

TOP INFORMIERT TOP ZERTIFIZIERT

durch den Herstellerverband RLT-Geräte

sicher, wirtschaftlich,
energieeffizient.



Der Verband

Eine starke Gemeinschaft



WER WIR SIND

Die optimale Plattform zur Förderung zentraler RLT-Geräte

Normung

Unsere Aktivitäten der Vergangenheit, die wir als Gütegemeinschaft betrieben haben, finden im Herstellerverband Raumluftechnische Geräte e.V. ihre konsequente Fortsetzung: Wir gestalten aktiv Normung und die politischen Rahmenbedingungen in Kooperation mit dem Fachverband Gebäude-Klima e. V. und EVIA (European Ventilation Industry Association).

So ist die **RLT-Richtlinie 01** ein Wegweiser für Investoren, Nutzer, Architekten, Planer, ausführende Unternehmen und Hersteller, um sicher zu stellen, dass der Stand der Technik bei RLT-Geräten eingehalten wird.

RLT-Richtlinien

- **RLT-Richtlinie 01** Allg. Anforderungen an RLT-Geräte
- **RLT-Richtlinie 02** Ex-Anforderungen an RLT-Geräte
- **RLT-Richtlinie 03** EG-Konformitätsbewertung von RLT-Geräten
- **RLT-Richtlinie 04** Lüftungsanlagen mit Entrauchungsfunktion, RLT-Geräte mit Funktionserhalt im Entrauchungsbetrieb

Synergien

Was dem Einzelnen nicht gelingt, gelingt in der Gemeinschaft: Als Herstellerverband haben wir wesentlich mehr Möglichkeiten, wie zum Beispiel umfangreiche Studien zu betreiben und universitäre Vorhaben zu begleiten - also Aktivitäten durchzuführen, die von einem einzelnen Unternehmen nicht zu schaffen sind.

Die Ziele

Das technische Niveau steigern



UNSERE ZIELE

Raumluftechnische Geräte auf hohem technischen Niveau

Effizienzsteigerung

Technische Entwicklungen voranzutreiben und zu forcieren zählt zu unseren wichtigsten Aufgaben.

Damit RLT-Geräte von morgen mit weniger Energie mehr bewirken. So leisten wir unseren Beitrag zu einer besseren Umwelt. Und das im doppelten Sinne:

Um dieses Ziel zu erreichen, hat der Herstellerverband ein Verfahren entwickelt, um individuelle Geräte abhängig von der Energieeffizienz zu definieren, in die Klassen A+, A und B einzuteilen und zu zertifizieren.

Wir wollen nicht nur den Ressourceneinsatz reduzieren. Wir möchten durch optimierte Technologien zu einer besseren Raumluf beitragen, um Ihnen und Ihren Kunden die beste Luft zum Atmen zu geben.

Marktorientierung

Impulse aus dem Markt aufzunehmen und aufzugreifen, das gelingt uns im ständigen Dialog mit Investoren, Ingenieuren, Planern und Architekten. So wissen wir, welche Trends sich in der Gebäudetechnik abzeichnen und welchen Anforderungen Raumluftechnische Geräte in Zukunft entsprechen müssen.

Damit die RLT-Lösungen von morgen optimal mit den Gebäuden von morgen harmonisieren.

Die Ziele

Das technische Niveau steigern



Politische Kommunikation

Als industriell ausgerichteter Verband stehen wir in ständiger Verbindung zur Politik und den Arbeitsebenen der relevanten Ministerien.

Wir bringen uns ein in die politische Willensbildung, unterstützen aktiv die nationalen und europäischen energie-, klima- und umweltschutzpolitischen Ziele und stellen dabei die Bedeutung der Energieeffizienz in der Technischen Gebäudeausrüstung in den Fokus der Betrachtungen.

Für die Politik wurde der Herstellerverband zum wichtigen Ansprechpartner in allen Fragen der Energieeffizienz in der Raumluftechnik. In parlamentarischen Veranstaltungen vertreten wir fundiert die Interessen der Branche und der Mitgliedsunternehmen.

Messeaktivitäten

Messen stellen eine wichtige Informations- und Kommunikationsplattform dar. Deshalb sind die Mitglieder des Herstellerverbands in großer Zahl und mit viel Engagement auf den relevanten nationalen und internationalen Messen vertreten.

Im Interesse der Branche unterstützen wir aktiv die Weltleitmesse ISH.

„**WIR MÖCHTEN
DIE BESTE LUFT**“



Erfahrung

Als Verband führender Hersteller von zentralen RLT-Geräten bündeln wir die Erfahrung aus unzähligen Projekten. Ob es um Bürogebäude, Museen, hohe Hygieneanforderungen oder gar Reinraumtechnik geht:

Das Praxiswissen unserer Mitglieder steht Ihnen zur Verfügung!

Information und Kommunikation

Für uns ist es wichtig, diese Erfahrungen weiterzugeben - im Interesse der Planer, Architekten, Anlagenbetreiber und Investoren. Deshalb realisieren wir als Verband eine intensive Informations- und Öffentlichkeitsarbeit.

Etabliert haben sich die regelmäßigen Symposien des Verbands, in denen wir aktuelle Themen aufgreifen, praxisgerecht präsentieren und mit der Fachwelt diskutieren.

**IHNEN UND IHREN KUNDEN
ZUM ATMEN GEBEN.**

Energieeffizienzklassen

für RLT-Geräte nach Richtlinie RLT 01



ENERGIEEFFIZIENZKLASSEN A+, A UND B

Ein einfacher, nachvollziehbarer und nachprüfbarer Kennwert

Die Effizienzklassen für RLT-Geräte verbinden die in der DIN EN 13053:2012 definierten Geschwindigkeitsklassen, sowie die Klassen für die Aufnahme der elektrischen Leistung und die Energieeffizienz der Wärmerückgewinnung zu einem einfachen, transparenten und nachprüfbaren Kennwert.

Erfüllt ein RLT-Gerät alle Kriterien der Effizienzklassen A+, A und B und wird dies durch den TÜV Süd geprüft und

durch eine dauernde Zertifizierung überwacht, ist der Hersteller berechtigt, auf die Effizienzklasse hinzuweisen und die Prüfzeichen zu verwenden.

Die auf Grundlage der RLT-Richtlinie 01 durchgeführte Zertifizierung gibt Betreibern, Planern und Anlagenbauern die Sicherheit, qualitativ hochwertige und energetisch optimierte Geräte zu verwenden.

Effizienzklassen auf Basis DIN EN 13053:2012

Geräteausführungen / Klassen	A+	A	B
Ohne thermodynamische Luftbehandlung	V5	V6	V7
Mit Lufterwärmung	V4	V5	V6
Mit weiteren Funktionen	V2	V3	V5
Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator	P2	P3	P4
Wärmerückgewinnung	H1	H2	H3



EFFIZIENZ PARAMETER V

Luftgeschwindigkeit im RLT-Gerät

RLT-Geräte werden kundenspezifisch mit unterschiedlichen Komponenten und Leistungen ausgelegt und gebaut. Deshalb ist es nicht möglich, konkrete Werte für den Druckverlust als Kriterium festzulegen.

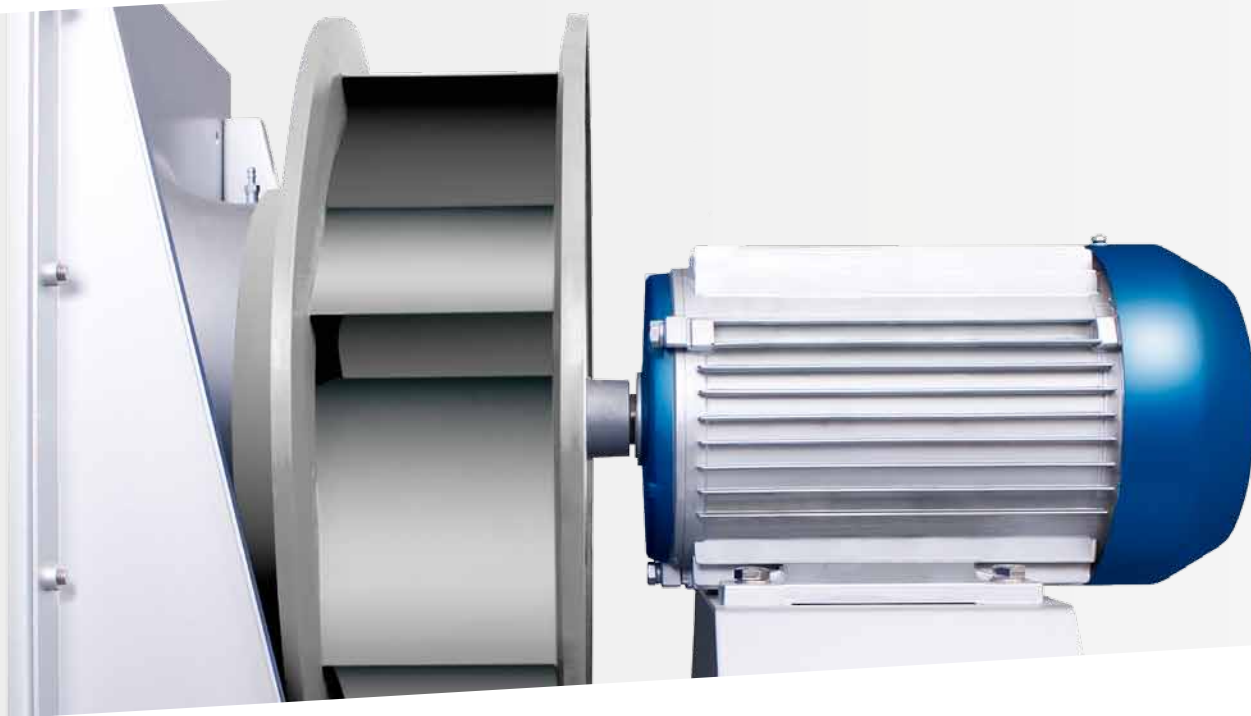
Stattdessen wird die Durchtrittsgeschwindigkeit im lichten Gehäusequerschnitt verwendet. Denn eine höhere Luftgeschwindigkeit im RLT-Gerät erhöht sowohl den Druckverlust bei der Durchströmung von Luftfilter, Wärmeübertrager und anderen Komponenten als auch den Strombedarf des Ventilators.

Durchtrittsgeschwindigkeiten im lichten Gehäusequerschnitt bezogen auf Filtereinheit oder Ventilatereinheit, wenn kein Filter vorhanden ist.

Klasse	Geschwindigkeit (m/s)	
V1	≤ 1,6	
V2	> 1,6 - 1,8	A+
V3	> 1,8 - 2,0	A
V4	> 2,0 - 2,2	
V5	> 2,2 - 2,5	B
V6	> 2,5 - 2,8	
V7	> 2,8 - 3,2	
V8	> 3,2 - 3,6	
V9	> 3,6	

Energieeffizienzklassen

für RLT-Geräte nach Richtlinie RLT 01



EFFIZIENZ PARAMETER P

Leistungsaufnahme der Ventilator-Motor-Einheit

In zentralen RLT-Geräten kommen meist freilaufende Räder zum Einsatz.

Nach der DIN EN 13053:2012 errechnet sich aus dem Luftvolumenstrom und der statischen Druckerhöhung des Ventilators ein Referenzwert $P_{m \text{ ref}}$ und wird von P1 bis P7 klassifiziert.

Die Leistungsmessung beinhaltet auch die Verluste durch den Frequenzumrichter und den Antrieb.

Klassen für elektrische Leistungsaufnahme von Ventilator-Antrieben nach DIN EN 1353:2012

Klasse	Energieeffizienz $\eta_{e \text{ 1-1}}$ [%]
P1	$\leq P_{m \text{ ref}} \cdot 0,85$
P2	$\leq P_{m \text{ ref}} \cdot 0,90$ A+
P3	$\leq P_{m \text{ ref}} \cdot 0,95$ A
P4	$\leq P_{m \text{ ref}} \cdot 1,00$ B
P5	$\leq P_{m \text{ ref}} \cdot 1,06$
P6	$\leq P_{m \text{ ref}} \cdot 1,12$
P7	$> P_{m \text{ ref}} \cdot 1,12$
$P_{m \text{ ref}} = (\Delta p_{\text{stat}} / 450)^{0,925} \cdot (qv + 0,08)^{0,95}$	
$P_{m \text{ ref}}$	[kW] elektrische Leistungsaufnahme
Δp_{stat}	[Pa] statische Druckerhöhung Ventilator
qv	[m ³ /s] Luftvolumenstrom



EFFIZIENZ PARAMETER H

Wärmerückgewinnung

Unabhängig von der Art der Wärmerückgewinnung wird deren Energieeffizienz (η_e) auf Basis der DIN EN 13053:2012 berechnet und von H1 bis H6 klassifiziert.

Die Energieeffizienz errechnet sich aus dem Temperaturübertragungsgrad (η_t) und dem elektrischen Aufwand, hervorgerufen durch den Druckverlust der Luftvolumenströme und der Antriebsleistung für Rotor oder Pumpe.

Wärmerückgewinnungsklassen nach
DIN EN 13053:2012

Klasse	Energieeffizienz η_e 1-1 [%]	
H1	≥ 71	A+
H2	≥ 64	A
H3	≥ 55	B
H4	≥ 45	
H5	≥ 36	
H6	keine Anforderung	

$\eta_e = \eta_t \cdot (1 - 1 / \varepsilon)$
 η_e [%] Energieeffizienz
 η_t [%] Temperaturübertragungsgrad unter trockenen Bedingungen
 ε [-] Leistungsziffer

Die Werte gelten für ausgeglichene Massenströme (1:1).
 Empirische Formel bei nicht abgeglichenen Massenströmen:
 $\eta_e = \eta_t \cdot 1:1 \cdot (\text{Massenstrom Abluft} / \text{Massenstrom Zuluft})^{0,4}$

Energieeffizienzklassen

für RLT-Geräte nach Richtlinie RLT 01



ENERGIEEFFIZIENZ VS WIRTSCHAFTLICHKEIT

Optimale Voraussetzung zum Einhalten anspruchsvoller SFP-Werte

Der Mehrpreis eines RLT-Geräts mit der Effizienzklasse A+ ist im Vergleich zu einem Gerät mit der Effizienzklasse B wesentlich von der damit einhergehenden Vergrößerung des Gehäuses abhängig und beträgt etwa 15%.

Beispielrechnungen zeigen, dass bereits bei RLT-Anlagen mit geringeren bis durchschnittlichen jährlichen Laufzeiten der Einsatz eines Geräts der Effizienzklasse A+ die wirtschaftlichste und ökologisch beste Lösung ist.

Die in der Energieeinsparverordnung (EnEV) geforderte Einhaltung einer SFP-Klasse (SFP = Specific Fan Power) ist nur bedingt durch die Qualität eines RLT-Geräts zu erfüllen, da hierbei der anlagenbedingte externe Druckverlust des Gesamtsystems eine hohe Bedeutung bekommt.

Ein A+ Gerät bietet jedoch aufgrund der stets minimierten inneren Druckverluste optimale Voraussetzungen auch zur Einhaltung anspruchsvoller SFP-Werte.

„**KLARHEIT UND SICHERHEIT FÜR
ENERGETISCH OPTIMIERTE GERÄTE**“

