



Bauzentrum
München

Fachforum - Einregulierung von Lüftungsanlagen

Bauzentrum München

23.10.2013

Tecalor GmbH

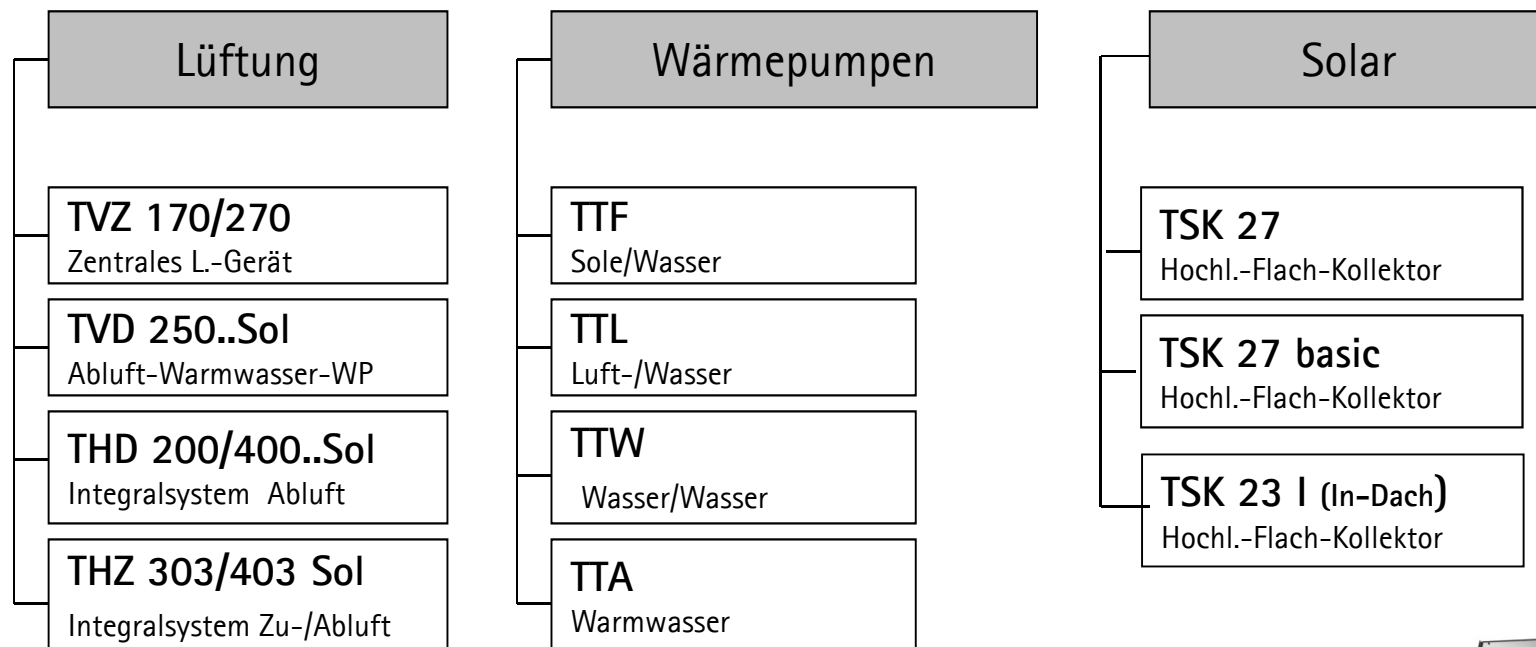
STIEBEL ELTRON



Marktposition von Tecalor

- > Spezialist im Marktsegment Wärmepumpen
(Luft – Wasser – Erde)
- > Kontrollierte Wohnraumlüftung
- > 2 – stufiger Vertriebsweg,
- > Komplettanbieter – alles aus einer Hand
- > Bundesweiter Kundendienst

Produktbereiche



LUFTVERTEILUNG EINFACH GEMACHT...

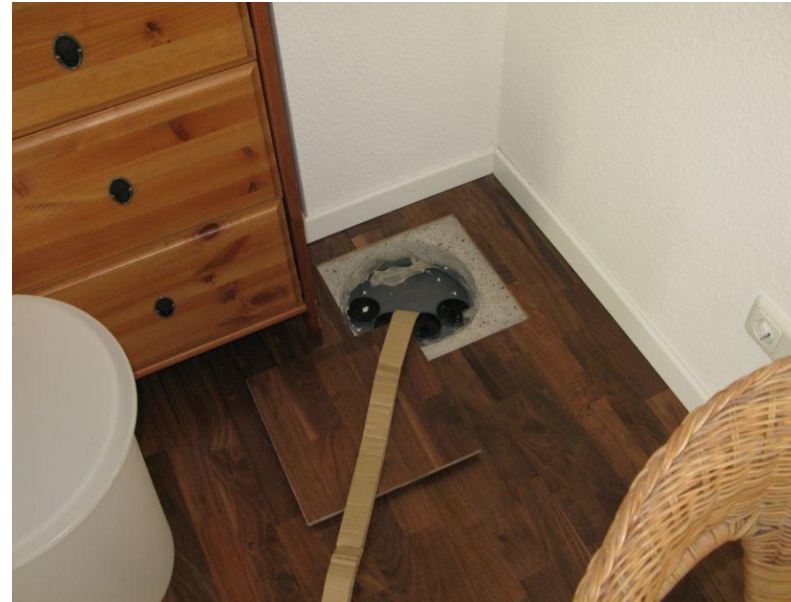
- > Durch den Einsatz unseres Vierfachverteilers realisieren wir bis dahin nicht erreichte Qualität in Bezug auf Hygiene, sowie Einstellbarkeit der Luftvolumenströme
- > Der Verteiler kann auf dem Rohfußboden unter der Decke oder in der Wand verbaut werden
- > Individueller Planung und Ausführung der Zu- und Abluftauslässe realisieren wir durch strömungsgünstige und formstabile Auslässe für die Decke, den Fußboden, sowie der Wand



VOREINSTELLUNG am Verteiler



LUFTVERTEILER



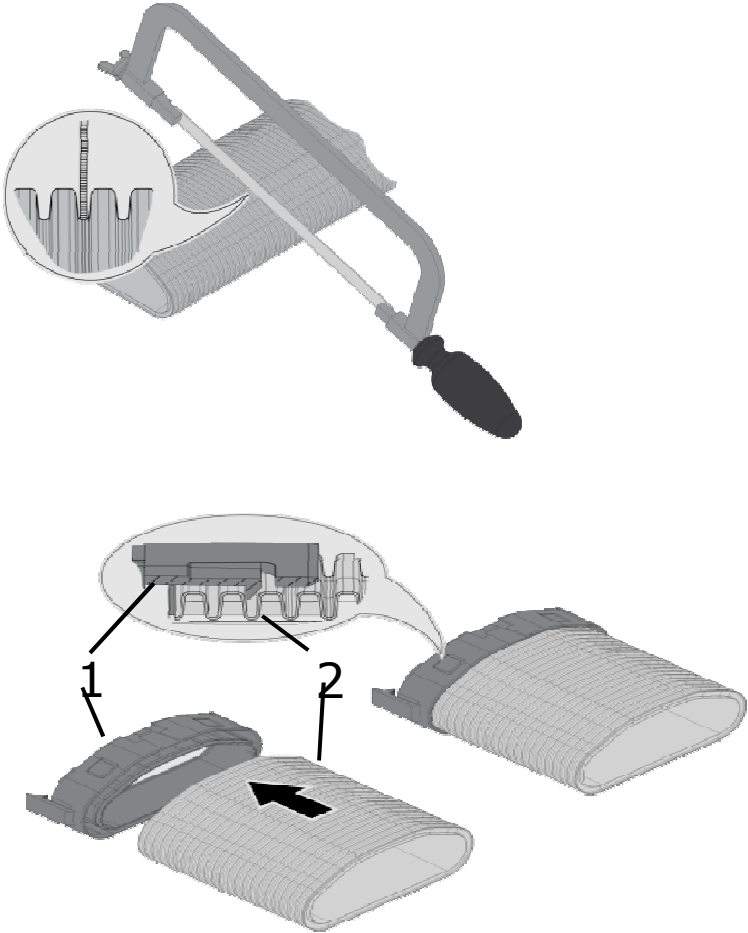
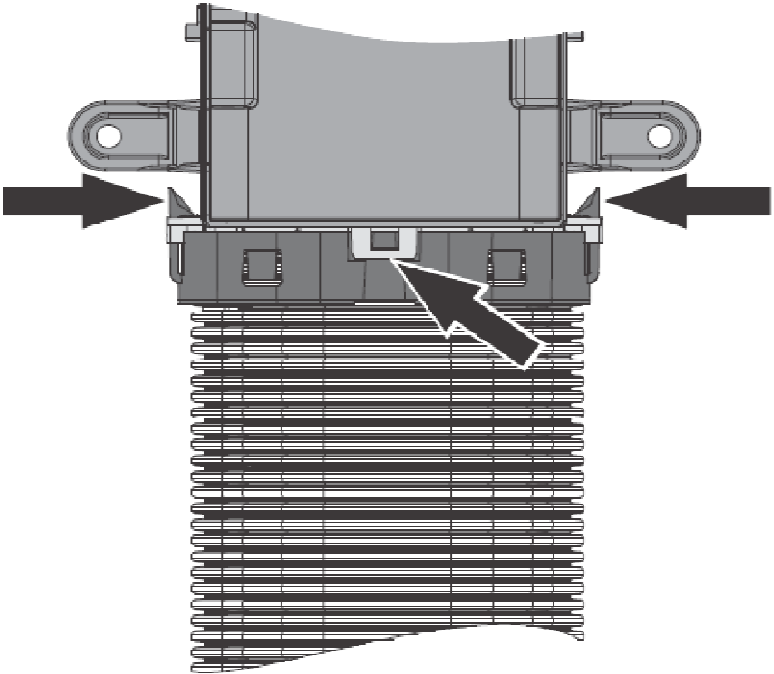
Flexibles Luftverteilsystem LVE

> Luftkanal

- > hohe Stabilität
- > geringe Aufbauhöhe (50 mm)
- > patentierte Ovalrohr besteht aus einem robusten gewellten Außenrohr und einem glatten Innenrohr
- > Luftmengen bis 45 m³/h
- > Reinigung der Rohrleitungen problemlos möglich



LUFTVERTEILUNG LVE KLICKSYSTEM



Verlegung der Luftkanäle



Flexibles Luftverteilsystem LVE

- > Decken-/ Wandauslass
- > aus korrosionsbeständigem Kunststoff

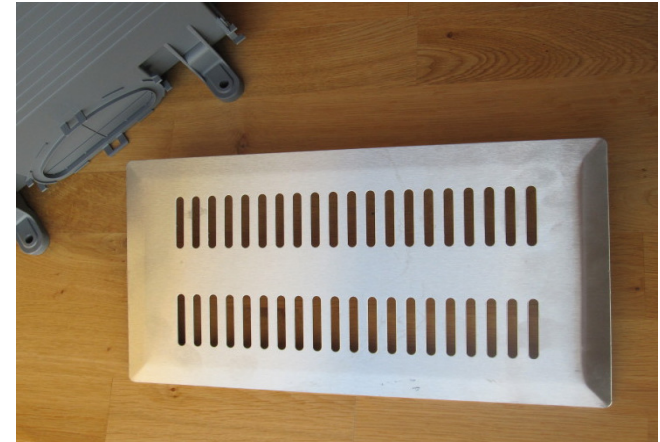


- > universell



Flexibles Luftverteilsystem LVE

- > Fußbodenauslass
- > aus korrosionsbeständigen Kunststoff
- > allseitig anschließbar mit Ausbruchöffnungen



TVZ 70/170/270/370/...plus

- > Kompaktes Gerät für die mögliche Integration in eine Küchenzeile
- > Wärmerückgewinnung durch Kreuz – Gegenstrom – Wärmetauscher
- > Zentrales Zu- und Abluftsystem für optimale Luftqualität
- > Optionale Lösung für den Geschoss – Wohnungsbau mit kontinuierlicher Lüftung



TVZ 100/100 plus

- > Besonders flaches Gerät für die platzsparende Deckenmontage
- > Wärmerückgewinnung durch Kreuz – Gegenstrom – Wärmetauscher
- > Zentrales Zu- und Abluftsystem für optimale Luftqualität
- > Integriertes elektrisches Luft – Vorheizregister
- > Komplett mit Kombikanal für Fort- und Außenluftführung
- > Automatischer Sommerbypass (in der plus – Variante)
- > Passivhauszertifikat



Zertifikat
gültig bis 31.12.2008


Passivhaus
Institut
Dr. Wolfgang Feist
Rheinstraße 44-46
D-64283 Darmstadt

Passivhaus
geeignete
Komponente: Wärmerückgewinnungsgerät
Hersteller: Tecalor GmbH
Produktname: TVZ 100 RE / LI

Folgende Kriterien wurden für die Zuerkennung des Zertifikates geprüft:

- 1) Passivhaus-Behaglichkeitskriterium:**
Eine mittlere Zulufttemperatur von 18,3°C wird bei -10°C Außenlufttemperatur erreicht. (letztes Frostschutzregister)
Begründung: In Passivhäusern sind keine Heizkörper an Außenwänden erforderlich. Um unangenehmen Kälteeinfluss zu vermeiden, wird die Zulufttemperatur nach unten hin begrenzt werden.
- 2) Effizienz-Kriterium (Wärme):**
Der elektrische Wärmebereitstellungsgrad muss mit bestenfalls Messergebnissen bei Außenlufttemperaturen zwischen -10 und 1°C und Innentemperatur Abstrahl (21°C) höher als $\eta_{WHL,el,eff} \geq 75\%$ sein. (Näher: 86 %)
- 3) Effizienz-Kriterium (Strom):**
Die gesamte spezifische elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes darf in den für Passivhäuser vorgesehenen Betriebszuständen (bei Betriebs-Messungen) $0,45 \text{ Wh/m}^3$ geförderter Zuluftvolumenstrom nicht überschreiten (bei 0,33 Wh/m³, Randbed. siehe Anlage).
- 4) Dichtheit und Wärmedämmung:**
Der Wärme- und der gesamte Leckverlusten des Gerätes dürfen jeweils 3% des Wärme-Abstrahles nicht übersteigen. (Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)
- 5) Abstrahl- und Regelbarkeit:** (Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)
- 6) Schallschutz:** Das Zertifikat gilt nur mit der Einschränkung für die Aufstellung im Hauswirtschaftsraum. Ein Schalldruckpegel im Außenraum von 33 dB(A) bei äquivalenten Raumoberflächen von 4 m² würde ab einer Luftleitung von 10 m³/h überschritten. Schallpegel in Wohnräumen unter 25 dB(A), in Funktionsräumen unter 30 dB(A), werden durch den Einsatz von Schalldämmplatt erreicht. (Erläuterungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)
- 7) Raumluftqualität:**
Der Betrieb des Gerätes erfordert für hygienisch einwandfreie Qualität der Luft die Ergebung von externen Filtern. (Erläuterungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)
- 8) Frostschutzschaltung:** Eine automatische Frostschutzschaltung ist erforderlich. (Anforderungen und Nachweise sind der Anlage zu diesem Zertifikat zu entnehmen.)

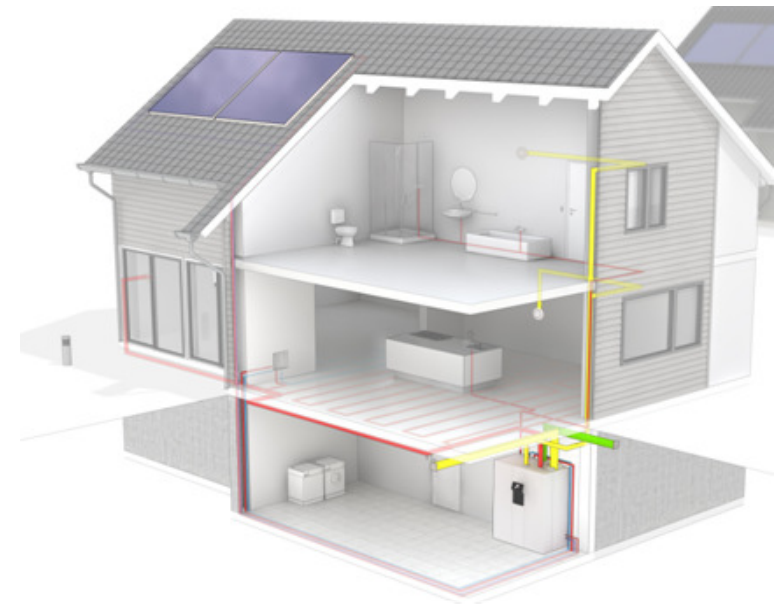
Das Zertifikat ist wie folgt zu verwenden:

PASSIV HAUS geeignete KOMponente Dr. Wolfgang Feist		Wärmerückgewinnung: Wärmebereitstellungsgrad (effektiv): 86 % Elektroeffizienz: 0,33 Wh/m³
---------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kompaktgerät THZ

Luft-Wasser Wärmepumpe mit Lüftungsanlage mit folgenden Funktionen:

- ◆ Lüftung
- ◆ Heizung
- ◆ Kühlen
- ◆ Warmwasserbereitung
- ◆ optional: Solar / Kamin
- ◆ Kombination PV



HYGIENE NACH NEUSTEM STANDARD

- ◆ Vor – und nach der Reinigung wird der Ist – Zustand des Lüftungskanals mit einer Inspektionskamera dokumentiert
- ◆ Im Lüftungsstrang wird ein Unterdruck erzeugt (Sauger mit Feinfilter)
- ◆ Der Lüftungskanal wird mit einer Bürste durchstoßen
- ◆ Pauschale Kosten der Inspektion, Reinigung nach Bedarf und Zeitaufwand.



Flexibles Luftverteilsystem LVE

> LVE - Sets

		LVE 120 Set	LVE 160 Set	LVE 200 Set	LVE 240 Set
		231127	231128	231129	231130
Geeignet für		Zu-/Abluftset für zentrale Zuluft			
Geeignet für		125 m ² Wohnfläche	160 m ² Wohnfläche	200 m ² Wohnfläche	240 m ² Wohnfläche
Nutzungsart		Zentrale Be- und Entlüftung von Wohnungen und Einfamilienhäusern			
Anzahl Verteiler		3	3	4	5
Beschreibung		Materialset für bis 1 25 m ²	Materialset für bis 160 m ²	Materialset für bis 200 m ²	Materialset für bis 240 m ²
Länge flexibler Luftkanal	m	50	75	100	125

Lüftungskonzept nach DIN 1946-6

LÜFTUNGSKONZEPT. NACH DIN 1946-6



Bauvorhaben: Beispielprojekt
Auftraggeber: tecalor GmbH

13.07.2011

Bewertung lüftungstechnischer Maßnahmen

Gebäudedaten

Gebäudeart	Einfamilienhaus (Mehrgeschossig)
Wärmeschutz	Neubau nach EnEV 2009
Standort (Landkreis)	Holzminden
Gebäudelage	windschwache Lage ($\approx 3,3$ m/s)
Belüftete Wohnfläche	163,0 m ²
Belüftetes Volumen	358,6 m ³
Gebäudehöhe	≤ 15 m
Windschutz-Klasse	Normale Lage
Fassaden dem Wind ausgesetzt	Mind. 2

Notwendigkeit lüftungstechnischer Maßnahmen zum Feuchteschutz

Erforderlicher Luftvolumenstrom zum Feuchteschutz		Wirksamer Luftvolumenstrom durch Infiltration
54 m ³ /h	<	58 m ³ /h

Lüftungstechnische Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Der erforderliche Luftvolumenstrom zum Feuchteschutz wird durch natürliche Infiltration bei freier Lüftung sichergestellt.
Bei erhöhten Anforderungen an Schallschutz, Hygiene und/oder Energieeffizienz ist der Einsatz einer Lüftungsanlage erforderlich.

Erforderliche Außenluftvolumenströme

Lüftung zum Feuchteschutz	54 m ³ /h
Reduzierte Lüftung	126 m ³ /h
Nennlüftung	180 m ³ /h
Intensivlüftung	234 m ³ /h

Die erforderlichen Außenluftvolumenströme für Reduzierte Lüftung und Nennlüftung sind über Aktives Fensterlüften sicherzustellen.
Die Intensivlüftung muss nicht dauerhaft eingehalten werden.

Lüftungstechnische Maßnahme (Optional)

Lüftungsgerät	THZ 304 SOL
Kennzeichnung DIN 1946-6	ZuAbLS - Z - EFH - WÜT+WP - 0 - 0 - 0 - 0 - 0
Beschreibung	Maschinelle Lüftung im Einfamilienhaus als Zu- und Abluftsystem mit Zentralventilator und Wärmerückgewinnung über Wärmeübertrager und Wärmepumpe



Flexibles Luftverteilsystem LVE

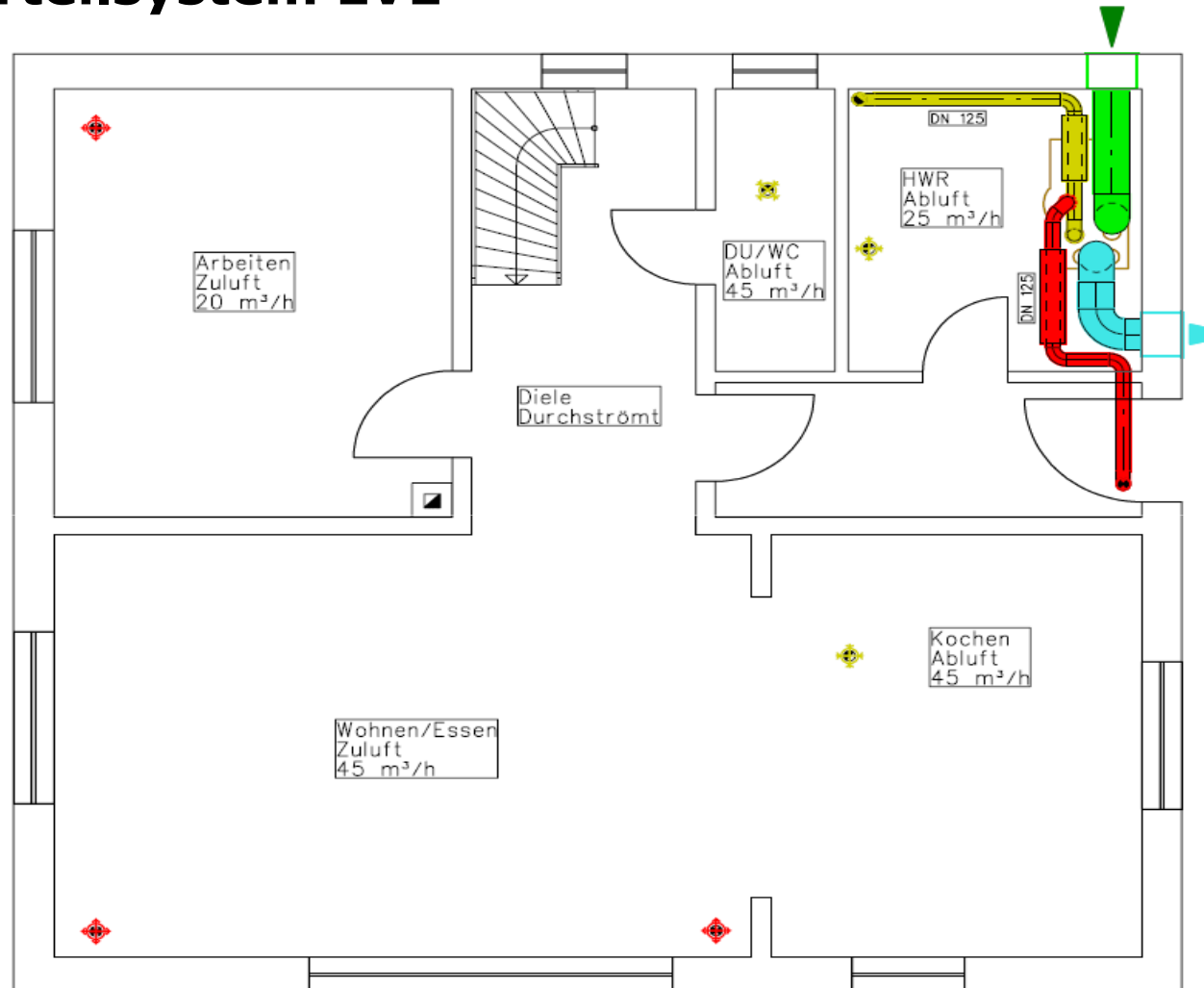
- > Musterinstallation
- > Erdgeschoss

Fortluft 

Außenluft 

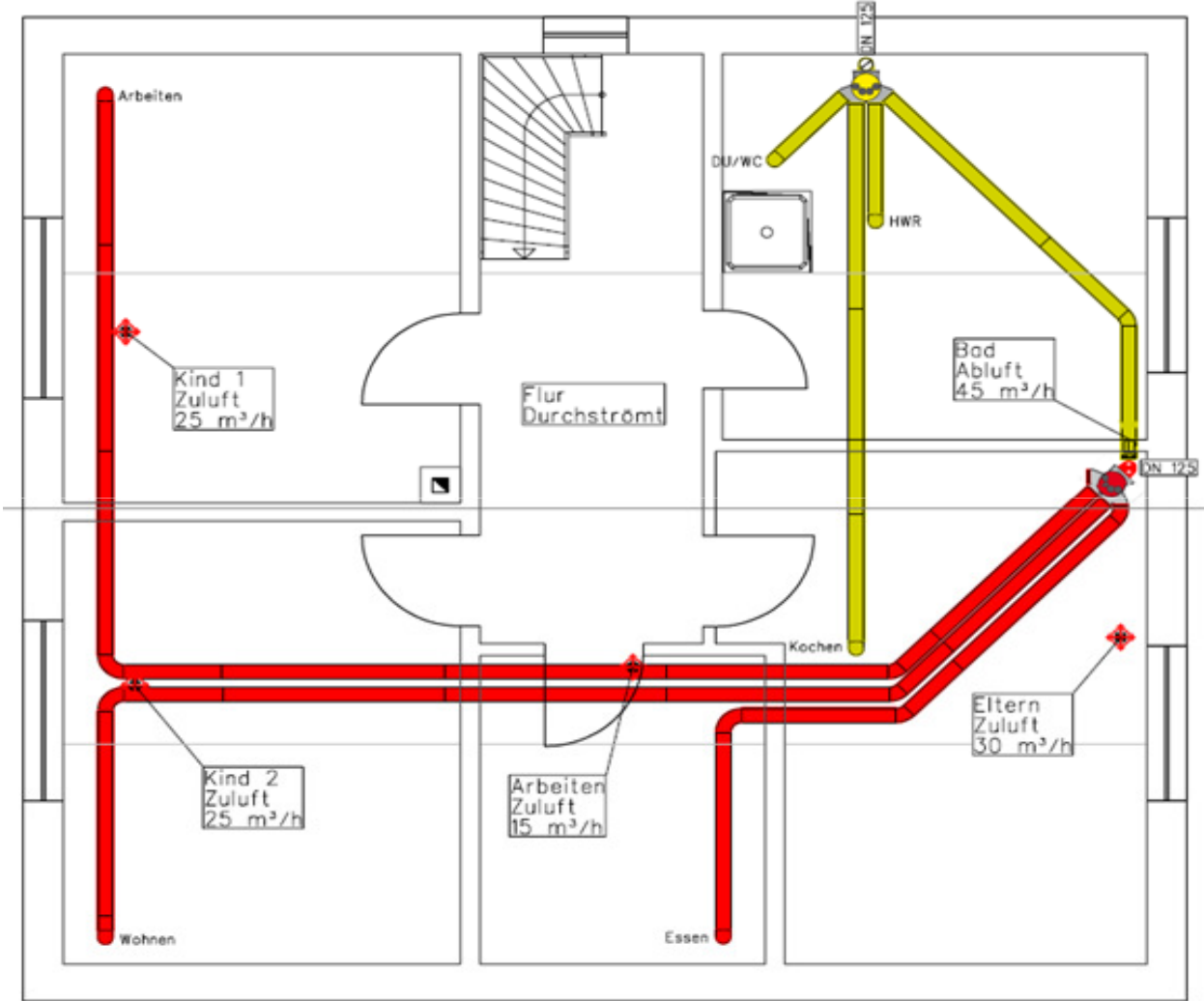
Zuluft 

Abluft 



Flexibles Luftverteilsystem LVE

- > Musterinstallation
- > Obergeschoss



Inbetriebnahme Kundendienst

Inbetriebnahmeprotokoll: Lüftung

Lüftung Anschluß Luftschläuche

- Länge der Luftführung max. 8 Meter / 2 Bögen Dämmung Diffusionsdicht
 Abstand Zu-/Abluft > 2 Meter oder über Eck
 Wandauslass Fremdfabrikat Fremdfabrikat /Bemerkung

Raumlüftung

- Frischluftansaugung über Anschluss EWT Ansaugung höher 1 Meter Anschluss Zu/Abluft flexibel
 Verschluss Erdreich EWT Externer Filter Filterbox
 Überströmmöglichkeit sichergestellt Zuordnung Ventile geprüft Bypassklappe in Ordnung
 Schalldämpfer vorhanden Luftvorerwärmer sauber
 Fremdfabrikat (System nicht einstellen) Gesamtluftmenge eingestellt
 Aussenwandventile LWA gegen vollständiges Verschließen gesichert

Elektroanschluss

- Absicherung Verdichter 30x / 3pol.C16A Absicherung DHC 3 x B16A Anode angeschlossen
 Absicherung Verdichter 40x / 3pol.C20A Absicherung Steuerung B16A
 STB FB-Heizung unterbricht L1 Fühler und Position geprüft
 Ansteuerung EVU bei 304/404 eingestellt

Stromaufnahmen

	L1	L2	L3
Verdichter			
DHC			

Prüfung nach VDE 0701 / 0702:

- Schutzleiterwiderstand R_{PE} Ohm
 Differenzstrom Steuerung $I_{Differenz}$ mA
 Differenzstrom Verdichter $I_{Differenz}$ mA
 Differenzstrom DHC $I_{Differenz}$ mA
- Berührungsstrom I_B mA
 Werte in Ordnung ja nein

Inbetriebnahme

Messwerte Abluft m³/h

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	Gesamt
Raumbezeichnung	Küche	WC	Bad	Ankleide						
Soll-Luftmengen										
eingest. Luftmengen	50	20	50	20						140

Messwerte Zuluft m³/h

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	Gesamt
Raumbezeichnung	Wohnen	Büro	Schlafz.	Kind 1	Kind 2					
Soll-Luftmengen										
eingest. Luftmengen	50	22	27	20	21					140

Fragen ???

www.tecalor.de

gundolf.scholpp@tecalor.de



Bauzentrum
München