

BROSCHÜRE

Ökodesign-Richtlinie ErP 2016/2018
Lüftungsgeräte

Worauf es wirklich ankommt



Worauf es bei der Verordnung (EU) 1253/2014 wirklich ankommt

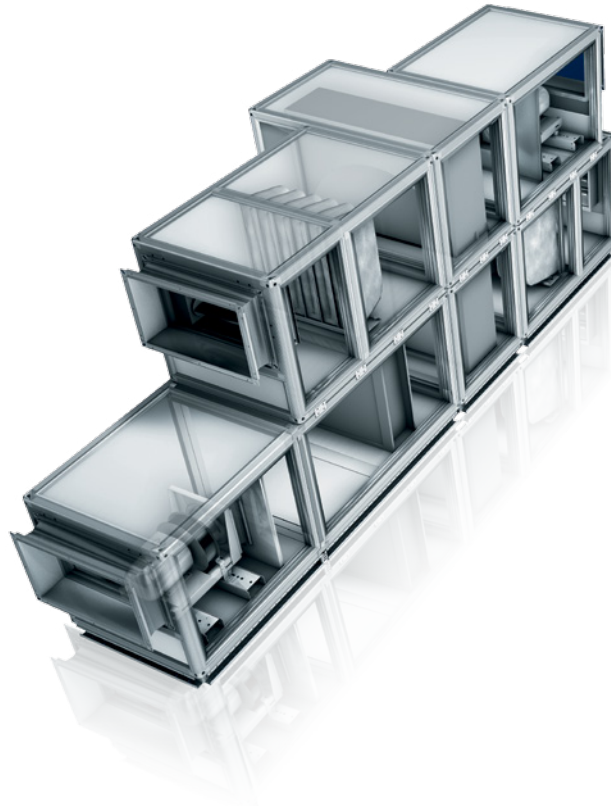


Umweltgerechte Gestaltung

Die europäische Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG (Energy-related-Products) definiert Mindestanforderungen an energieverbrauchsrelevante Produkte. Mit Hilfe der Richtlinie soll der Verbrauch an elektrischer Energie sowie CO₂-Emissionen drastisch gesenkt werden. Zudem soll der Anteil erneuerbarer Energien bzw. Systeme zur Wärmerückgewinnung gesteigert werden.

Im Rahmen der Ökodesign-Richtlinie wurde die Verordnung (EU) 1253/2014 verabschiedet, welche die „umweltgerechte“ Gestaltung von RLT-Geräten für Wohnraum- und Nichtwohnraumlüftungsanlagen beschreibt. Ab dem 1.1.2016 dürfen nur noch Produkte innerhalb Europas in Verkehr gebracht werden, die den Anforderungen der Verordnung entsprechen. Alle Produkte von DencoHappel sind als Nichtwohnraumlüftungsanlagen einzustufen.

Was ist zu beachten?



Geltungsbereich

Die Ökodesign-Richtlinie gilt für RLT-Geräte, die in einem Gebäude oder Gebäudeteil verbrauchte Luft durch Außenluft ersetzen. Verbrauchte Luft in einem Gebäude entsteht hauptsächlich durch die Anwesenheit von Personen und Emissionen die durch eine eventuelle Nutzung von Gerätschaften entstehen. RLT-Geräte zur Behandlung von Industrie- oder Produktionsemissionen und zur Abfuhr von Wärmelasten fallen nicht unter den Geltungsbereich der Ökodesign-Richtlinie. Pauschalaussagen über Applikationen die als Prozessluft gelten, können nicht getroffen werden! Anwendungsfälle sind im Einzelfall zu prüfen.

Ausnahmen

RLT-Geräte mit nachfolgenden Eigenschaften sind von dem Geltungsbereich ausgenommen:

- Elektrische Leistungsaufnahme < 30 W (je Luftstrom)
- Ventilatoren und Dunstabzugshauben (Verordnungen 327/2011 und 66/2014)
- Geräte die ausschließlich in explosiven Atmosphären betrieben werden (ATEX, Richtlinie 94/9/EG)
- Notfallbetrieb und kurze Zeiträume (Zeitraum nicht definiert, Entrauchung, Brandschutz)
- Temperaturbereiche > 100 °C oder < -40 °C (bewegte Luft)
- Betriebsumgebungstemperatur des Motors > 65 °C oder < -40 °C
- Versorgungsspannungen > 1.000 V AC oder > 1.500 V DC
- besondere Bedingungen am Aufstellungsort (toxisch, hochgradig korrosiv, zündfähig)
- Umgebung mit abrasiven Stoffen
- RLT-Geräte für reinen Umluftbetrieb oder mit einem Umluftanteil > 90 %

Hinweis: Auch nach Inkrafttreten der Ökodesign-Richtlinie gibt es Diskussionsbedarf über den Geltungsbereich der Richtlinie und die Anforderungen an RLT-Geräte. Durch die Mitarbeit in verschiedenen Verbänden sind wir intensiv mit dem Thema Ökodesign-Richtlinie für RLT-Geräte beschäftigt und beraten Sie gerne!

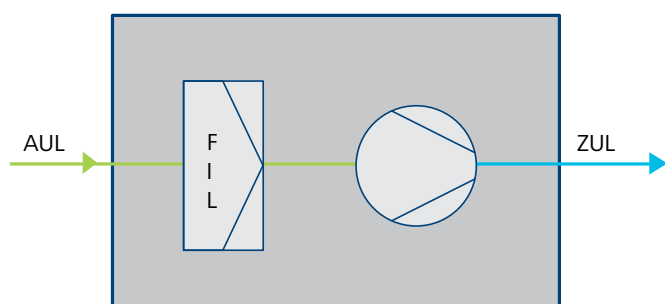
Zuluft – Abluft

Ein-Richtungs-Lüftungsanlagen (ELA bzw. UVU)

Ein-Richtungs-Lüftungsanlagen sind typischerweise reine Zu- oder Abluftanlagen. Die Bezugskonfiguration solcher Geräte beinhaltet das Gehäuse, einen Filter sowie einen Ventilator. Zusätzliche Komponenten wie z.B. Wärmeübertrager werden als „Nicht“-Lüftungsbauteile bezeichnet. Der Einsatz solcher Geräte ist nur statthaft, wenn der mechanisch erzeugte Luftstrom mittels freier Lüftung über Fenster oder dafür vorgesehener Lüftungsöffnungen ausgeglichen wird.

Ökodesign-Richtlinie gültig ab		2016	2018
Bezugskonfiguration			
Anzahl	Luftrichtung	1	1
	Ventilator	1	1
Filterklassen	Außenluft	F7	F7
	Abluft	M5	M5
Mindestanforderung			
Ventilatorwirkungsgrad	$P \leq 30 \text{ kW}$	$6,2 \% \cdot \ln(P[\text{kW}]) + 35,0 \%$	$6,2 \% \cdot \ln(P[\text{kW}]) + 42,0 \%$
	$P > 30 \text{ kW}$	56,1%	63,1%
Interne spez. Ventilatorleistung $SFP_{\text{int_limit}}$	$\text{W}/(\text{m}^3/\text{s})$	250	230
Drehzahlregelung Ventilator		erforderlich	erforderlich
Differenzdrucküberwachung Filter		nicht erforderlich	erforderlich

Bezugskonfiguration der Ein-Richtungs-Lüftungsanlage



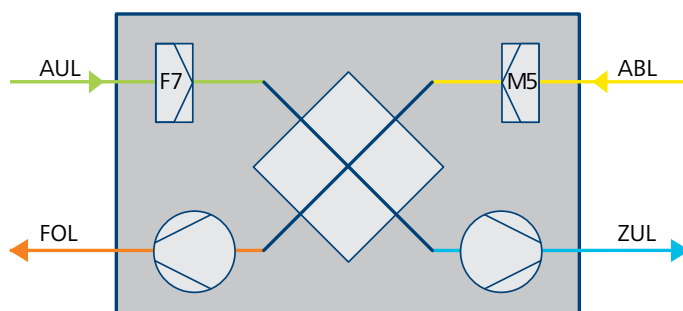
Zuluft – Abluft – Außenluft – Fortluft

Zwei-Richtungs-Lüftungsanlagen (ZLA bzw. BVU):

Zwei-Richtungs-Lüftungsanlagen sind typischerweise RLT-Geräte mit Zu- und Abluftfunktion. Die Bezugskonfiguration solcher Geräte beinhaltet das Gehäuse, und für jeden Luftstrom einen Filter und einen Ventilator. Zusätzliche Komponenten wie z.B. Wärmeübertrager werden als „Nicht“-Lüftungsbauteile bezeichnet. Diese Geräte sind mit einer leistungsgeregelten Wärmerückgewinnung (WRG) auszustatten.

Ökodesign-Richtlinie gültig ab:		2016	2018	
Bezugskonfiguration				
Anzahl	Luftrichtungen	2	2	
	Ventilatoren	2	2	
Filterklassen	Außenluft	F7	F7	
	Abluft	M5	M5	
Wärmerückgewinnung		erforderlich	erforderlich	
Mindestanforderung				
Rückwärmzahl (trocken) η_t [%]	KVS	63	68	
	sonstige WRG-Systeme	67	73	
Interne spez. Ventilatorleistung SFP_{int_limit} [W/(m³/s)]	KVS	$q < 2 \text{ m}^3/\text{s}$	$1700 + E - 300 \times q / 2 - F$	$1600 + E - 300 \times q / 2 - F$
		$q \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$	$1400 + E - F$	$1300 + E - F$
	sonstige WRG-Systeme	$q < 2 \text{ m}^3/\text{s}$	$1200 + E - 300 \times q / 2 - F$	$1100 + E - 300 \times q / 2 - F$
		$q \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$	$900 + E - F$	$800 + E - F$
Effizienzbonus E [W/(m³/s)]	KVS	$(\eta_t - 63) \times 30$	$(\eta_t - 68) \times 30$	
	sonstige WRG-Systeme	$(\eta_t - 67) \times 30$	$(\eta_t - 73) \times 30$	
Filterkorrekturwert F	Bezugskonfiguration	0	0	
	M5 Filter fehlt	160	150	
	F7 Filter fehlt	200	190	
	F7 + M5 Filter fehlen	360	340	
Drehzahlregelung Ventilator		erforderlich	erforderlich	
Differenzdrucküberwachung Filter		nicht erforderlich	erforderlich	

Bezugskonfiguration der Zwei-Richtungs-Lüftungsanlage





Zusammenfassung

Ein Blick auf die Mindestanforderungen zeigt, dass ab 2018 sehr hohe Anforderungen an RLT-Geräte und deren Komponenten gestellt werden. Eine tiefergehende Betrachtung zeigt, dass nach heutigem Stand der Technik, aus den Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie hinsichtlich SFP, WRG und Ventilatorwirkungsgrad, technisch anspruchsvollere RLT-Geräte resultieren, um den hohen Effizienzstandards zu entsprechen.

Die EU-Kommission hat sich zudem eine Verschärfung der Ökodesign-Richtlinie für RLT-Geräte ab 2020 vorbehalten. Dies geht mit der Richtlinie 2010/31/EU einher, welche die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden reguliert und besagt, dass alle neuen Gebäude bis Ende 2020 (öffentliche Gebäude ab 2018) Niedrigstenergiegebäude sein müssen.

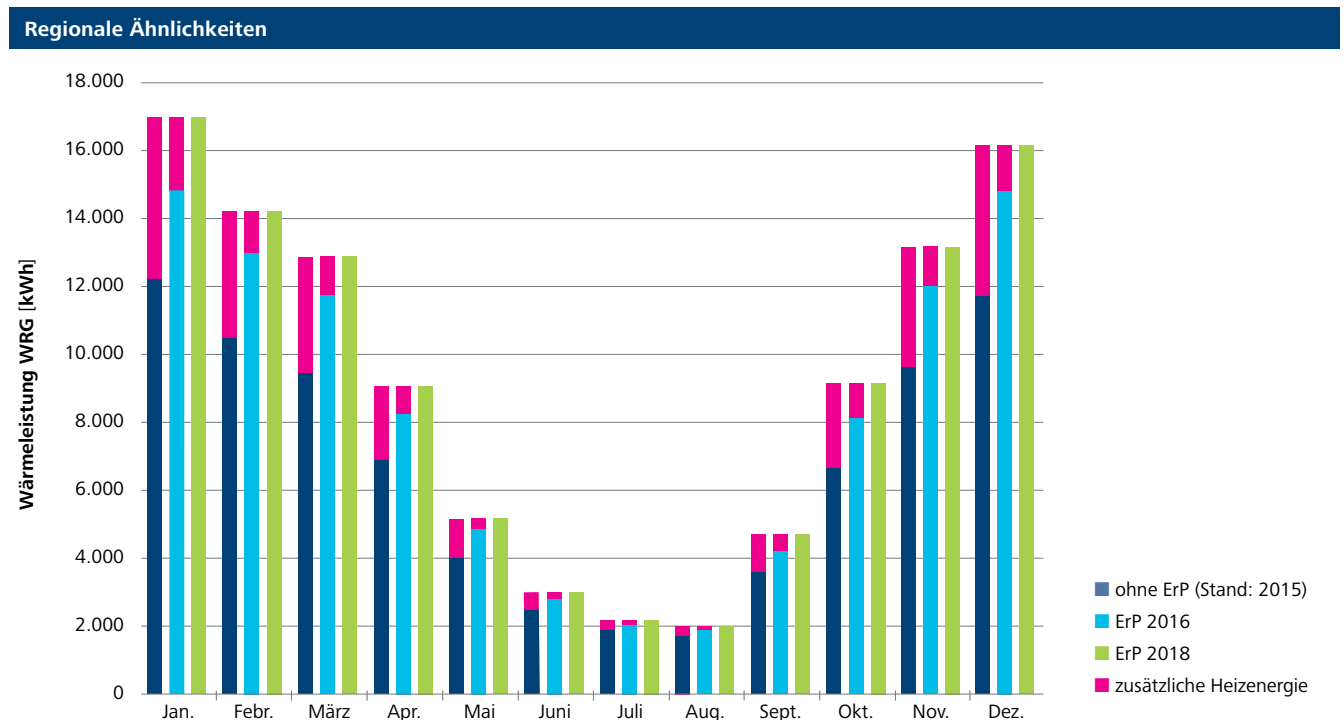
Auswirkungen auf die Praxis

Das nachfolgende Beispiel soll die Auswirkungen der Ökodesign-Richtlinie für RLT-Geräte verdeutlichen. Als Referenz wird ein Zentrallüftungsgerät mit einer Wärmerückgewinnung von 55 % und einer Luftgeschwindigkeit von 2,2 m/s im lichten Gerätequerschnitt (Stand 2015) herangezogen.

Grundlagen der LCC-Berechnung	
Gerätestandort	Essen
jährliche Betriebsstunden	4.171
jährliche Heizstunden	3.606
jährliche Kühlstunden	565
Volumenstrom (ABL=ZUL)	12.000 m³/h
WRG-System	Plattenwärmetauscher
Stromkosten	0,15 €/kWh
Heizkosten	0,06 €/kWh

Der zukünftige Trend

Ökodesign-Richtlinie gültig ab	2016	2018
Gerätekonfiguration		
Luftgeschwindigkeit	1,8 m/s	1,4 m/s
Rückwärmzahl	68 %	75 %
Footprint (Aufstellfläche)	39 %	48 %
Gewicht	39 %	70 %
Energieverbrauch		
Heizleistung	-42 %	-64 %
Kälteleistung	-2 %	-4 %
Ventilatorleistung	-4 %	-15 %
Lebenszykluskosten		
Investitionskosten	25 %	57 %
Annuität der Energiekosten	-19 %	-33 %
Annuität der Kapitalkosten	25 %	57 %
Annuität gesamt	-14 %	-24 %
Amortisation	1,9 Jahre	2,7 Jahre



Die Werte aus dem Beispiel spiegeln den zukünftigen Trend wieder. RLT-Geräte werden platzaufwändiger um den Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie Sorge zu tragen. Ebenso ist mit einem höheren Investitionsaufwand zu rechnen, da technisch komplexe Lösungen erforderlich werden.

***DencoHappel ist ein weltweit tätiges Unternehmen in
den Branchen Lufttechnik – Klimatechnik – Filtertechnik***

Unser Beratungs- und Serviceteam in Ihrer Nähe nimmt sich gerne Zeit, mit Ihnen
gemeinsam Ideen und Lösungen zu entwickeln – kreativ und kompetent.

