

# Ökodesign-Verordnung EU1253/2014 Energieeinsparverordnung (EnEV)

## Einfluss auf die Raumluftechnischen Geräte und deren Einbaukomponenten

Staatl. gepr. Techniker **Michael Menzer**

Michael.Menzer@weger.de



# Energieeinsparverordnung (EnEV)



## EnEV - Energieeinsparverordnung

Die Vorgaben der  
Bundesregierung zur Schaffung eines  
klimaneutralen Gebäudebestandes

# Energieeinsparverordnung (EnEV)



bisherige Anforderungen an RLT-Geräte:

EnEV 2014 (§15 ) für neue Anlagen  
Einbau im Gebäude

EnEV gilt bei:

- Klimaanlage mit einer jeweiligen Nennleistung für den Kältebedarf  $> 12 \text{ kW}$
- RLT – Geräten die für einen Volumenstrom der Zuluft von mindestens  $4.000 \text{ (m}^3\text{/h)}$  ausgelegt sind

# Energieeinsparverordnung (EnEV)



## EnEV 2014 (§15 ) für neue Anlagen Einbau im Gebäude

### EnEV fordert:

- **SFP-Grenzwert erfüllen SFP 4**  
Die Vorgaben an SFP-Werte gemäß EnEV sind weiterhin einzuhalten!!
- **Wärmerückgewinnung = H3**  
(siehe Tabelle)

Umrechnungsfaktoren auf die höchste Klasse H1  
Wert x 1,15 , Druckverluste Wert x 0,75

Laufzeit [h/a]	Volumenstrom [m³/h]				
	1980 bis 5000	> 5000 bis 10000	> 10000 bis 25000	> 25000 bis 50000	> 50000
< 2000	-	0,40 150 Pa	0,43 175 Pa	0,50 200 Pa	0,55 225 Pa
≥ 2000 bis 4000	0,40 175 Pa	0,43 200 Pa	0,47 225 Pa	0,53 250 Pa	0,58 275 Pa
> 4000 bis 6000	0,43 200 Pa	0,45 225 Pa	0,50 250 Pa	0,58 275 Pa	0,63 300 Pa
> 6000	0,45 225 Pa	0,50 250 Pa	0,55 275 Pa	0,63 300 Pa	0,68 325 Pa

Werte bei Massenstromverhältnis 1:1  
Bei besseren Rückwärmzahlen höhere zul. Druckverluste

Tabelle 1.0

Quelle: DIN EN 13053 von 2007!!

Betriebsstundenzahl muss der Fachmann die Nutzungsrandbedingungen gemäß der entsprechenden DIN V 18599-10: 2007-02 berücksichtigen

EnEV 2014 verweist auf die mittlerweile überholte DIN EN 13053 !

# Richtlinie 2009/125/EG



Amtsblatt der Europäischen Union

25.11.2014

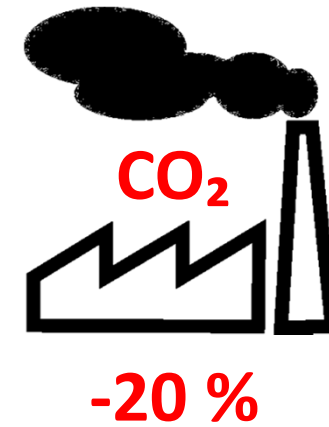
**VERORDNUNG (EU) Nr. 1253/2014 DER KOMMISSION**

**vom 7. Juli 2014**

**zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Lüftungsanlagen**

**(Text von Bedeutung für den EWR)**

# Ziele



## EU 640/2009 „Motorenrichtlinie“



Für IEC-Normmotoren gilt:

- Ab 16. Juni 2011: Klasse IE2 für Motorleistungen  $\geq 0,75$  kW.
- Ab 1. Januar 2015: Klasse IE3 oder IE2+FU für Motorleistungen von 7,5 bis 375 kW.
- Ab 1. Januar 2017: Klasse IE3 oder IE2+FU für Motorleistungen von 0,75 bis 375 kW



**640/2009**



## EU 327/2011 „Ventilatorenrichtlinie“



Welche Ventilatoren sind betroffen?  
**125 W und 500 kW**

Was ist im Servicefall zu tun?

**Ab 2015 ErP konforme Ventilatoren Pflicht**

Werden die neuen Ventilatoren teurer?  
**Investitionskosten amortisieren sich  
schnell durch höhere Effizienz**

Gibt es Ausnahmen?  
**z.B. explosionsgefährdete  
Bereiche**



Muss man bestehende Anlagen umrüsten?  
**Nein !**

Woran erkennt man ErP-konforme Ventilatoren?  
**CE-Kennzeichnung**

## Begriffserklärung



- ✓ **SFP-Wert:** spezifischer Energieverbrauch des Ventilators
- ✓ **ELA:** Ein – Richtung – Lüftungsanlage
- ✓ **ZLA:** Zwei – Richtung – Lüftungsanlage
- ✓ **WLA:** Wohnraumlüftungsanlage; Luftvolumenstrom max. 250 m<sup>3</sup>/h
- ✓ **NMLA:** Nichtwohnraumlüftungsanlage; Luftvolumenstrom  $\geq$  1000 m<sup>3</sup>/h  
Hinweis: 250 bis 1.000 m<sup>3</sup>/h entscheidet die Deklaration des Herstellers

EU 1253/2014



**ZLA**



**ELA**



### Referenzkonfiguration ZLA ( Zu- und Abluftgerät )

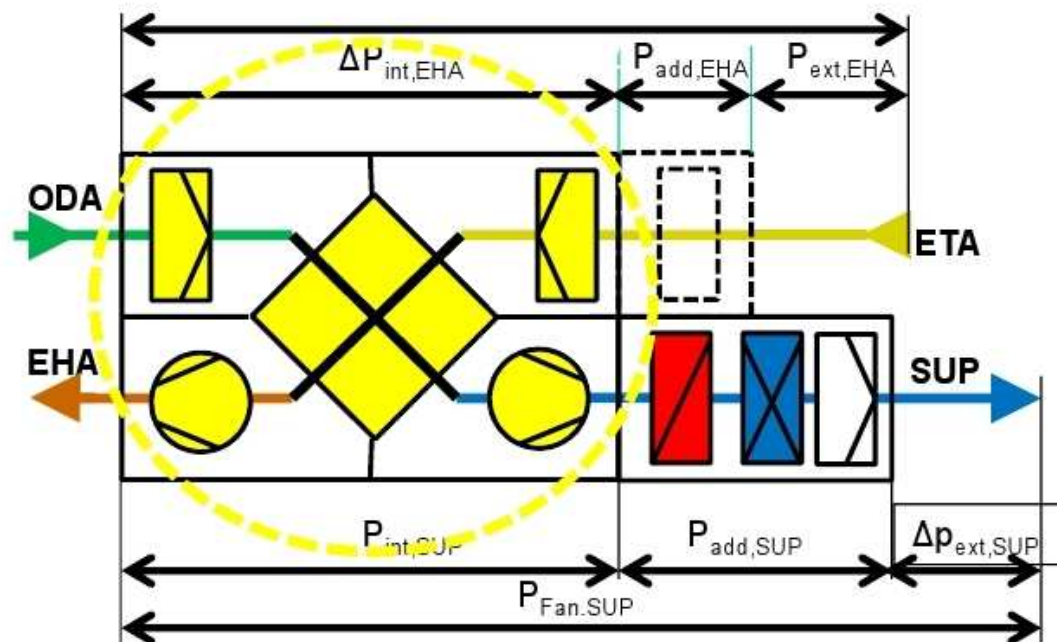
- ein Gehäuse
- mindestens zwei Ventilatoren ( Zu- und Abluft )
- variable Drehzahlregelung ( min. mehrstufig )
- eine Wärmerückgewinnung
- eine thermische Umgehung (Bypass) der WRG
- ein sauberes Feinfilter (min. F7) auf der Zuluftseite
- ein sauberes Mediumfilter (min. M5) auf der Abluftseite
- **Ab 2018:**  
Optische oder akustische Filterstandsanzeige erforderlich !

# EU 1253/2014 - ZLA



## Betroffene Komponenten

Was wird gem. Ökodesign Verordnung berücksichtigt ?



## Spezifische Ventilatorleistung SFP



SFP (Specific fan power) in  $W/(m^3/s)$  (EN 16798-3)

$$SFP = P_m / q = \Delta p_{sta} / \eta_{stat}$$

$P_m$  = aufgenommene Leistung [W]

$q$  = geförderter Luftvolumenstrom [ $m^3/s$ ]

7 Kategorien: SFP-1 (< 500W / ( $m^3/s$ )) .... SFP-7 (> 4500 W / ( $m^3/s$ )).

Eine **niedrige spezifische Ventilatorleistung** setzt einen hohen Ventilator-systemwirkungsgrad sowie einen niedrigen Druckverlust im Anlagensystem voraus.

## EU 1253/2014 - SFP



Mindesteffizienzen von RLT-Geräten:

### Elektrische spezifische Leistung pro Ventilator

SFP (Specific fan power) in  $W/m^3/s$  (EN 13779)

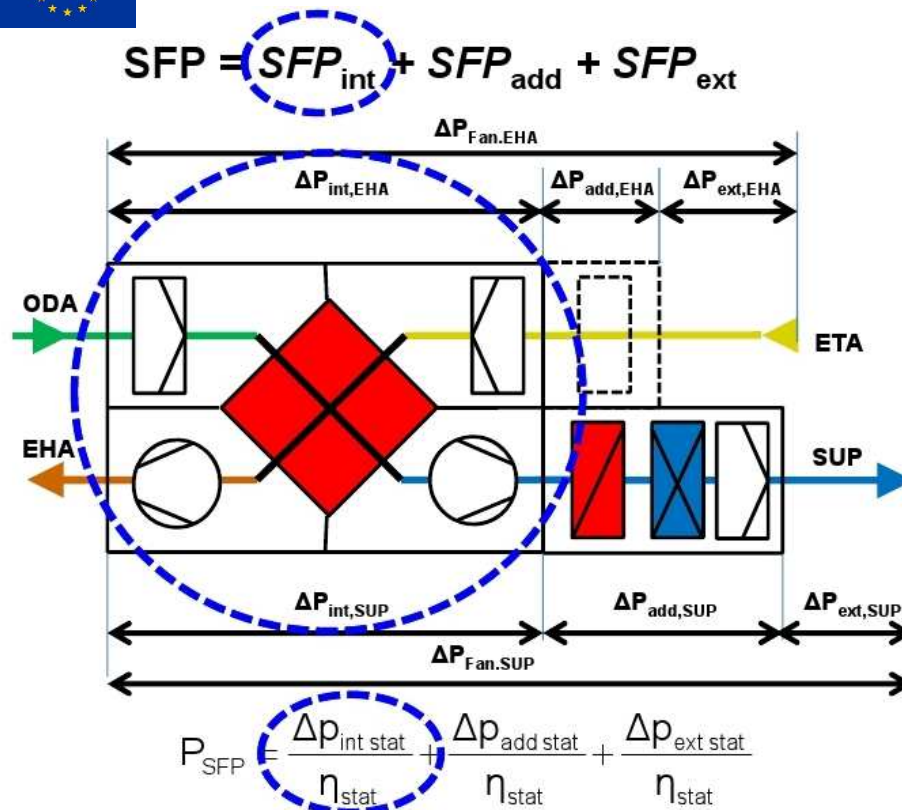
$$SFP = P / q_{nom} = \Delta p / \eta_v$$

### Neuer Ansatz (siehe prEN16798-3) $SFP_{int}$

$$SFP = SFP_{int} + SFP_{add} + SFP_{ext}$$

$$SFP = \Delta p_{int} / \eta_v + \Delta p_{add} / \eta_v + \Delta p_{ext} / \eta_v$$

# EU 1253/2014 – SFP int





## EU 1253/2014 – max. SFP int



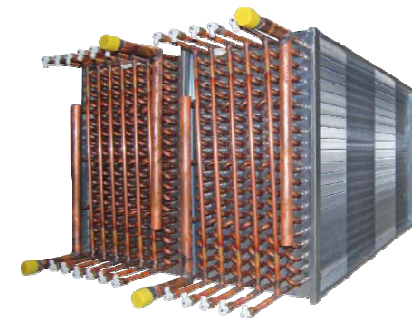
Max. zulässiger **SFP int** in [W/(m<sup>3</sup>/s)]

**ZLA** mit Kreislaufverbundsystem

### Stufe 1 - 2016

$$1.700 + E - 200 \cdot q_{\text{nom}} / 2 - F$$
$$1.400 + E - F$$

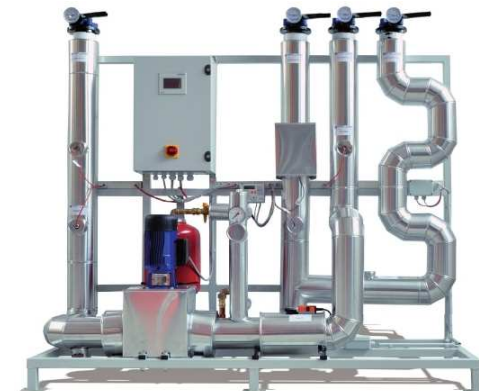
$$q_{\text{nom}} < 2 \text{ m}^3/\text{s}$$
$$q_{\text{nom}} \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$$



### Stufe 2 - 2018

$$1.600 + E - 200 \cdot q_{\text{nom}} / 2 - F$$
$$1.300 + E - F$$

$$q_{\text{nom}} < 2 \text{ m}^3/\text{s}$$
$$q_{\text{nom}} \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$$



## EU 1253/2014 – max. SFP int



Max. zulässiger **SFP int** in [W/(m<sup>3</sup>/s)]

**ZLA** mit anderen WRG - Systemen

### Stufe 1 - 2016

$$1.200 + E - 200 \cdot q_{\text{nom}} / 2 - F$$
$$900 + E - F$$

$$q_{\text{nom}} < 2 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$q_{\text{nom}} \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$$

### Stufe 2 - 2018

$$1.100 + E - 200 \cdot q_{\text{nom}} / 2 - F$$
$$800 + E - F$$

$$q_{\text{nom}} < 2 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$q_{\text{nom}} \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$$



## EU 1253/2014 – max. SFP int



**Korrekturfaktor F** in [W/(m<sup>3</sup>/s)]

### Stufe 1 - 2016

F = 0 wenn Referenzkonfiguration erfüllt ist

F = 160 wenn der M5 Filter fehlt

F = 200 wenn der F7 Filter fehlt

F = 360 wenn beide Filter M5 und F7 fehlen

### Stufe 2 -2018

F = 0 wenn Referenzkonfiguration erfüllt ist

F = 150 wenn der M5 Filter fehlt

F = 190 wenn der F7 Filter fehlt

F = 340 wenn beide Filter M5 und F7 fehlen





### Thermische Effizienz (WRG)

- Temperaturübertragungsgrad  $\eta_t$  nach EN 308 trocken  
“mit ausgeglichenen Massenströmen, ohne Kondensation“

$$\eta_t = (t_2'' - t_2') / (t_1' - t_2')$$

$\eta_t$       *Temperaturübertragungsgrad* der WRG [-]

$t_2''$       Temperatur der Zuluft nach der WRG [°C]

$t_2'$       Außenlufttemperatur [°C]

$t_1'$       Ablufttemperatur vor der WRG [°C]



### Thermische Effizienz (WRG)

Temperaturübertragungsgrad  $\eta_t$  nach EN 308 trocken

#### Stufe 1 - 2016

$\eta_{t\ NMLA}$ von allen WRG – Systeme	min. <b>67 %</b>
$\eta_{t\ NMLA}$ von Kreislaufverbundsystemen	min. <b>63 %</b>

#### Stufe 2 - 2018

$\eta_{t\ NMLA}$ von allen WRG – Systeme	min. <b>73 %</b>
$\eta_{t\ NMLA}$ von Kreislaufverbundsystemen	min. <b>68 %</b>

# EU 1253/2014 – Effizienz WRG



**Effizienzbonus B** in [W/(m<sup>3</sup>/s)]

**ZLA** mit Kreislaufverbundsystem

## Stufe 1 - 2016

$$\eta_{t \text{ NMLA}} > 63 \%$$

$$E = (\eta_{t \text{ NMLA}} - 0.63) \cdot 3000$$

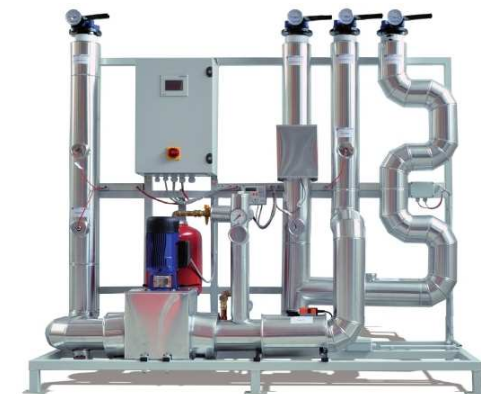
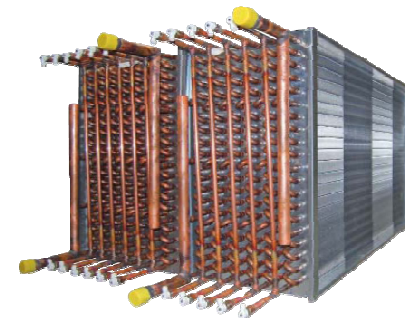
sonst E = 0

## Stufe 2 - 2018

$$\eta_{t \text{ NMLA}} > 68 \%$$

$$E = (\eta_{t \text{ NMLA}} - 0.68) \cdot 3000$$

sonst E = 0



## EU 1253/2014 – Effizienz WRG



**Effizienzbonus B** in  $[W/(m^3/s)]$

**ZLA** mit anderen WRG - Systemen

### Stufe 1 - 2016

$$\eta_{t \text{ NMLA}} > 67 \%$$

$$E = (\eta_{t \text{ NMLA}} - 0.67) \cdot 3000$$

sonst  $E = 0$

### Stufe 2 - 2018

$$\eta_{t \text{ NMLA}} > 73 \%$$

$$E = (\eta_{t \text{ NMLA}} - 0.73) \cdot 3000$$

sonst  $E = 0$

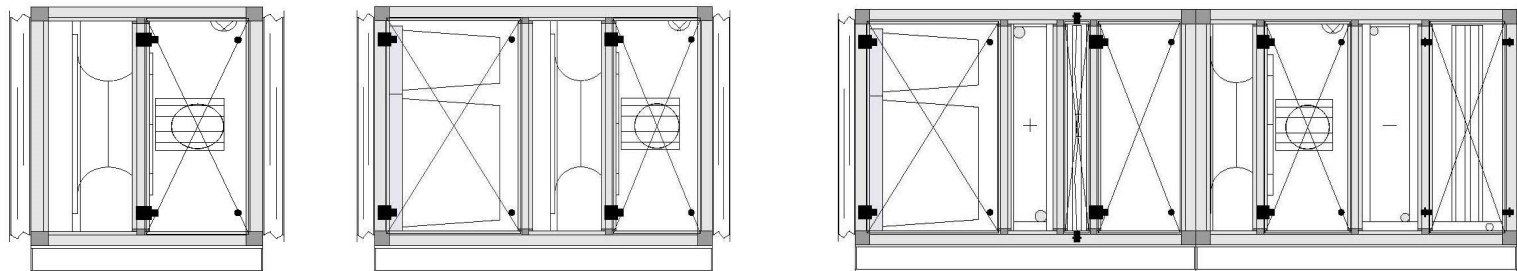


## EU 1253/2014 - Definition



### Referenzkonfiguration ELA ( Zu- oder Abluftgerät )

- ein Gehäuse
  - ein Ventilator ( Zu- oder Abluft )
  - Variable Drehzahlregelung ( min. mehrstufig )
  - ein sauberes Feinfilter ( min. F7 ) wenn ein Filter installiert ist !
- 
- **Ab 2018:**  
Optische oder akustische Filterstandsanzeige erforderlich !





## EU 1253/2014 - Effizienz



Mindesteffizienzen von RLT-Geräten (**ELA**)

### Mindesteffizienz pro Ventilator

#### Stufe 1 - 2016

$$6,2 \cdot \ln(P) + 35 \%$$

**56,1 %**

$$P \leq 30 \text{ kW}$$

$$P > 30 \text{ kW}$$

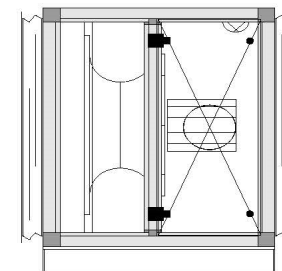
#### Stufe 2 - 2018

$$6,2 \cdot \ln(P) + 42 \%$$

**63,1 %**

$$P \leq 30 \text{ kW}$$

$$P > 30 \text{ kW}$$



## EU 1253/2014 – max. SFP int



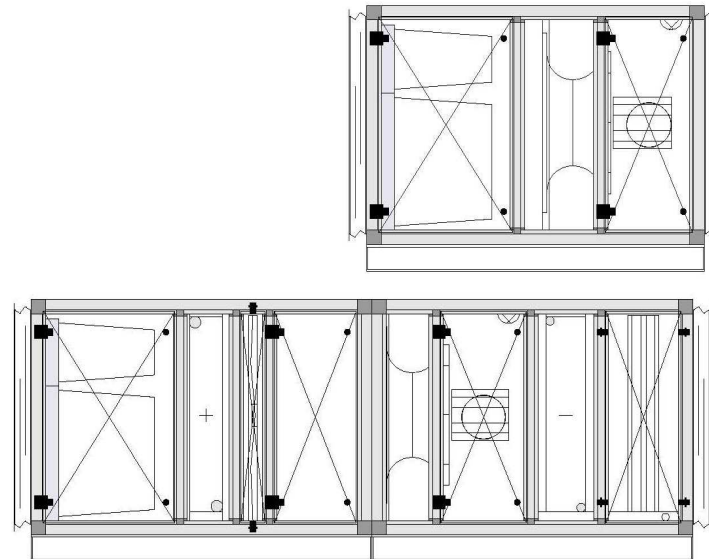
Mindesteffizienzen von RLT-Geräten (**ELA**)

Max. zulässiger **SFP int** in [W/(m<sup>3</sup>/s)]

**ELA** alle Geräte

**Stufe 1 - 2016**  
**250 W/m<sup>3</sup>/s**

**Stufe 2 - 2018**  
**230 W/m<sup>3</sup>/s**



# EU 1253/2014 – Auswirkung

## Anforderungen der Ökodesign-Verordnung an unidirektionale Zuluft- oder Abluft-Geräte (ELA = Ein-Richtungs-Lüftungsgeräte)

**unidirektional** = Nur-Zuluft-Geräte  
**(ELA)** = Nur-Abluft-Geräte

### Referenzausführung:

- Gehäuse und ein leistungs-  
verstellbarer Ventilator



### bei Ausstattung mit Luftfilter:

- Zuluftgeräte mindestens F7
- Abluftgeräte mindestens M5

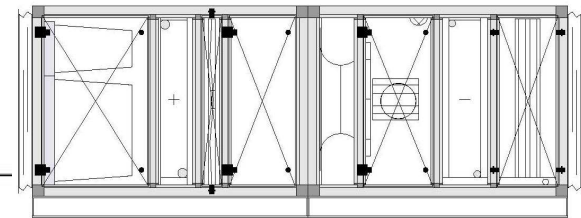


Alle weiteren Komponenten (Erhitzer, Kühler, Luftbefeuchtung, Schalldämpfer, Klappen),  
werden nicht berücksichtigt

# EU 1253/2014 – Auswirkung

## Beispiel 1: Zuluftgerät mit $q = 10.800 \text{ m}^3/\text{h}$ ( $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ) und Luftfilter F7

$q = 3,0 \text{ m}^3/\text{s}$	Luftvolumenstrom
$P_V = 3,2 \text{ kW}$	Gesamtleistung Ventilator, Motor, Steuerung
$\eta_V = 58,9 \%$	Gesamtwirkungsgrad Ventilator, Motor, Steuerung
$\Delta p_{\text{int}} = 84 \text{ Pa}$	Luftfilter



### Berechnungen für 2016

Forderung 1:  $SFP_{\text{int}} < 250 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) = (\Delta p_{\text{int}} : \eta_V) = (84 : 0,589) = 143 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) < 250 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$

Forderung 2:  $\eta_{V,\text{ist}} > \eta_{V,\text{min}} = 6,2 \cdot \ln(3,2) + 35 \% = 42,2 \% < 58,9 \%$

➔ Ökodesign-Verordnung erfüllt

### Berechnungen für 2018

Forderung 1:  $SFP_{\text{int}} < 230 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) = (\Delta p_{\text{int}} : \eta_V) = (84 : 0,589) = 143 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) < 230 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$

Forderung 2:  $\eta_{V,\text{ist}} > \eta_{V,\text{min}} = 6,2 \cdot \ln(3,2) + 42 \% = 49,2 \% < 58,9 \%$

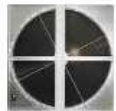
➔ Ökodesign-Verordnung erfüllt

## EU 1253/2014 – Auswirkung



**Luftfilter:** Zuluft: F7 = 75 Pa  
Abluft: M5 = 40 Pa

**Standardkonfiguration erfüllt → F = 0**



**WRG:** Rotor mit  $\eta_t = 79 \%$   
 $\Delta p = 228 \text{ Pa}$  ( $\Sigma$  Zuluft + Abluft)

**Effizienzbonus 2016:**  $(79 \% - 67 \%) \cdot 30 = 360 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$

**2018:**  $(79 \% - 73 \%) \cdot 30 = 180 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$



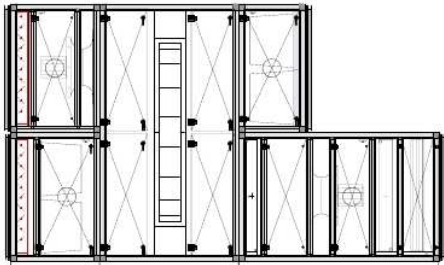
**Ventilator:**  $\eta_v = 60 \%$  (inklusive Steuerung und Regelung)

# EU 1253/2014 – Auswirkung

## Schritt 1: Berechnung der $SFP_{\text{limit}}$ -Werte nach Ökodesign-Gleichungen

Luftbereich:  $q > 2 \text{ m}^3/\text{s}$

Art der WRG: Rotor



$$\begin{aligned} \text{2016: } SFP_{\text{limit}} &= 900 + E - F \\ &= 900 + \underline{360} - 0 = 1.260 \text{ W/(m}^3/\text{s)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{2018: } SFP_{\text{limit}} &= 800 + E - F \\ &= 800 + \underline{180} - 0 = 980 \text{ W/(m}^3/\text{s)} \quad (-22\%) \end{aligned}$$

## Schritt 2: Berechnung des $SFP_{\text{ist}}$ -Werts für das RLT-Gerät

$$SFP_{\text{ist}} = (\Delta p_F + \Delta p_{\text{WRG}}) : \eta_v = (115 + 228) : 0,6 = 572 \text{ W/(m}^3/\text{s)}$$

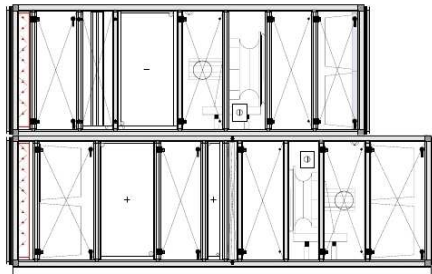
## Schritt 3: Ergebnis: **Gerät erfüllt Ökodesign für 2016 und 2018 deutlich!!**

# EU 1253/2014 – Auswirkung

**Ergänzung:** Einsatz eines Kreislaufverbundsystems anstelle des Rotors

**Luftbereich:**  $q > 2 \text{ m}^3/\text{s}$

**Art der WRG:** KVS mit:  $\eta_t = 70 \%$  (2016: 63 %, 2018: 68 %)  
 $\Delta p = 340 \text{ Pa}$  ( $\Sigma$  Zuluft + Abluft)



**2016:**  $SFP_{\text{limit}} = 1.400 + E - F$   
 $= 1.400 + \underline{210} - 0 = 1.610 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$

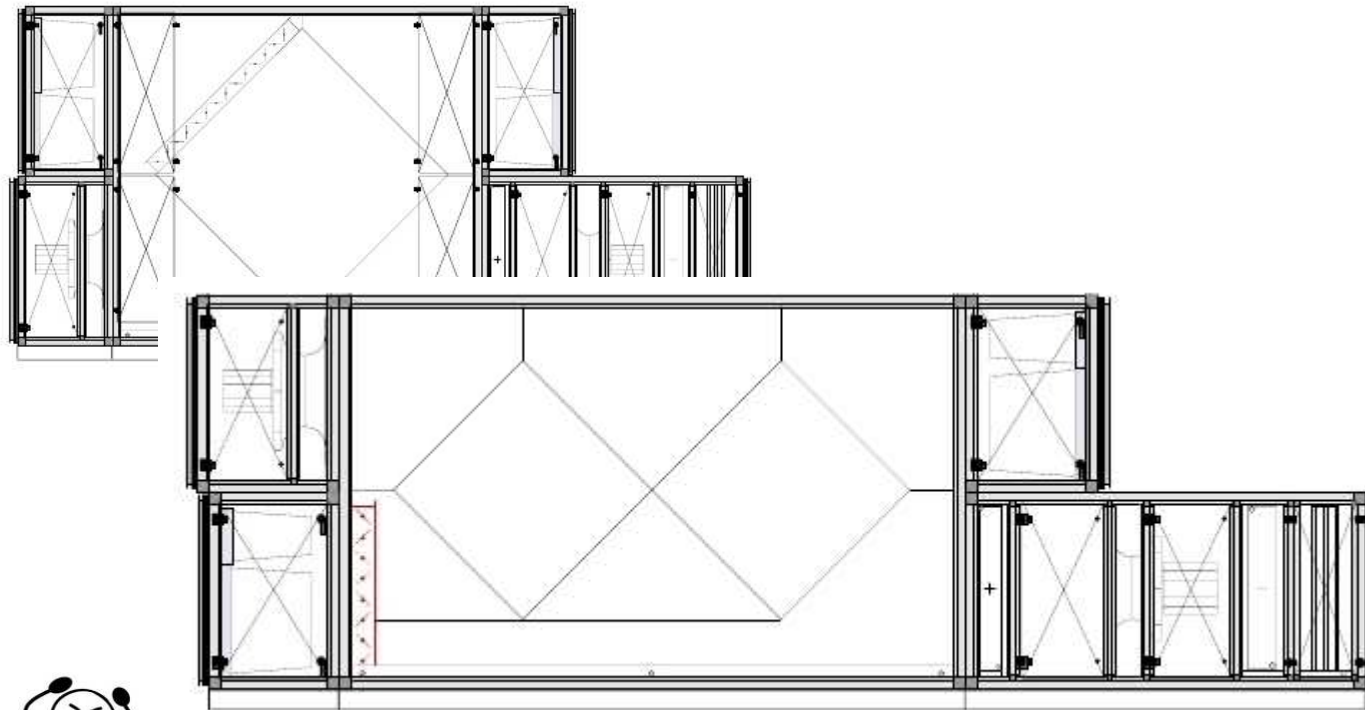
**2018:**  $SFP_{\text{limit}} = 1.300 + E - F$   
 $= 1.300 + \underline{60} - 0 = 1.360 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) \text{ (-16\%)}$

**Schritt 2:** Berechnung des  $SFP_{\text{ist}}$ -Werts für das RLT-Gerät

$$SFP_{\text{ist}} = (\Delta p_F + \Delta p_{\text{WRG}}) : \eta_V = (115 + 340) : 0,6 = 758 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$$

**Schritt 3:** **Ergebnis: Gerät erfüllt Ökodesign für 2016 und 2018 deutlich!!**

# EU 1253/2014 – Auswirkung



Groß, größer am größten



# EU 1253/2014 – aus der Praxis



	Kunde:	Projekt Nr.:	6
	Strasse:	Zeichnung:	2
quality air, quality life WOK vers. 2.0.3.N.0022 Le.198.16206027	Ort:	Position:	2
Techniker: <b>M. Menzer</b> Datum: <b>14.09.2016</b>	Bau:	Anlage:	Plattentauscher
	Strasse:	Stück:	1
	Ort:	Seite	1 von 5

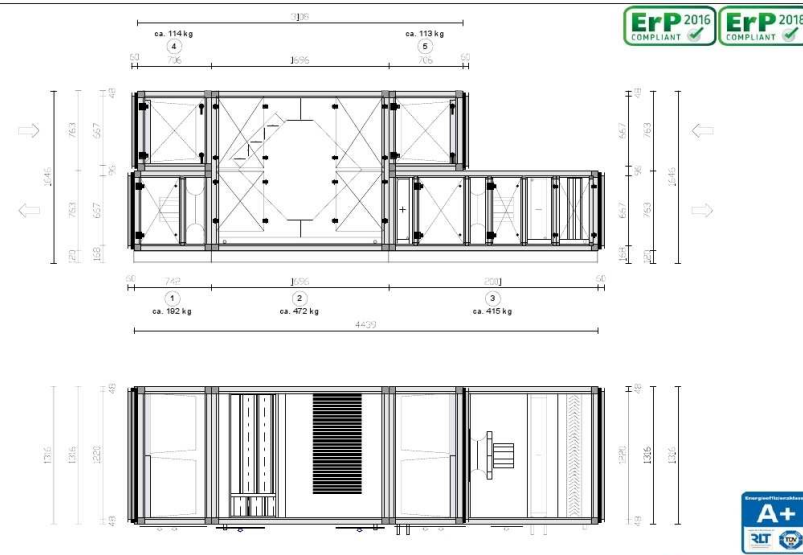
## zusätzliche Informationen zum Gerät gemäß Ökodesign Verordnung 1253/2014

Herstellername bzw. Handelsmarke:	WEGER
Typ/Modellbezeichnung:	Kombi DIWER 126 - 126
Typenangabe gemäß Verordnung:	NWLA, ZLA
Art der eingebauten Wärmerückgewinnung:	Plattentauscher
Temperaturübertragungsgrad der WRG bei Validierungsbedingungen (EN 308):	84 %
Temperaturübertragungsgrad der WRG bei Auslegungsbedingungen:	92 %
Nenn-Luftvolumenstrom:	1.25 m³/s
Anströmgeschwindigkeit:	1.58 m/s
elektrische Eingangsleistung (Antriebe):	2.57696 kW
SFP <sub>int</sub> :	873 W/(m³/s)
Spezifische Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von NWLA	
Mindestrückwärmzahl WRS ab 01.01.2016	67 %
höchste innere spezifische Ventilatorleistung von Lüftungsbauteilen ab 01.01.2016	1508 W/(m³/s)
Effizienzbonus ErP 2016	496 W/(m³/s)
<b>Gerät entspricht den Vorgaben der Verordnung ab 01.01.2016</b>	
Mindestrückwärmzahl WRS ab 01.01.2018	73 %
höchste innere spezifische Ventilatorleistung von Lüftungsbauteilen ab 01.01.2018	1228 W/(m³/s)
Effizienzbonus ErP 2018	316 W/(m³/s)
<b>Gerät entspricht den Vorgaben der Verordnung ab 01.01.2018</b>	
Nennaußendruck dp <sub>s, ext</sub>	250-250 Pa
innerer Druckabfall von Lüftungsbauteilen dp <sub>s, int</sub>	539 Pa
fakultativ: innerer Druckverlust von Nichtlüftungsbauteilen dp <sub>s, add</sub>	263 Pa
statischer Ventilatorwirkungsgrad (gemäß Verordnung 327/2011) Ventilator Zuluft	70 %
Ventilatorwirkungsgrad am Arbeitspunkt Ventilator Zuluft	61,7 %
statischer Ventilatorwirkungsgrad (gemäß Verordnung 327/2011) Ventilator Abluft	70 %
Ventilatorwirkungsgrad am Arbeitspunkt Ventilator Abluft	61,7 %
Gehäuse-Schalleistungspegel (L <sub>wa</sub> ):	62 dB(A)
Schalleistung am Frischluftanschluss (ODA) bei 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz:	64/73/69/66/65/59/57/52 dB
A-bewerteter Summenpegel:	69 dB(A)
Schalleistung am Zuluftanschluss (SUP) bei 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz:	65/74/68/69/72/63/63/61 dB
A-bewerteter Summenpegel:	74 dB(A)
Schalleistung am Abluftanschluss (ETA) bei 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz:	65/74/69/65/66/61/60/53 dB
A-bewerteter Summenpegel:	70 dB(A)
Schalleistung am Fortluftanschluss (EHA) bei 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz:	67/76/71/74/78/72/71/65 dB
A-bewerteter Summenpegel:	81 dB(A)
äußere Höchstlecklufttrate des Gehäuses:	0,62 %
maximale innere Höchstleckluftquote:	0,2 %
<b>Filter erneuern wenn das Messgerät anzeigt, dass der im Datenblatt angegebene Enddruck erreicht ist.</b>	
<b>Verschmutzte Filter erhöhen den Energieverbrauch der Anlage!</b>	

	Kunde:	Projekt Nr.:	6
	Strasse:	Zeichnung:	2
quality air, quality life WOK vers. 2.0.3.N.0022 Le.198.16206027	Ort:	Position:	2
Techniker: <b>M. Menzer</b> Datum: <b>14.09.2016</b>	Bau:	Anlage:	Plattentauscher
	Strasse:	Stück:	1
	Ort:	Seite	1 von 5

<b>Model Box Daten</b>			
Wärmedurchgangskoeffizient U	T3 (M)	Dichtheitsklasse	L1 (M)
Wärmebrückenfaktor kb	TB3 (M)	Durchbiegung des Gehäuses	D2 (M)
Geräteart:	Zu- und Abluftgerät kombiniert, übereinander		
Geräteausführung Zuluft:	DIWER KOMBI 126 standard verz./verz. V1		
Luftmenge Zuluftgerät:	4500 m³/h	Luftgeschwindigkeit:	1.58 m/s
Geräteausführung Abluft:	DIWER KOMBI 126 standard verz./verz. V1		
Luftmenge Abluftgerät:	4500 m³/h		

<b>SW Stirnwand</b>
Öffnung: voll
Zubehör: Stützen entkoppelt
<b>TF Taschenfilter</b>
Fabrikat: AAF
Medium: DriPak NX-F7 / F 7 / 10.2 m²
Filtermedium: Synthetik, Rahmen: Kunstst
Filtereinsätze der Effizienzklasse A nach E
Zubehör: Druckmessnippel montiert
Filteraufnahmerahmen verzinkt
<b>PT Gegenstromtaucher</b>
Type: GS 110/1215 BY 136
Winterdaten:
Zuluft: 4500 m³/h
Eintritt: -16 °C
Austritt: 18,9 °C
Zubehör: Kondensatwanne Edelstahl
Revisionswand-wände abnehm
<b>EH Erhitzerelement</b>
CU-AL P3012AC 1R 191-1040A-2.0pa 2C
Luftmenge: 4500 m³/h
Eintritt: 0 °C
Austritt: 11 °C
Zubehör: Einbauschienen verzinkt
<b>L Leerteil</b>
Zubehör: Revisionssture mit Steckschlüssel



Pfeile zeigen Lüftungsrichtung im Gerät, nicht die Position der Anschlussstutzen  
 Maßangaben in mm (Millimeter)  
 Brücken- und Anschlussseite lt. Zeichnung  
 Türen und Schalter sind nur symbolisch eingezeichnet

Projekt Nr.:	6
Kunde:	
Bau:	
Zeichnung:	2
Position:	2
Geräteart:	DIWER KOMBI 126-126
Stück:	1
Anlage:	Plattentauscher

	Kunde:	Projekt Nr.:	6
	Strasse:	Zeichnung:	2
quality air, quality life WOK vers. 2.0.3.N.0022	Ort:	Position:	2
Techniker: <b>M. Menzer</b> Datum: <b>14.09.2016</b>	Bau:	Anlage:	Plattentauscher
	Strasse:	Stück:	1
	Ort:	Seite	1 von 5

# EU 1253/2014 – und die Richtlinie 01

## Zertifizierungssystem des Herstellerverbands RLT-Geräte

Anforderungen an die Energieeffizienz eines RLT-Geräts und Zertifizierung in A+, A, B basieren auf folgenden Parametern:

- Luftgeschwindigkeitsklasse V = f (Geräteausstattung)
- elektrische Leistungsaufnahme Ventilator = P-Klasse
- Wärmerückgewinnung gemäß H-Klassen (DIN EN 13053)

Nr.	Energetische Anforderungen	A+	A	B
2-1	Geschwindigkeitsklassen bei Geräten <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne thermodynamische Luftbehandlung</li> <li>• mit Lufterwärmung</li> <li>• mit weiteren Funktionen</li> </ul>	V5 V4 V2 	V6 V5 V3 	V7 V6 V5 
2-2	Elektrische Leistungsaufnahmeklassen	P2	P3	P4
2-3	Wärmerückgewinnungsklassen	H1	H2	H3



**A+ = Ökodesign 2018  
sicher erfüllt**

**A = Ökodesign 2016  
sicher erfüllt**



### der Ökodesign – Richtlinie

Allgemein formuliert:

Die Verordnung gilt für ein Produkt, das die primäre Funktion besitzt von „Menschen“ genutzt Luft zu ersetzen .

## EU 1253/2014 – Ausnahmen



- einfach wirkend ( Zu- oder Abluft ), und mit einem oder mehreren unabhängigen Ventilatoren mit einer **elektr. Leistung unter 30 W** sind
- in **explosionsfähiger Atmosphäre** nach Richtlinie 94/9/EG arbeiten
- ausschließlich für den **Notbetrieb im Kurzzeitbetrieb in Bezug auf Brandschutzanforderungen** ausgelegt sind
- mit **Fördermitteltemperaturen über 100 °C** arbeiten
- im Betrieb über **65 °C Motorumgebungstemperatur** liegen ( Motor außerhalb des Luftstroms )
- Eingangsspannung **> 1.000 V AC oder > 1.500 V DC** haben

## EU 1253/2014 – Ausnahmen



- Fördermitteltemperatur mit einer **durchschnittlichen Jahrestemperatur unter – 40 °C** und / oder Umgebungstemperaturen des Antriebsmotors, wenn dieser außerhalb des Luftstroms liegt, -40 °C unterschreiten
- Über Küchengeräte als Dunstabzugshauben eingestuft werden
- Eine **Wärmerückgewinnung und eine Wärmepumpe** ( Luft / Luft )
- In **giftigen, korrosionsgefährdeten, entzündlichen oder abrasiven Umgebungen** betrieben werden

### Beispiele - Prozesslüftung

- Datenzentren, Serverräume
- Maschinenabluft
- Hallen mit Industrieöfen
- Wärmeabfuhr, z.B. Kompressor- , Generator- und BHKW –Räume
- Umluftanlagen\*
- ...

\* = wenn  $\geq 10\%$  Außenluftanteil ( Winterfall ) dann EU 1253/ 2014

# EU 1253/2014 – EVIA FAQ



## Zu einem besseren Verständnis der Verordnung



EVIA/Eurovent Guidance Document on  
Ecodesign requirements for ventilation units

Release 2 – 6<sup>th</sup> April 2016 - Including EVIA, Eurovent and European Commission comments



### EVIA/Eurovent Guidance Document on Ecodesign requirements for ventilation units

Commission Regulation (EU) No 1253/2014 of 7 July 2014 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for ventilation units

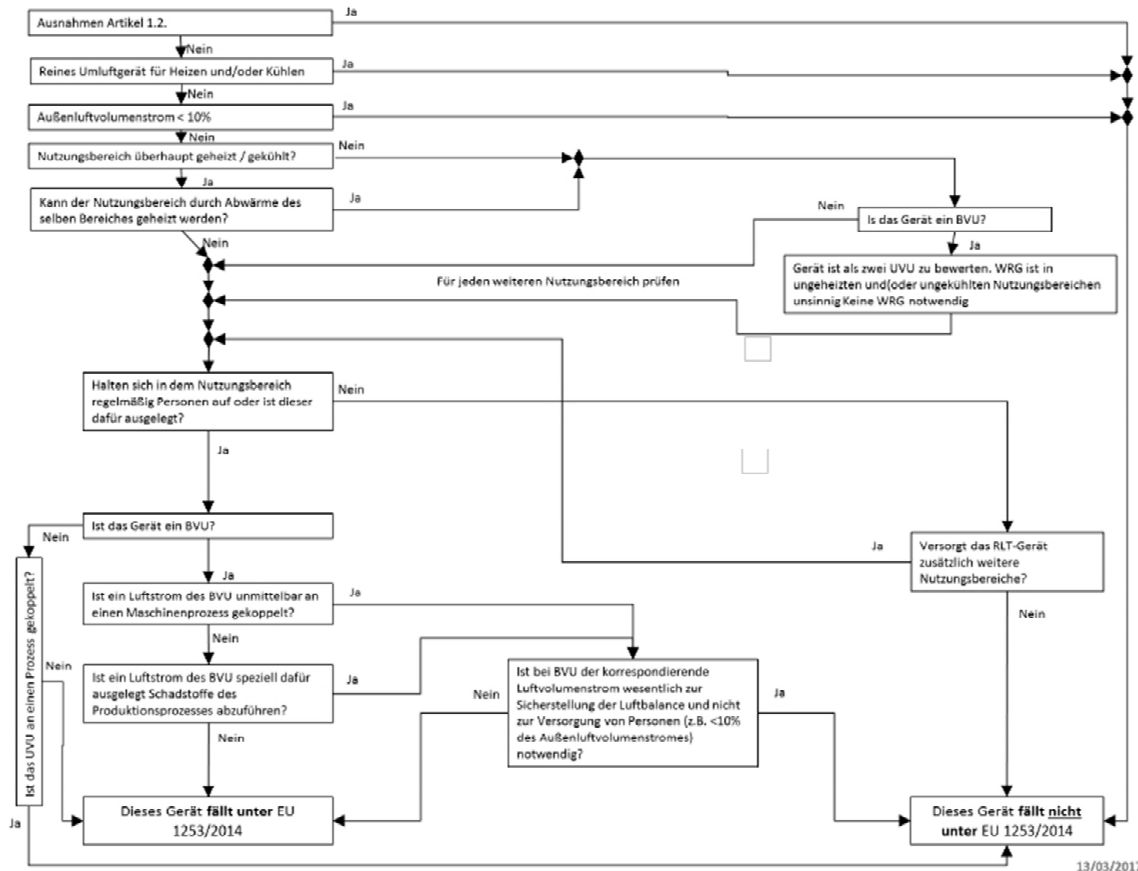
Commission Delegated Regulation (EU) No 1254/2014 of 11 July 2014 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of residential ventilation units

#	Unit design	Comment
1		
2		No perf. ventilation recovery 0 This system is heat rec. This system double reg. Predominant
3		No perf. ventilation recovery 0 This system is heat rec. This system double reg. Predominant
4		The addition of the 1 SFP, INT 1, ETA air vo SFP <sub>max</sub> = 5 SFP <sub>min</sub> = 0 No longer valid for the unit (s) Remarks: See question on recirculation air
5		

- 12 -

[www.downloads.fgk.de/277\\_EVIA\\_FAQ\\_1253\\_DE\\_170123.pdf](http://www.downloads.fgk.de/277_EVIA_FAQ_1253_DE_170123.pdf)

# EU 1253/2014 – EVIA FAQ



EVIA FAQ Seite 55



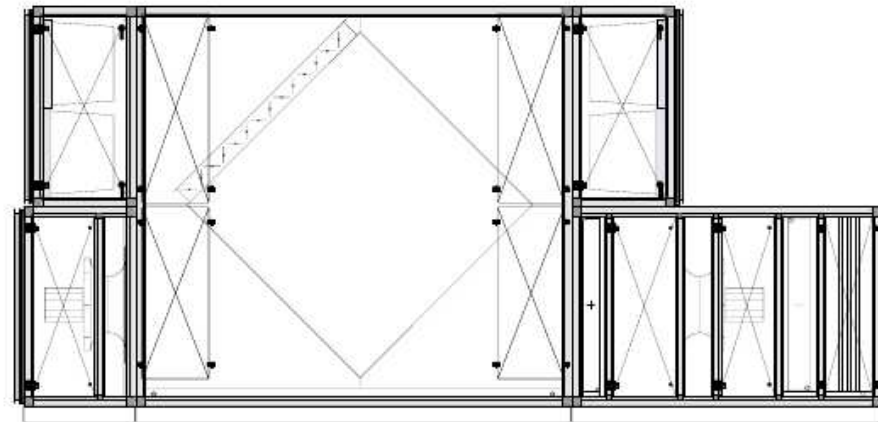
# EU 1253/2014 – Bestandsanlage



## Austausch einzelner Komponenten



Filter  
EN ISO 16890



Motor  
EU 640/2009



Ventilator mit elektr. Antrieb  
ohne Gehäuse  
EU 327/2011



Wärmerückgewinnung  
muss nicht der EU 1253/ 2014 entsprechen



## EU 1253/2014 – Bestandsanlage

### Austausch eines alten RLT - Gerätes

1. Nutzungsanforderungen und Betriebsweise prüfen.
2. Volumenstrom nach gültigen Normen\* überrechnen und festlegen.
3. Bauliche Möglichkeiten prüfen.
  - Einbringung
  - Alternative Aufstellmöglichkeiten
  - Getrennte Anlagenteile
  - Aufteilung auf mehrere autarke und kleinere Anlagen

\* DIN EN 16798  
DIN EN 15251



## EU 1253/2014 – Bestandsanlage

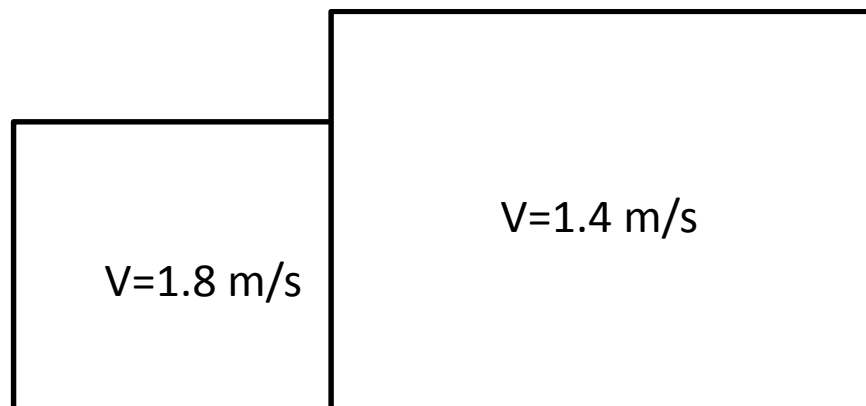


4. Bedarfsoptimiertes WRG System festlegen
5. Platzbedarf der Anlage prüfen.
6. Räumlich getrennte Aufstellung von Zu- und Abluft.

## EU 1253/2014 – 2018



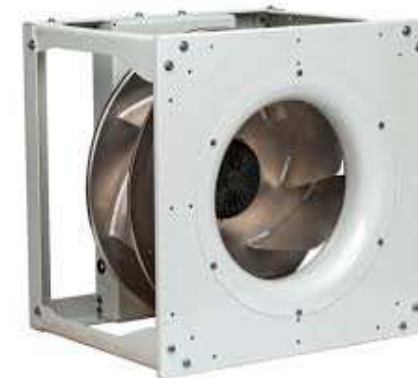
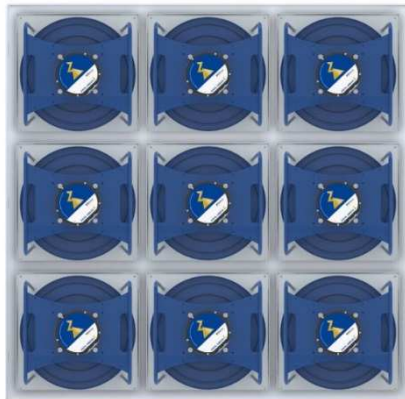
RLT - Gerätegehäuse  
**Durchtrittsgeschwindigkeit**



EU 1253/2014 – 2018

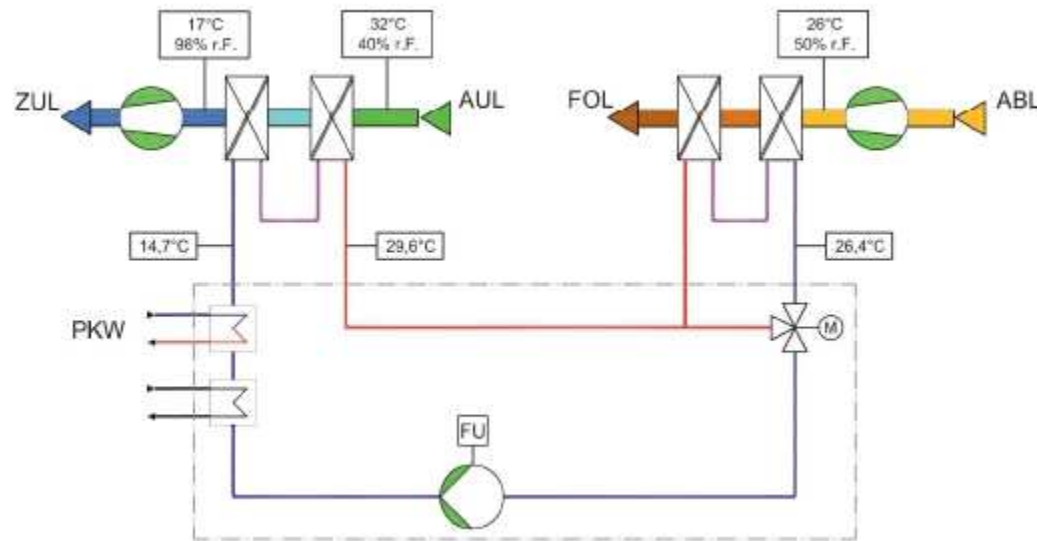
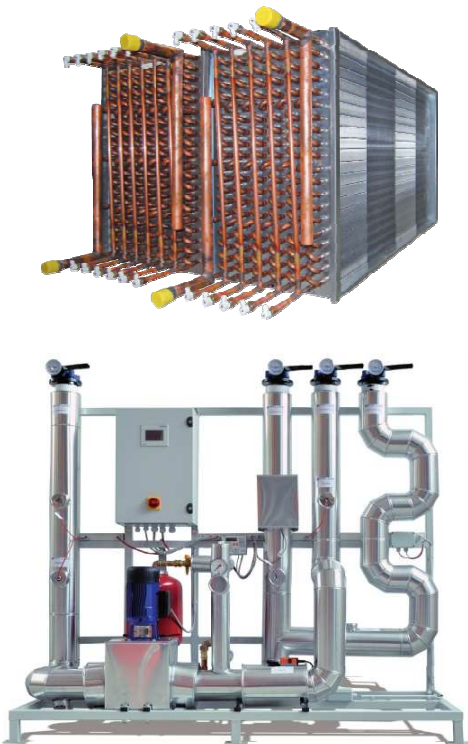


## Ventilatoren / Motoren



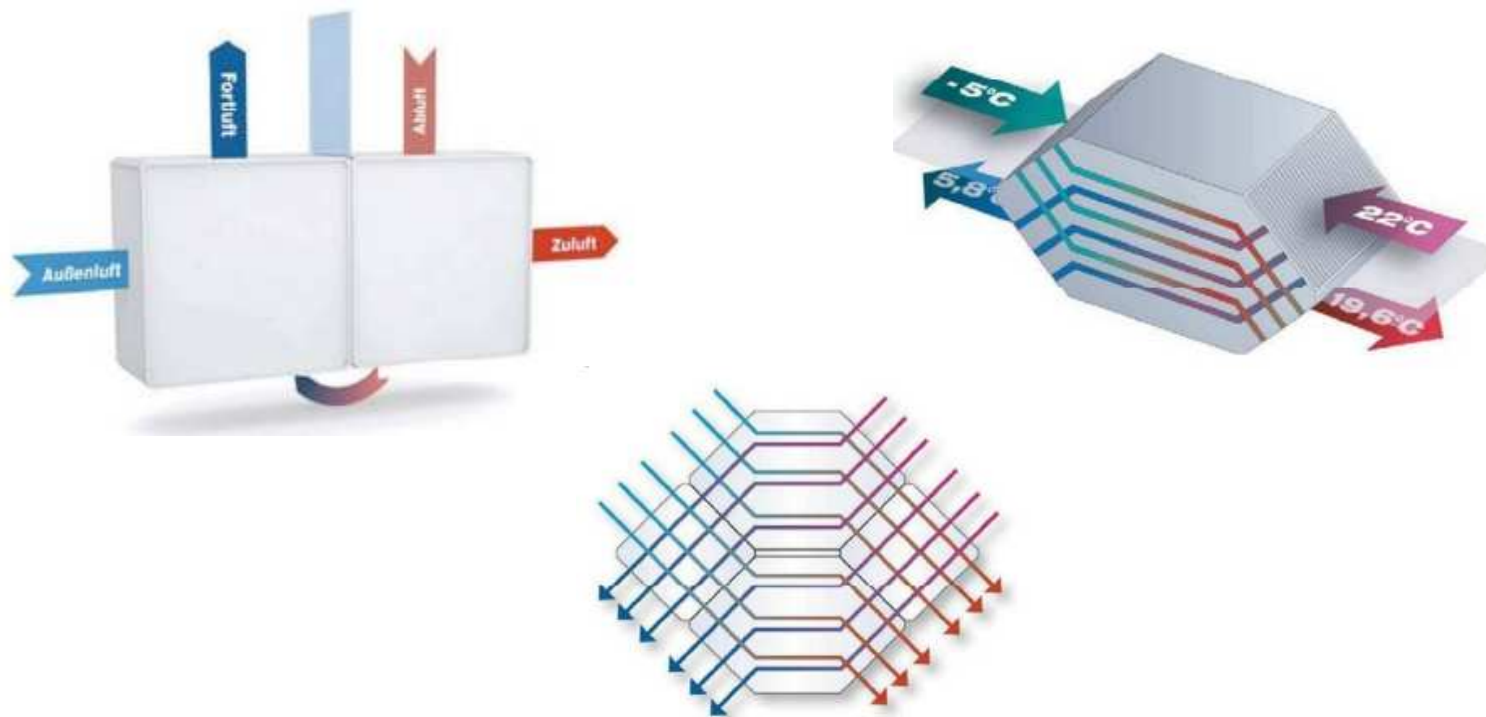
# EU 1253/2014 – 2018

## Wärmerückgewinnung Kreislaufverbundsystem



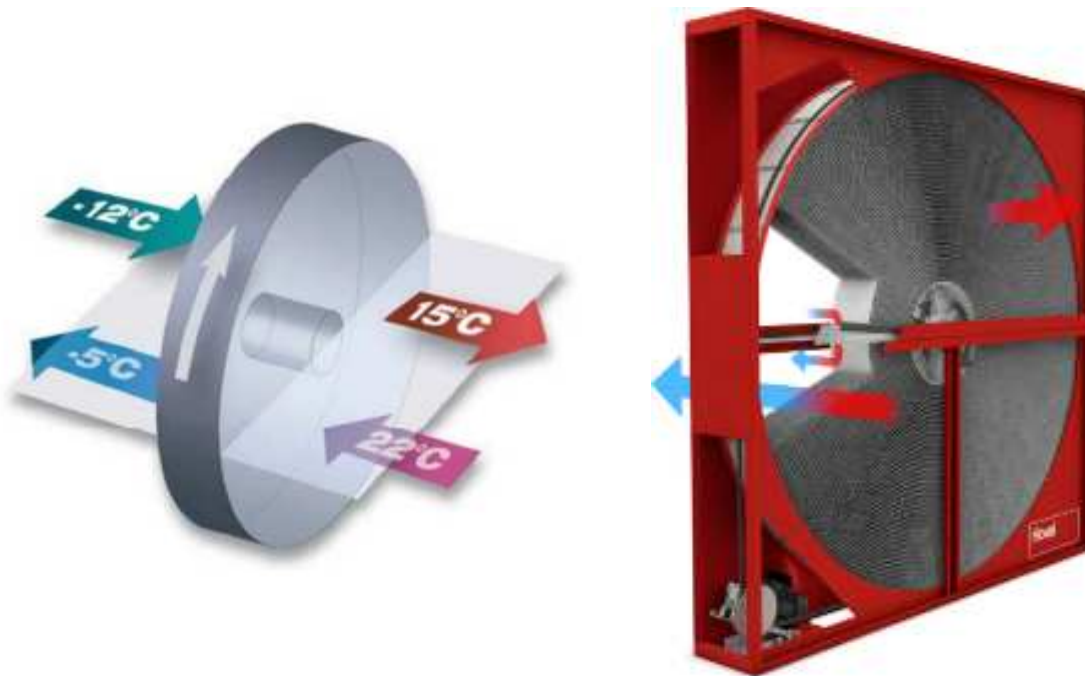
## EU 1253/2014 – 2018

### Wärmerückgewinnung Kreuzstromplattenwärmeübertrager



## EU 1253/2014 – 2018

### Wärmerückgewinnung Rotationstauscher





# EU 1253/2014 – 2018

## Filbertechnik



### Ausblick:

ab 2020:

- WRG Temperaturübertragungsgrade:
  - **80 %** bei KV-Systemen
  - **85 %** bei anderen Systemen
- Reduktion der SFPint Werte um:
  - **-150 W/m<sup>3</sup>/s** für Geräte  $\geq 2\text{m}^3/\text{s}$
  - **-250 W/m<sup>3</sup>/s** für Geräte  $< 2\text{m}^3/\text{s}$



### **Kompetenter Partner**

Alle Anforderungen der ErP Richtlinie sind mit planerischen und technischen Mitteln zu lösen.

Der Gerätehersteller mit seinen Kompetenzen ist hier gefragt.

**Herzlichen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !**