht nur weil sie Gesetzescharakter erhalten wird, ist es wichtig, sich damit zu befassen.

Mit der Einführung der „alten“ Maschinenrichtlinie 89/392/EWG zum 1.1.1993 hatte sich die Situation für den Maschinenhersteller nicht, wie vielfach angenommen worden war, verschlechtert, sie hatte sich im Gegenteil verbessert, da sicherheitstechnische Anforderungen klarer geregelt worden waren.

Autor



Dr.-Ing. Christoph Kaup, Jahrgang 1963. Vorstandsmitglied und Obmann für Technik des Herstellerverbandes Raumluftechnische Geräte e. V., Geschäftsführender Gesellschafter von HOWATHERM Klimatechnik GmbH. Mitglied in verschiedenen Normungsgremien wie zum Beispiel EN 13779, EN 13053 und EN 1886 sowie verschiedenen Richtlinienausschüssen wie VDI 6022, VDI 3801, VDI 3803, VDI 3804 und VDI 2071.

Die Lektüre von europäischen Richtlinien, wie auch der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, bereitet dem Techniker aufgrund der juristischen Ausrichtung der Richtlinien häufig Probleme und wird daher sehr gerne vermieden. Allerdings führt spätestens ab dem 29.12.2009 kein Weg an der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vorbei. Sie ist dann Gesetz und löst zu diesem Zeitpunkt die noch gültige Maschinenrichtlinie 98/37/EG ab.

Der Maschinenbau ist einer der industriellen Kernbereiche in der europäischen Gemeinschaft. Die Zahl der Unfälle im Umgang mit Maschinen und die dadurch verursachten sozialen Kosten lassen sich verringern, wenn der Aspekt der Sicherheit in die Konstruktion und den Bau von Maschinen einbezogen wird und wenn Maschinen sachgerecht installiert und gewartet werden. Es ist das Ziel der Richtlinie, dass den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen entsprochen wird. Es soll jedoch eine differenzierte Umsetzung dieser Anforderungen erfolgen, um dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Konstruktion sowie den technischen und wirtschaftlichen Erfordernissen Rechnung zu tragen.

Auch der Hersteller von raumluftechnischen Geräten, aber auch die Errichter von raumluftechnischen Anlagen, müssen sich mit den EG-Richtlinien auseinandersetzen.

Aus diesem Grund hat sich nicht nur der Herstellerverband Raumluftechnische Geräte e. V., sondern auch der Richtlinienausschuss der VDI Richtlinie VDI 3803 Zentrale raumluftechnische Anlagen – Bauliche und technische Anforderungen, 2008–7 mit diesem Thema intensiv auseinandergesetzt und Anwendungsleitlinien zum konkreten Anwenden der europäischen Richtlinien bei raumluftechnischen Geräten und Anlagen verfasst, die im Weiteren detailliert aufgezeigt werden.

Konformitätsbewertungsverfahren für raumluftechnische Geräte

Die Konformität eines raumluftechnischen Gerätes (RLT-Gerät) mit den europäischen Richtlinien bescheinigt im Wesentlichen der Hersteller selbst. Hierzu muss ein Konformitätsbewertungsverfahren durchgeführt werden. Dies kann je nach der betreffenden Richtlinie durch den Hersteller selbst oder aber durch Dritte (zum Beispiel benannte Stellen, zugelassene Prüfstellen etc.) durchgeführt werden.

Der Hersteller von raumluftechnischen Geräten muss die Forderungen der zutreffenden Richtlinien berücksichtigen. Üblicherweise sind dies die folgenden Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG, 92/31/EWG und 2004/108/EWG

Weitere Richtlinien, die je nach Ausstattung und Einsatz des raumluftechnischen Gerätes zur Anwendung kommen können, sind zum Beispiel:

- Druckgeräte richtlinie 97/23/EG
- Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG
- Gasgeräte richtlinie 90/396/EG
- gegebenenfalls Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG
- gegebenenfalls Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG und 96/68/EWG (Entscheidung)

Anmerkung: Bis 29.6.2008 mussten die EG-Mitgliedstaaten ihre nationalen Gesetze

an die geänderte Maschinenrichtlinie angepasst haben (in Deutschland: Überarbeitung der 9. Verordnung zum GPSG und ggf. des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes – GPSG). Anschließend begann die 18-monatige Anpassungsfrist bis 29. Dezember 2009. Rechtlich bleibt die Maschinenrichtlinie 98/37/EG ohne Übergangsfrist bis zum 29.12.2009 gültig.

Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG beschreibt das Konformitätsbewertungsverfahren für vollständige Maschinen (Artikel 12) und das Verfahren für unvollständige Maschinen (Artikel 13). Nur das Konformitätsbewertungsverfahren führt zum Ausstellen der Konformitätsbescheinigung und zur Vergabe des CE-Zeichens.

Bei der Konzeption und beim Bau von raumlufttechnischen Geräten muss der Hersteller die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden einzelnen Richtlinien beachten. Dabei sind die Anforderungen der einschlägigen, mandatierten und harmonisierten europäischen Normen zu erfüllen. Ergänzend sind auch die nationalen Normen und Regelwerke anzuwenden. Diese können je nach Ausführung der Geräte und deren Komponenten und Einsatzbereichen verschieden sein.

Der Hersteller muss für jedes seiner Produkte die hiervon ausgehenden Gefahren aufzeigen und entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahren vorsehen oder aber entsprechende Hinweise auf Restgefahren geben. Diese Risikoanalyse nach der Norm DIN EN 1050 ist Bestandteil der technischen Dokumentation.

Der Hersteller stellt sicher und erklärt, dass die betreffende Maschine die relevanten Anforderungen der Maschinenrichtlinie erfüllt. Weitere zutreffende Richtlinien oder Standards sind gegebenenfalls ebenso zu beachten.

Für jedes repräsentative Baumuster der betreffenden Baureihe erstellt der Hersteller oder sein Bevollmächtigter gemäß der Maschinenrichtlinie die in Anhang VII, Teil B der Richtlinie genannten technischen Unterlagen.

Der Hersteller muss alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen, damit durch den Herstellungsprozess gewährleistet ist, dass die hergestellten Maschinen mit den oben genannten tech-

nischen Unterlagen übereinstimmen und die Anforderungen der Richtlinie erfüllen (Interne Fertigungskontrolle).

Kennzeichnung und Dokumentation für RLT-Geräte

RLT-Geräte stellen im Sinne der Maschinenrichtlinie in der Regel eine unvollständige Maschine dar. Eine unvollständige Maschine ist in der Richtlinie als eine Gesamtheit, die fast eine Maschine bildet, definiert. Es können auch noch Teile fehlen, die sie mit ihrem Einsatzort oder mit ihren Energie- und Antriebsquellen verbinden (Artikel 2 g). Dies trifft insbesondere auf Maschinen zu, die erst nach Installation in einem Gebäude oder Bauwerk funktionsfähig sind.

Im Unterschied zu einer Maschine kann eine unvollständige Maschine, für sich betrachtet, keine bestimmte Funktion erfüllen. Sie ist nur dazu bestimmt, in andere (unvollständige) Maschinen/Ausrüstungen (Anlagen) eingebaut zu werden, um eine Maschine zu bilden.

Die im Regelfall nicht betriebsfertigen raumlufttechnischen Geräte (unvollständige Maschinen) dürfen nicht mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet werden. Die Auslieferung erfolgt mit einer Einbauanleitung gemäß Anhang II, Teil 1, Abschnitt B, 2006/42/EG und einer Montageanleitung gemäß Anhang VI, 2006/42/EG. Weiterhin sind technische Unterlagen gemäß Anhang VII, Teil B, 2006/42/EG zu erstellen. Die Montageanleitung und die Einbauerklärung sind jedem RLT-Gerät beizufügen.

Anmerkung: Nur betriebs- und verwendungsfertige raumlufttechnische Geräte, das heißt komplett zusammengebaute und funktionsfähige Geräte mit Regelung und Steuerung und zum Beispiel integrierter Wärme- und/oder Kälteerzeugung oder komplette Regelgruppen für Wärme- und/oder Kältemedium unterliegen dem Konformitätsbewertungsverfahren und erhalten ein CE-Zeichen. Dies gilt auch für raumlufttechnische Geräte, die keine Steuerung oder Kälte- und/oder Wärmeerzeugung zum Betrieb der Geräte benötigen. Dies betrifft demnach nur RLT-Geräte, die lediglich zum Betrieb mit dem Kanalnetz und der Energieversorgung verbunden werden müssen. Die Auslieferung erfolgt in diesen Fällen mit CE-Kennzeichnung und einer Konformitätsbescheinigung. In der Kon-

formitätsbescheinigung sind auch die zutreffenden Richtlinien und Normen aufzuführen.

Begriffsbestimmung: Ein raumlufttechnisches Gerät ist im Sinne der Maschinenrichtlinie entweder als verwendungsfertiges Gerät eine Maschine oder als nicht verwendungsfertiges Gerät eine Teilmaschine oder eine unvollständige Maschine.

Konformitätsbewertungsverfahren für raumlufttechnische Anlagen

Nach der Maschinenrichtlinie gilt als Maschine eine mit einem anderen Antriebssystem als der unmittelbar eingesetzten menschlichen oder tierischen Kraft ausgestattete oder dafür vorgesehene Gesamtheit miteinander verbundener Teile oder Vorrichtungen, von denen mindestens eines oder eine beweglich ist und die für eine bestimmte Anwendung zusammengefügt sind. Sie gilt auch als eine Gesamtheit von Maschinen oder von unvollständigen Maschinen, die, damit sie zusammenwirken, so angeordnet sind und betätigt werden, dass sie als Gesamtheit funktionieren. Dies trifft insbesondere auch auf eine Gesamtheit von Maschinen zu, die erst nach Installation in einem Gebäude oder Bauwerk funktionsfähig sind.

Anforderung an Hersteller von RLT-Anlagen

Verkettete Anlagen („eine Gesamtheit von Maschinen, die, damit sie zusammenwirken, so angeordnet sind und betätigt werden, dass sie als Gesamtheit funktionieren“) müssen durch den Hersteller entsprechend der Maschinenrichtlinie und weiterer zu berücksichtigender Richtlinien (zum Beispiel der Niederspannungsrichtlinie) mit einem CE-Zeichen versehen werden. Dies gilt auch für komplexe Anlagen, die für die eigene Nutzung hergestellt werden. In der Praxis werden die Anlagen meist aus mehreren Maschinen, Teilen von Maschinen oder Sicherheitsbauteilen unterschiedlichen Ursprungs zusammengefügt.

Anlagen, die nicht als Gesamtheit von Maschinen und damit als eine zusammenwirkende Einheit betrachtet werden, dürfen daher auch nicht mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet wer-

den. Dies gilt vor allem dann, wenn die einzelnen Maschinen, die jeweils für sich verwendungsfertig sind, mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet sind.

Bewertung

Komplexe RLT-Anlagen werden als eine Gesamtheit von miteinander verbundenen Maschinen und unvollständigen Maschinen und Vorrichtungen (RLT-Geräten und -Komponenten) zur Behandlung, Fortbewegung und Aufbereitung von Luft mit Betätigungsgeräten, Steuer- und Energiekreisen bewertet, die so angeordnet sind, dass sie zusammenwirken und als Gesamtheit funktionieren. Komplexe RLT-Anlagen bilden ein kohärentes Ganzes und sind daher als Maschine mit einem CE-Zeichen nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zu kennzeichnen. Der Hersteller ist verpflichtet, zusätzlich nach dem Konformitätsbewertungsverfahren das CE-Zeichen an der Maschine anzubringen.

Einfache RLT-Anlagen, deren Komponenten für sich alleine verwendet werden können, müssen nicht mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet werden, da die einzelnen Komponenten und Geräte bereits mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet sind und für sich alleine als betriebsfertig zu betrachten sind.

Nicht verwendungsfertige RLT-Anlagen, die für sich alleine nicht verwendungsfertig sind (zum Beispiel RLT-Anlagen ohne Lieferung der notwendigen Regelung und Steuerung durch den Hersteller) dürfen nicht mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet werden. Sie werden als unvollständige Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie bewertet.

„Hersteller“ kann jede natürliche oder juristische Person sein, die eine von der Maschinenrichtlinie erfasste Maschine oder eine unvollständige Maschine konstruiert und/oder baut und für die Übereinstimmung der Maschine oder unvollständigen Maschine mit der Maschinenrichtlinie im Hinblick auf ihr Inverkehrbringen unter ihrem eigenen Namen oder Warenzeichen oder für den Eigengebrauch verantwortlich ist.

Wenn kein Hersteller im Sinne der vorstehenden Begriffsbestimmung existiert, wird jede natürliche oder juristische Person, die eine von dieser Richtlinie erfasste Maschine oder unvollständ-

dige Maschine in Verkehr bringt oder in Betrieb nimmt, als Hersteller betrachtet.

Für die Verantwortlichkeit im Sinne der Maschinenrichtlinie bedeutet dies:

1. Nur „betriebsfertig“ zugekaufte Geräte oder verkettete Anlagen müssen vom Hersteller, der als Inverkehrbringer im Sinne der Maschinenrichtlinie fungiert, mit dem CE-Zeichen versehen werden.
2. Falls Geräte und Anlagenbestandteile in Verantwortung des Anwenders (zum Eigengebrauch) zusammengefügt werden, muss der Anwender selbst oder im Zweifelsfall der Inbetriebnehmer die CE-Kennzeichnung der Gesamtmaschine (Anlage) vornehmen.
3. Als Hersteller kann auch derjenige angesehen werden, der nicht nur eine Maschine baut, sondern konstruiert. Damit kann auch der Planer einer Maschine oder Maschinenanlage als Hersteller betrachtet werden.

Daraus wird ersichtlich, dass es zwar einen Verantwortlichen für die CE-Kennzeichnung von RLT-Geräten oder RLT-Anlagen gibt. Es wird aber auch ersichtlich, dass sich diese Verantwortlichkeit aus dem Zusammenhang im Einzelfall ergibt und nicht von vornherein determiniert ist. Letztlich ist damit derjenige verantwortlich, der die Gesamtverantwortung für die verwendungsfertige Maschine oder Anlage trägt.

Dabei kann der Gesamtverantwortliche der Anlage auf die sicherheits- und gesundheitsrelevanten Maßnahmen der Komponentenhersteller vertrauen. Im Rahmen seiner Konformitätsbewertung kann er auf den Vorleistungen (Risikoanalyse, Konformitätsbewertung, Anleitungen, Erklärungen etc.) des Komponentenherstellers im Rahmen der Einsatzgrenzen des Produktes aufbauen. Für diese Vorleistungen trägt der Hersteller sowohl bei verwendungsfertigen Maschinen als auch bei unvollständigen Maschinen die volle Verantwortung.

Begriffsbestimmung: Eine raumlufttechnische Anlage ist im Sinne der Maschinenrichtlinie entweder als verwendungsfertige Maschinenanlage eine Maschine oder als nicht verwendungsfertige Maschinenanlage eine Teilmaschine oder eine unvollständige Maschine. Eine verkettete Anlage aus einzelnen Komponenten (Maschinen oder auch unvollständigen Maschinen) sind eine Maschinenanlage und damit eine Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie. Eine nichtverkettete

Anlage, bestehend aus einzelnen verwendungsfertigen Komponenten (Maschinen), ist keine Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie.

Empfehlung

Dem Anwender (Betreiber oder Investor) der Maschine kann nur empfohlen werden, sich im Vorfeld zwischen zwei Strategien zu entscheiden:

1. Entweder lässt er durch einen Hersteller gewerkeübergreifend eine „schlüssel-fertige“ Anlage erstellen. In diesem Fall muss der Hersteller (Inverkehrbringer) der RLT-Anlage das Konformitätsverfahren und die CE-Kennzeichnung vornehmen und trägt die Verantwortung für die Konformität mit den EG-Richtlinien und mandatierten Normen.
2. Oder er baut die RLT-Anlage (Gesamtanlage) aus verschiedenen „Einzelkomponenten“ auf oder er lässt durch verschiedene Hersteller die RLT-Anlage (Gesamtanlage) aus verschiedenen „Einzelkomponenten“ aufbauen, die zum Beispiel mit einer Einbauanleitung im Sinne der Maschinenrichtlinie oder aber auch mit einem individuellen CE-Zeichen geliefert werden. Die Konformität der Gesamtanlage im Sinne einer verketteten Anlage muss dann durch den Anwender selbst oder durch seinen Erfüllungsgehilfen bescheinigt werden. Dies kann in diesen Fällen zum Beispiel auch der Gesamtplaner der verwendungsfertigen Gesamtanlage sein.

Aufgrund der Komplexität und Vielfalt von raumlufttechnischen Anlagen kann dem Betreiber empfohlen werden, einen „Konformitätsbeauftragten“ vom Beginn bis zum Ende des Projekts zu benennen, der von der Risikoanalyse für die Gesamtanlage bis zur Schnittstellenbeschreibung sämtliche Gewerke und Schnittstellen koordiniert, abstimmt und überwacht. Letztlich müssen die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Gesamtanlage und nicht nur von einzelnen Komponenten erfüllt werden. Dies setzt insbesondere bei komplexen Anlagen einen integrativen und ganzheitlichen Ansatz zur Erfüllung der Anforderungen der EG-Richtlinien voraus.

Sinnvollerweise könnte diese zusätzliche Aufgabe zum Beispiel durch den Gesamtplaner der Anlage, durch Projekt-

lfd. Nr.	Gefahr			Angewandte Schutzmaßnahme zur Verhinderung des Wirksamwerdens	
	Potenzielle Gefahr	Ursache/Beschreibung (unter welchen Umständen tritt eine Gefahr auf?)	Häufigkeit	Beschreibung der Schutzmaßnahme	Nachweis
1	Grundsätzliche Gefahren	Einsatzbedingungen/Einsatzgrenzen/Hygiene	häufig		
2	Elektrische Energie	Kurzschluss	selten		
3	Elektrische Energie	Statische Aufladung, Blitzschlag	selten		
4	Mechanische Gefahr	Transport	häufig		
5	Mechanische Gefahr	Über- und Unterdruck Über- und Unterdruck in Behältern (Wärmeübertragern)	häufig		
6	Mechanische Gefahr	Drehende Teile	häufig		
7	Mechanische Gefahr	Drehende Teile – maximale Drehzahl	selten		
8	Mechanische Gefahr	Bodenbelastung	selten		
9	Mechanische Gefahr	Luftregel- und Absperrklappen	selten		
10	Thermische Gefahr	hohe Temperaturen	häufig		
11	Thermische Gefahr	Tiefe Temperaturen	selten		
12	Lärm	Ventilator	häufig		
13	Gefahr durch Vibration	Ventilator	selten		
14	Gefahr durch Werk- und Arbeitsstoffe	alle Komponenten	selten		
15	Brandgefahr	alle Komponenten	selten		
16	Explosionsgefahr	alle Komponenten	selten		
17	Gefahr durch Strahlung	EMV zum Beispiel Betrieb	häufig		
19	Reinigung (Arbeitsstoffe)	Reinigungsmittel	mittel		
20	Wartung	Ausbildung des Personals	häufig		
...					

steuerer oder durch Überwachungs- und Prüfstellen erfolgen.

Technische Dokumentation

Der Hersteller muss für die Maschine und die unvollständige Maschine die vollständige technische Dokumentation erstellen und zumindest zur Einsicht bereithalten. Die Dokumentation muss Nachweise enthalten, aus denen hervorgeht, dass die Anforderungen der Richtlinien erfüllt sind. Die Dokumentation umfasst im Wesentlichen:

- Die technische Dokumentation des RLT-Gerätes (Zeichnungen, Gerätearten etc.) inklusive der elektrischen Schaltpläne (falls erforderlich).
- Pläne, Berechnungen, Versuchsergebnisse etc., die die Übereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinien bestätigen.

□ Eine Liste der grundlegenden Anforderungen der Richtlinien, der angewandten Normen und der angewandten technischen Lösungen.

□ Das RLT-Gerät ist so zu konstruieren und zu bauen, dass es seiner Funktion gerecht wird und unter den vorgesehenen Bedingungen Betrieb, Einrichtung und Wartung erfolgen können, ohne dass Personen einer Gefährdung ausgesetzt sind.

□ Bei der Konstruktion und dem Bau des RLT-Gerätes sowie bei der Ausarbeitung der Betriebsanleitung muss der Hersteller auch jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung in Betracht ziehen. In der Betriebsanweisung ist auf Fehlanwendungen des RLT-Gerätes hinzuweisen, die erfahrungsgemäß vorkommen können.

□ Eine Risikoanalyse der vom Produkt ausgehenden möglichen Gefährdungen, die Beschreibung der Lösungsansätze

Tabelle 1

Formular: Beispielhafte Vorlage einer Gefahrenanalyse für RLT-Geräte

zur Vermeidung der Gefahren oder eine Liste der erforderlichen Hinweise auf Restgefahren, die nicht zu vermeiden sind (**Tabelle 1**). Bei der Risikobewertung sind

- die Grenzen des RLT-Gerätes hinsichtlich der bestimmungsgemäßen Verwendung und der vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlanwendung zu bestimmen,
- die Gefährdungen, die von dem RLT-Gerät ausgehen können, und die damit verbundenen Gefährdungssituationen zu ermitteln,
- die Risiken unter Berücksichtigung der Schwere möglicher Verletzungen oder Gesundheitsschäden und der Wahr-

- scheinlichkeit ihres Eintretens abzuschätzen,
- die Risiken bewerten, um zu ermitteln, ob eine Risikominderung gemäß dem Ziel der Maschinenrichtlinie erforderlich ist,
- Gefährdungen aufzuzeigen und/oder Anwendungen von Schutzmaßnahmen zu empfehlen, um die mit dieser Gefährdung verbundenen Risiken zu mindern.

□ Zur Risikobeseitigung sind die angemessenen Lösungen in folgender Reihenfolge zu wählen:

- Beseitigung oder Minimierung der Risiken, soweit wie möglich,
- Ergreifen der notwendigen Schutzmaßnahmen gegen Risiken, die sich nicht beseitigen lassen,
- Unterrichtung der Nutzer über die Restrisiken. Hierbei sollen Informationen und Warnhinweise am RLT-Gerät vorzugsweise in Form leicht verständlicher Symbole und Piktogramme gegeben werden.

□ Gegebenenfalls Berichte und/oder Zertifikate über Prüfungen von zugelassenen Prüfstellen, die mit der Konformitätsbewertung beauftragt wurden.

□ Ein Exemplar der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung, die den Anforderungen der angewandten Richtlinien entsprechen muss.

□ Das RLT-Gerät muss mit allen Spezialausrüstungen und Zubehörteilen geliefert werden, die eine wesentliche Voraussetzung dafür sind, dass die Maschine sicher eingerichtet, betrieben und gewartet werden kann.

Die technische Dokumentation muss nicht an den Kunden weitergegeben werden, sondern ist zur Verwendung durch zuständige staatliche Behörden bestimmt, falls Einwände gegen die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen des Produkts erhoben werden.

Hierzu hat der Hersteller die Dokumentation aufzubewahren. Eine weitere Möglichkeit ist die Hinterlegung der Unterlagen bei einer benannten Stelle oder die Konformitätsbewertung gemäß der anzuwendenden Richtlinien durch eine zugelassene Prüfstelle (benannte Stelle) durchführen zu lassen.

Mit dem RLT-Gerät muss der Hersteller folgende Dokumente mitliefern:

□ Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung gemäß der Maschinenricht-

linie 2006/42/EG, Anhang VI und RLT 01

- Einbauanleitung
- Eventuelle Konformitätsprüfbescheinigung(en) von zugelassenen Prüfstellen.

Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine (nicht verwendungsfertiges RLT-Gerät oder nichtverwendungsfertige RLT-Anlage)

Die Einbauerklärung für unvollständige Maschinen enthält im Unterschied zur Herstellererklärung der Maschinenrichtlinie 98/37/EG sicherheitstechnische Angaben.

Insbesondere muss der Hersteller in der Einbauerklärung angeben, welche grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie für die unvollständige Maschine zur Anwendung kommen und eingehalten werden.

Ferner muss er erklären, dass die speziellen technischen Unterlagen für unvollständige Maschinen gemäß Anhang VII erstellt wurden, und gegebenenfalls erklären, dass die unvollständige Maschine anderen einschlägigen Richtlinien entspricht.

In die Einbauerklärung muss der Hinweis aufgenommen werden, dass die unvollständige Maschine erst dann in Betrieb genommen werden darf, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine/Maschinenanlage, in die die unvollständige Maschine einbaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Detaillierte Anforderungen an RLT-Geräte

Folgende Anforderungen der einschlägigen mandatierten und harmonisierten europäischen Normen sind zu beachten. Ergänzend sind auch die nationalen Normen und Regelwerke anzuwenden.

1. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Anzuwendende harmonisierte Normen, insbesondere

- DIN EN 12100 –1: Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze

□ DIN EN 12100 –2: Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze

□ DIN EN 294: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen

□ DIN EN 13849–1 „Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze – falls Geräte mit Regelung und Steuerung (MSR) geliefert werden

□ DIN EN 953: Sicherheit von Maschinen – Trennende Schutzeinrichtungen – Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen

□ DIN EN 1886: Lüftung von Gebäuden – Zentrale raumluftechnische Geräte – Mechanische Eigenschaften und Messverfahren

□ DIN EN 13053: Lüftung von Gebäuden – Zentrale raumluftechnische Geräte – Leistungsdaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten

Anzuwendende nationale Regelwerke, insbesondere

□ RLT 01: Allgemeine Anforderungen an raumluftechnische Geräte

□ VDI 3803: Raumluftechnische Anlagen – Bauliche und technische Anforderungen

□ VBG 5: Kraftbetriebene Arbeitsmittel

□ VBG 5 DA: Kraftbetriebene Arbeitsmittel, Durchführungsanordnung

□ Bei Hygienegeräten DIN 1946 Teil 4: Raumluftechnische Anlagen in Krankenhäusern, zusätzlich auch VDI 6022

Erforderliche und empfohlene Prüfungen

□ Sichtprüfung und Begutachtung der Konstruktion und der Konstruktionsunterlagen

□ Prüfung insbesondere der mechanischen Schutzeinrichtungen, insbesondere an:

- Ventilatoren- und Motorenkammer
- Türen
- drehenden Teilen (Klappen, Rotoren etc.)

□ Handprobe auf scharfe Kanten, Hohlräume und Überstände (Verletzungspotenzial)

- Prüfung der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung gemäß RLT 01 auf Vollständigkeit und Richtigkeit
- Prüfung der Hinweise auf Restgefahren am RLT-Gerät und in der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung auf Vollständigkeit und Richtigkeit
- Eventuell Prüfung der Hygienemerkmale, insbesondere bei Hygienegeräten

2. Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Anzuwendende harmonisierte Normen, insbesondere

- DIN EN 60204 (VDE 0113-1): Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1): Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Erforderliche und empfohlene Prüfungen

- Sichtprüfung und Begutachtung des RLT-Gerätes und der Dokumentation
- Handprobe und Besichtigung der Anschlussleitungen
- Messung der durchgehenden Verbindung des Schutzleitersystems, Prüfung der Schutzerdungsanschlüsse (Kennzeichnung nach IEC 60417)
- Isolationsprüfung und Messung der Isolationswiderstände des RLT-Gerätes gemäß VDE 0100-610, DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)
- Hochspannungsprüfung (Spannungsfestigkeit) gemäß VDE 0100-610, DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)
- Betriebsprobe mit Betriebsspannung mit Messung und Prüfung der Leistungs- und Stromaufnahmen auf den Toleranzbereich
- Funktionsprüfung, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen
- Prüfung des Typenschildes gemäß DIN EN 60335-1 (Wischprobe)
- Optische Berührungsschutzprüfung
- Nachweis der Schutzklassen mit Vollständigkeitsprüfung
- Prüfung der Prüfprotokolle des Herstellers nach DIN EN 60204-1, insbesondere:
 - Messung der durchgehenden Verbindung des Schutzleitersystems

- Messung der Isolationswiderstände
- Prüfung der Spannungsfestigkeit
- Funktionsprüfung, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen
- Protokoll über die Einstellung der Motorschutzschalter
- Prüfung der Dokumentationsunterlagen, insbesondere der Schaltpläne auf Vollständigkeit und Richtigkeit
- Prüfung der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung auf Vollständigkeit und Richtigkeit
- Prüfung auf Vollständigkeit und Richtigkeit der Hinweise auf Restgefahren am RLT-Gerät und in der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

3. EMV-Richtlinie 89/336/EWG, 92/31/EWG und 2004/108/EWG

Anzuwendende harmonisierte Normen, insbesondere

- DIN EN 61000-6-1: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-1: Fachgrundnorm; Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- DIN EN 61000-6-2: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
- DIN EN 61000-6-3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Fachgrundnorm Störaussendung – Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- DIN EN 61000-6-4: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen – Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich
- Sowie in Anlehnung an DIN EN 55011: Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren

Anzuwendende nationale Regelwerke, insbesondere

- bei Hygienegeräten empfohlen: VDE 0100-710: Errichten von Niederspannungsanlagen, Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Medizinisch genutzte Räume

Erforderliche und empfohlene Prüfungen

- Sichtprüfung und Begutachtung des RLT-Gerätes und der Dokumentation
- Handprobe und Besichtigung der Anschlussleitungen, insbesondere der EMV gerechten Anschlussmaßnahmen
- EMV Messungen an einem oder mehreren repräsentativen Baumuster(n)
 - Messung der Funkstörspannung gemäß DIN EN 55011
 - Messung der Funkstörfeldstärke gemäß DIN EN 55011
- Nachweis der Grenzwerte Klasse A oder B (je nach Anforderung) gemäß DIN EN 55011
- Bei Hygienegeräten: Nachweis der magnetischen Induktion B netzfrequenter Felder in medizinisch genutzten Bereichen (zum Beispiel B = 200 nT bei EEG-Geräten und B = 400 nT bei EKG-Geräten)

4. Druckgeräte richtlinie 97/23/EG

Wärmeaustauscher werden gemäß der Druckgeräte richtlinie (DGR) wie Rohrleitungen betrachtet. Die verwendeten Medien (zum Beispiel Wasser, Sicherheitskältemittel etc.) entsprechen üblicherweise der Gruppe 2 (nicht gefährliche Fluide).

Es sind dabei zwei grundsätzliche Fälle zu unterscheiden:

- a) Gase, verflüssigte Gase, Dämpfe und diejenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen max. Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck liegt.
- b) Flüssigkeit, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur nicht mehr als 0,5 bar über dem normalen atmosphärischen Druck liegt.

In Anhängigkeit weiterer Grenzwerte:

- Druck PS
- Durchmesser der Rohrleitung DN
- Produkt aus Druck PS und Durchmesser DN

wird die Anwendung der Druckgeräte richtlinie (Guideline 2/4) bestimmt.

Nur bei der Überschreitung der individuellen Grenzwerte ist die Druckgeräte richtlinie anzuwenden und eine Konformität zu bescheinigen.

Üblicherweise unterliegen Erhitzer und Kühler nicht der Druckgeräte richtlinie. In diesen Fällen darf die Konformität nicht bescheinigt werden!

Die Anwendung und Konformität der DGR muss im Einzelfall geprüft werden.

Entsprechend des Druck-Inhalts-Produkts des Druckgeräts erfolgt nach zunehmendem Gefahrenpotential eine Einstufung in Kategorien. Je nach Kategorie sind verschiedene Konformitätsbewertungsverfahren, eingeteilt in Module, anzuwenden, wie zum Beispiel interne Fertigungskontrolle, Überwachung der Abnahme, EG-Baumusterprüfung einer benannten Stelle, EG-Einzelprüfung einer benannten Stelle.

Erforderliche und empfohlene Prüfungen

- Konformitätsbewertungsverfahren entsprechend Modul
- Einsatz von geprüften und zugelassenen Druckgeräten und/oder Komponenten
- Sichtprüfung
- Druckprüfung mit min. dem 1,43-fachen Wert der Höchstbelastung des Druckgeräts im Betrieb

5. Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG

Anzuwendende harmonisierte Normen, insbesondere

- DIN EN 13463-1: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Teil 1: Grundlagen und Anforderungen
- DIN EN 13463-5: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Teil 5: Schutz durch konstruktive Sicherheit

Anzuwendende nationale Regelwerke, insbesondere

- RLT 02: Explosionsschutzanforderungen an raumluftechnische Geräte

Erforderliche und empfohlene Prüfungen

Siehe RLT 02

6. Gasgeräte richtlinie 90/396/EG

Anzuwendende Regelwerke, insbesondere

- DIN 4794-3: Ortsfeste Warmlufterzeuger, gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit Wärmeaustauscher, Anforderungen, Prüfung
- DVGW VP 112: Qualitätszeichen Gas
- DIN EN 525: Gasbefeuerte Warmlufterzeuger ohne Wärmetauscher mit erzwungener Konvektion zum Beheizen von Räumen für den nicht-häuslichen Gebrauch mit einer Nennwärmeleistung nicht über 300 kW
 - Kohlenstoffmonoxid CO: max. 10 ppm
 - Kohlenstoffdioxid CO₂: max. 2 500 ppm
 - Stickstoffmonoxid NO: max. 5 ppm
 - Stickstoffdioxid NO₂: max. 1 ppm
- DIN EN 746-2: Industrielle Thermoprozessanlagen, Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme
- DIN EN 1020: Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit verstärkter Konvektion zum Beheizen von Räumen für den nicht-häuslichen Gebrauch mit einer Nennwärmebelastung nicht über 300 kW, mit Gebläse zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder Abgase.

Erforderliche und empfohlene Prüfungen

- Einsatz von baumustergeprüften Bauteilen, wie zum Beispiel Gasbrenner
- EG-Baumusterprüfung einer benannten Stelle für gasbefeuerte Brennkammern oder Gasflächenbrenner

7. Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG und 96/68/EWG (Entrauchung)

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere

- DIN EN 12101-3: Rauch- und Wärme-freihaltung -Teil 3: Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte, Deutsche Fassung
- EN 1363-1: Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN 1366-8: Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 8: Entrauchungsleitungen, Deutsche Fassung

Anzuwendende nationale Regelwerke, insbesondere

- RLT 04: Lüftungsanlagen mit Entrauchungsfunktion
- DIN 18232-5: Rauch- und Wärmeableitung – Maschinelle Rauchabzugsanlagen (MRA), Anforderung und Bemessung

Erforderliche und empfohlene Prüfungen

Siehe RLT 04 mit Zustimmung im Einzelfall oder allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.