

Mehrfachfunktionale WRG-KVS

Wärmerückgewinnung auf Basis von Kreislaufverbundsystemen (WRG-KVS)

Im Interesse der Wirtschaftlichkeit und des Umweltschutzes werden Energie-Rückgewinnungseinrichtungen mit hoher Effizienz und hoher Betriebssicherheit vorgesehen.

Für einen energiesparenden Betrieb der raumluftechnischen Anlage sowie zur Reduzierung der vorzuhaltenden Heiz-, Kühl- und Elektroleistungen kann der Einbau eines universell nutzbaren, mehrfachfunktionalen Wärmetauschersystems vorgesehen werden, mit welchem im Winter Wärmerückgewinnung und im Sommer Kälterückgewinnung erfolgen soll.

Das Wärmeaustauschersystem dient im Winter zur Vorerwärmung der gesamten Außenluft mit der Wärme, die der Abluft entzogen wird. Diese Wärme kann auch zur Vorerwärmung des Außenluftfilters herangezogen werden.

Im Sommer kann dieses System außerdem dazu dienen, die Außenluft 'adiabatisch' zu kühlen. Diese energiesparende und FCKW-freie Art der Kühlung erfolgt auf einfache Weise durch Wasserverdunstung in der ohnehin abzuführenden Abluft. Die durch den Verdunstungseffekt gewonnene Natur-Kälte in der Abluft wird über das Kreislaufverbundsystem zur Kühlung der Außenluft genutzt. Eine Übertragung von Feuchte auf die Außenluft kann nicht erfolgen.

Die indirekte adiabatische Abluftbefeuchtung erfolgt entweder mit Frischwasser oder mit Umlaufwasser, erforderlichenfalls teilenthärtes, nach dem Verdunstungsprinzip. Der Frischwasserbetrieb ohne Wasserumwälzung und ohne Wasserversprühung bzw. Besprühen von Bauteilen ermöglicht eine hygienisch einwandfreie Befeuchtung ohne Aerosole in der Fortluft. Fehlende Wärme im Winterbetrieb wird über einen in das KV-System integrierten Nacherwärmer (Wasser-Wasser-Platten-Wärmetauscher) eingespeist.

Fehlende Kälte im Sommerbetrieb wird über einen in das KV-System integrierten Nachkühler (Wasser-Wasser-Platten-Wärmetauscher) eingespeist.

Zur Ausführung gelangt ein KVS-System gemäß VDI 3803 Blatt-5:2013, Pkt. 6.3.2.5 als Wärmerückgewinnung mit erweiterten Funktionen gemäß Pkt. 6.4.1 (indirekte Verdunstungskühlung) und Pkt. 6.4.3 (mehrfachfunktionale WRG auf Basis KVS).

Alle Bauteile des WRG-Systems und Nebenleistungen sind aufeinander abgestimmt und können als betriebsfertige, werksgeprüfte Einheit zu erbracht werden

Das WRG-System besteht aus:

- Wärmeaustauscher für die Filtervorerwärmung (optional)
 - Wärmeaustauscher für die Außenluft
 - Wärmeaustauschern für die Abluft
 - Fortluftbefeuchtereinheit zur indirekten adiabatischen Verdunstungskühlung (IAVK) (optional),
 - hydraulische Baugruppe / Pumpen- und Armaturenbaugruppe (beinhaltet Betriebspumpe; Redundanzpumpe optional erhältlich) sowie alle zum Betrieb eines KV-Systems notwendigen Armaturen)
 - Verrohrung inkl. Wärme- und Kälte-dämmung zwischen den Wärmeaustauschern und der hydraulischen Baugruppe bei Ausführung als Kompaktgerät.
 - Elektro- und steuerungstechnische Verkabelung und Anschluss der WRG-spezifischen Anlagenteile (auch zwischen Lüftungszentralgerät und hydraulischen Baugruppe)
 - Schaltschrank (beinhaltet die interne Regelung und Steuerung für die KVS sowie die Anschlussmöglichkeit zur externen Ansteuerung, Regelung des Gesamten RLT-Gerätes inkl. KVS optional)
 - Bedarfsabhängige Regelung des gesamten HKVS inkl. Einspeisung sowie adiabatische Fortluftbefeuchtung
 - integrierte Nacherwärmung mittels Plattentauscher (NE) (optional)
 - integrierte Nachkühlung mittels Plattentauscher (NK) (optional)
 - Free-Cooling mit integriertem Plattenwärmetauscher inkl. Pumpe samt Zubehör wie 3-Weg-Ventil zur Temperaturbeimischung als Vereisungsschutz des PWT (optional)
 - Ethylenglykolfüllung inkl. Inhibitoren um Korrosionsschutz der Wärmeaustauscher und der hydraulischen Baugruppe sowie der Verbindungsleitungen
 - Inbetriebnahme und Abnahmeprocédere gemäß Vorbemerkungen
 - Schnittstelle zur Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR)
- Auflistung in gesondertem Punkt angeführt.