



FassadenSystemLüftung GmbH & Co KG
Heinrich-Trox-Platz
47506 Neukirchen-Vluyn
Telefon +49(0)28 45/202-711
Telefax +49(0)28 45/202-225
www.fsl-gmbh.com
e-mail: fsl@trox.de

FassadenSystemLüftung

FSL

Ein Unternehmen der Trox Gruppe

Projektinformation ARCOR

Dezentrale Unterflurgeräte, Serie Zuluft

PI/FSL/1/D/1



Das Gebäude

Die Unternehmenszentrale der Vodafone Airtouch in Eschborn ist eines der modernsten Bürogebäude Europas. Der Gebäudekomplex besteht aus drei Bauteilen. Das 26-geschossige Hochhausbauteil ist mit einer Aluminiumfassade ausgestattet, die beiden anderen Gebäude sind mit Natursteinfassaden verkleidet.

Ein variables flächensparendes Raumkonzept wurde durch Einsatz von Bustechnologie und dezentraler Be- und Entlüftung verwirklicht.



Das Lüftungskonzept

Die Belüftung des Gebäudes wird mit dezentralen FSL-Unterflurgeräten (Serie Zuluft) realisiert. Mittels dieser Geräte wird die Außenluft durch die Fassade angesaugt, konditioniert und dem Raum auf direktem Weg zugeführt.

Die Abluft wird durch oberhalb des Fensters angeordnete FSL-Überströmelemente nach außen abgeführt. Diese Überströmelemente bestehen neben dem schall- und wärmege-dämmten Gehäuse aus einer Rückschlagklappe. Mit dieser selbsttätigen Klappe wird gewährleistet, dass bei raumseitigen Überdruck durch die Abluftelemente Raumluft nach außen gelangt, bei Unterdruck im Raum jedoch keine Luft in das Gebäude gedrückt wird.

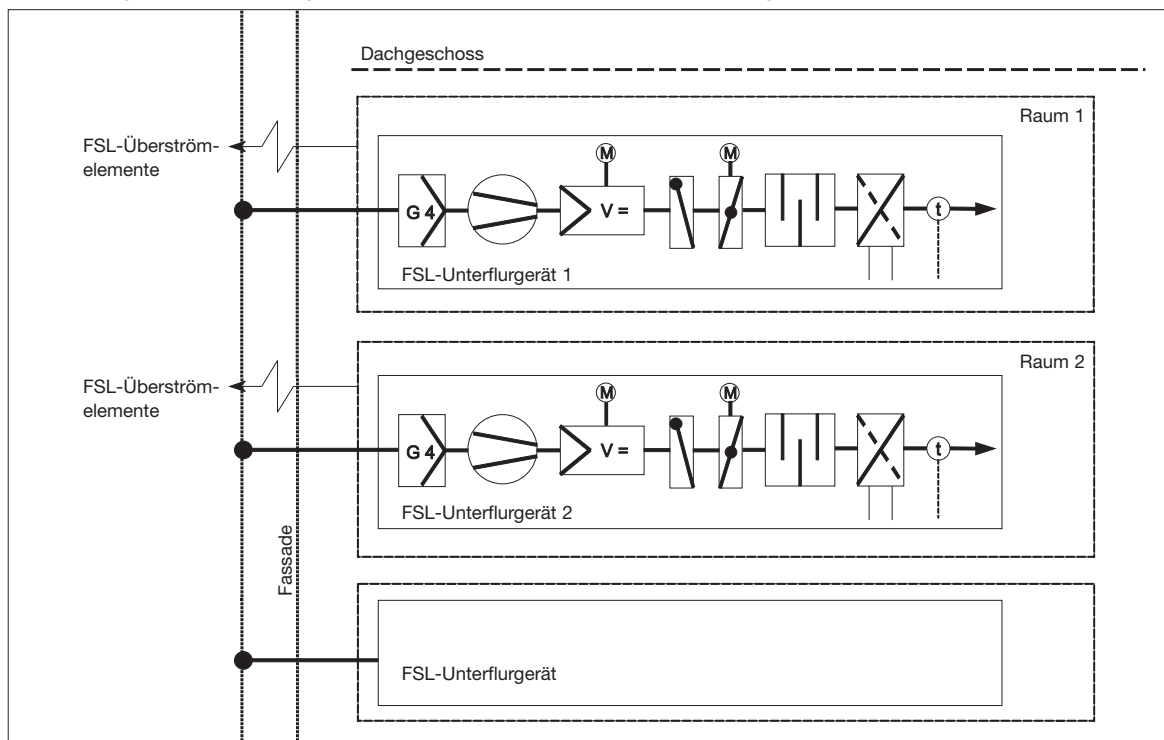
Neben der Lüftungsfunktion wird mit den Unterflurgeräten die Raumtemperaturregelung realisiert. So werden die Arbeitsplätze in den Außenbüros individuell be- und entlüftet, da die Unterflurgeräte mit den Funktionalitäten Lüften, Heizen und Kühlen für jedes Büro separat regelbar sind. Die Grundlast der Heizung und Kühlung wird durch eine Betonkernaktivierung sichergestellt.

Projektinformation ARCOR

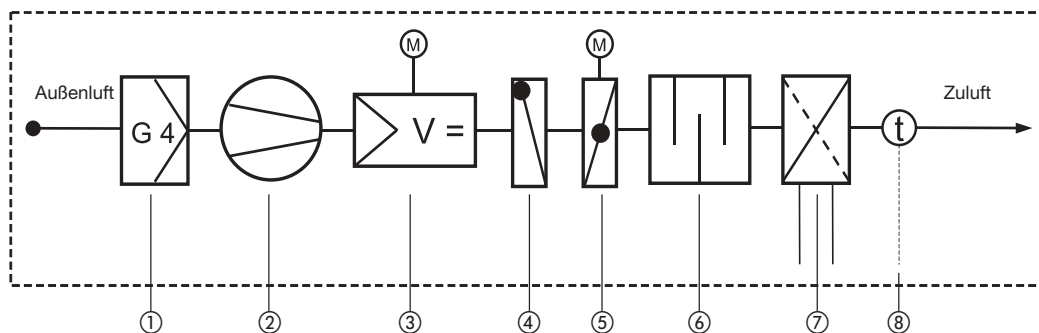
Dezentrale Unterflurgeräte, Serie Zuluft

PI/FSL/1/D/1

Unterflurgeräte als integraler Bestandteil des Gesamtlüftungssystems



Lüftungsschema des Unterflurgerätes



- ① Grobstaubfilter
- ② Ventilator
- ③ Volumenstromregler
- ④ Rückschlagklappe
- ⑤ Absperrklappe motorisch
- ⑥ Schalldämpfer
- ⑦ Lufterhitzer resp. -kühler
- ⑧ Temperaturmessung

Die dezentralen Unterflurgeräte

Aufbau und Funktionsweise

Die Montage der FSL-Unterflurgeräte erfolgt im Zwischenboden. Das Gehäuse der Geräte besteht aus pulverbeschichtetem verzinktem Stahlblech. Für die akustische Auskleidung bzw. thermische Isolierung wird mit Glasseidengewebe kaschierte Mineralwolle verwendet. Weitere Hauptbestandteile des Gerätes sind der Radialventilator, Filter, Absperr- und Rückschlagklappe, Volumenstromregler, Wärmetauscher sowie die elektrische Verkabelung. Die elektrische Verteilerbox mit Transformator ist zur Montage im Zwischenboden außerhalb des Gerätes angeordnet.

Die Außenluft wird durch den Ansaugstutzen und das am Geräteeintritt montierte Luftfilter der Klasse G 4 mittels eines Radialventilators angesaugt. Die Demontage des Ventilators

ist durch Lösen von zwei Schrauben einfach und schnell möglich, zum Filterwechsel muss bei demontiertem Geräte- deckel lediglich der Filterrahmen herausgezogen und die Filtermatte erneuert werden.

Die Ansteuerung der Unterflurgeräte erfolgt von der Gebäudeleittechnik durch potentialfreie Kontakte. Der mit einem Stellantrieb ausgerüstete Volumenstromregler der Serie RNS wird je nach Ansteuerung auf die jeweilige Volumenstromstufe (60/90/120m³/h) eingestellt und begrenzt den Zuluftvolumenstrom bei Druck auf der Fassade auf diesen Wert. Eine nachgeschaltete Rückschlagklappe verhindert ein Zurückströmen der Luft aus dem Raum, wenn auf der Außenseite der Fassade hoher Unterdruck herrscht. Die mit einem

Projektinformation ARCOR

Dezentrale Unterflurgeräte, Serie Zuluft

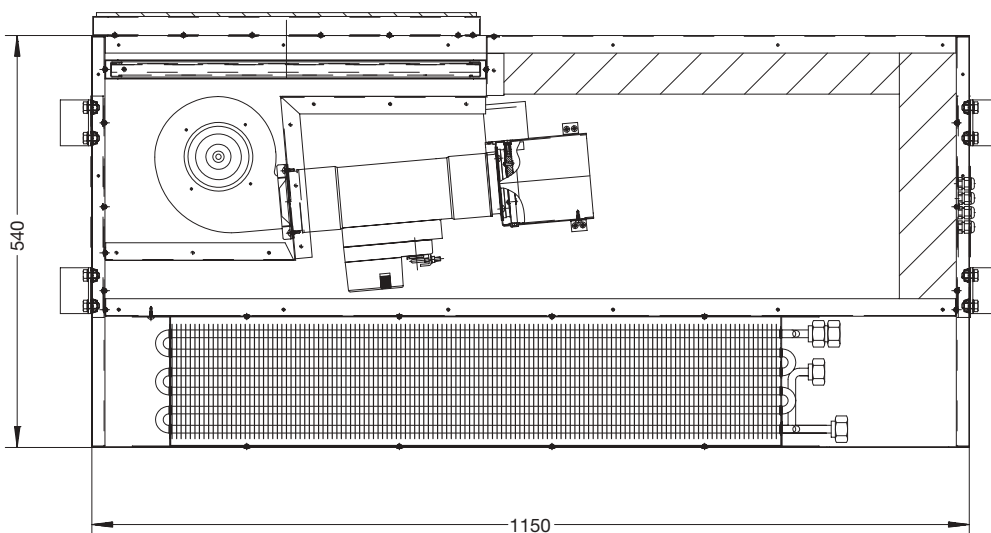
PI/FSL/1/D/1

Federrücklaufmotor ausgestattete Absperrklappe ist bei ausgeschaltetem Lüftungsgerät geschlossen, so dass das Lüftungsgerät weder bei Druck noch bei Sog auf der Fassade durchströmt wird. Die Einbaulage des Volumenstromreglers wurde so gewählt, dass eine optimale Luftverteilung über den gesamten, in Luftrichtung nach dem Schalldämpferteil angeordneten, Wärmetauscher gewährleistet ist. Mit dem Vierleiter-Wärmetauscher kann geheizt sowie gekühlt werden. Die Zuluft wird durch ein Gitter im Doppelboden dem Raum zugeführt.

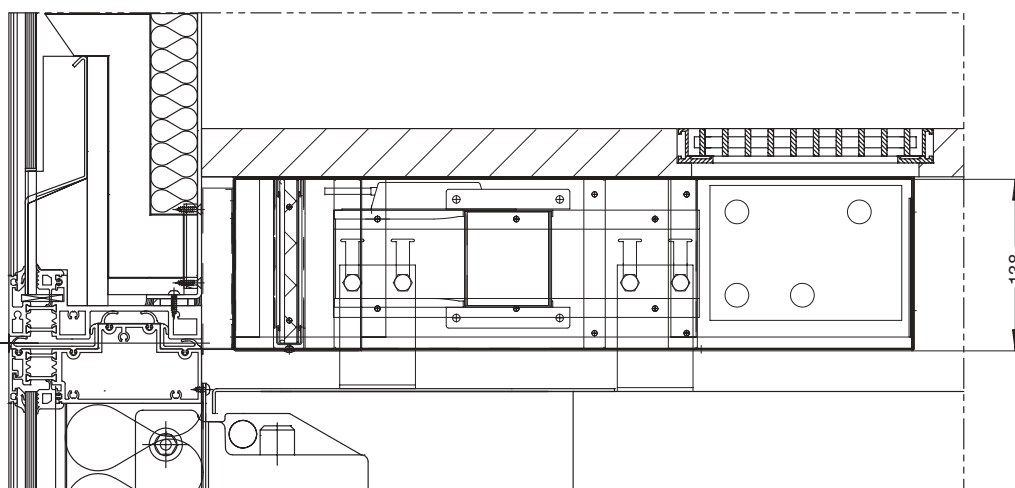
Abmessungen

Der Aufbau und die Abmessungen der Geräte wurden der projektspezifischen Fassade und dem Doppelboden angepasst. Deshalb mussten verschiedene Typen realisiert werden. In den folgenden Zeichnungen ist das Standardgerät (Typ 1) dargestellt. Zum Ausgleich von Rohbautoleranzen ist eine Höhenverstellung von bis zu 30 mm mittels der Stellfüße möglich.

Unterflurgerät – Draufsicht



Unterflurgerät im montierten Zustand – Schnitt



Projektinformation ARCOR

Dezentrale Unterflurgeräte, Serie Zuluft

PI/FSL/1/D/1

Technische Daten

Die Unterflurgeräte wurden auf Grund der projektspezifischen thermischen und akustischen Vorgaben optimiert. Die Auswahl des Wärmetauschers erfolgte nach den gefor-

derten Leistungswerten bei den vorgegebenen Volumenströmen. Die Leistungsdaten des ARCOR-Standardgerätes Typ 1 sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Volumenstrom		m ³ /h	120	90	60
Kühlen	Kühlleistung	W	520	350	230
	Luft Eintrittstemperatur	°C	32	32	32
	Luft Austrittstemperatur	°C	19,1	20,4	20,5
	Kaltwasservolumenstrom	l/h	140	100	60
	Wassereintrittstemperatur	°C	16	16	16
	Wasseraustrittstemperatur	°C	19,2	19	19,3
	Druckverlust wasserseitig	Pa	1480	1100	900
Heizen	Heizleistung	W	1410	1250	850
	Luft Eintrittstemperatur	°C	-12	-12	-12
	Luft Austrittstemperatur	°C	23,1	29,5	30,3
	Warmwasservolumenstrom	l/h	80	60	40
	Wassereintrittstemperatur	°C	70	70	70
	Wasseraustrittstemperatur	°C	54,8	52,1	51,7
	Druckverlust wasserseitig	Pa	300	600	900
Schalldruckpegel inkl. 8 dB Raumdämpfung		dB(A)	38,1	29,1	24,5