

Energietreff St.Gallen

Einstein Congress, Berneggstrasse 2, St. Gallen, 28.11.2018

Alle wollen gute Luft - Wohnungslüftung als Lösung

Gute und andere Beispiele aus der Praxis

Ruedi Kriesi, Dr. sc. tech.
Kriesi Energie GmbH und
Senior Advisor Zehnder Group

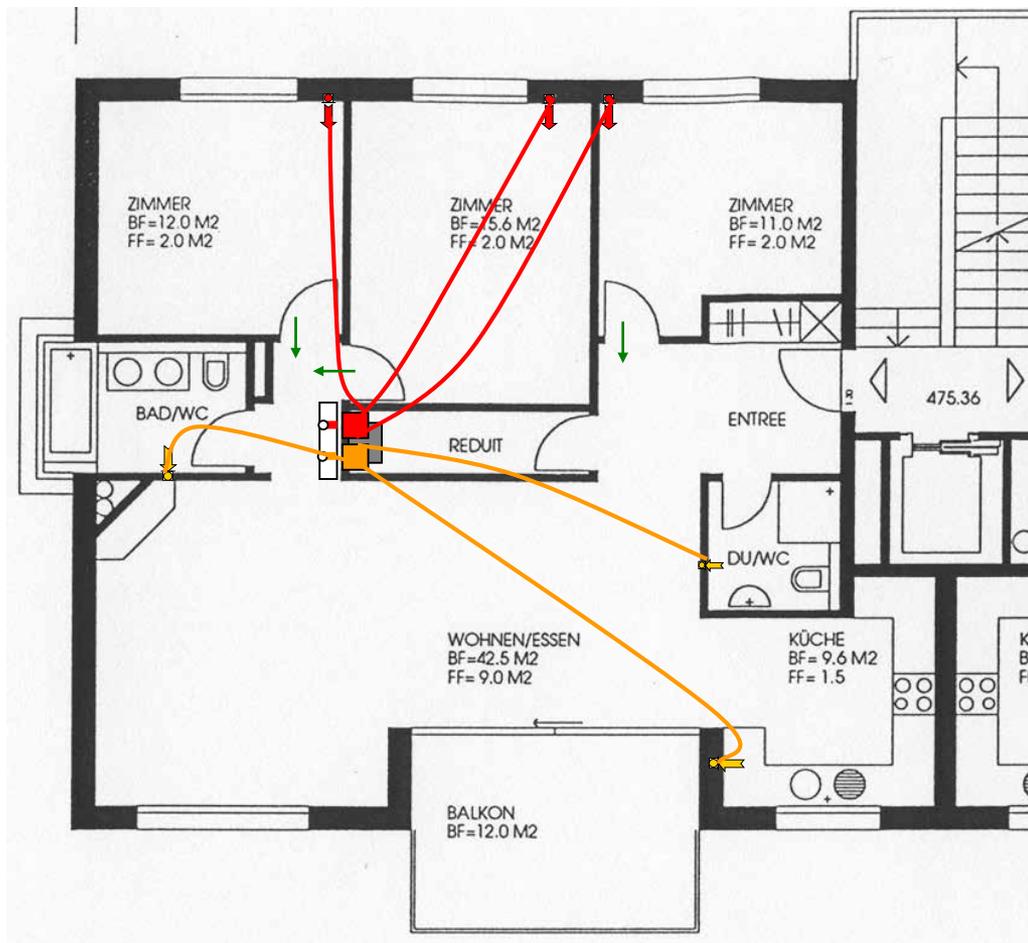
Null-Heizenergie-Siedlung Wädenswil, 1990, Entwicklungsbasis für Minergie-Technik und –Nutzervorteile der dichten, dick gedämmten Hülle und Komfortlüftung



Was ist an diesem Beispiel eines Wohnzimmers suboptimal



Luftverteilung mit Kaskadenlüftung bringt Flexibilität



Prinzip

- § Zuluft in Schlafzimmer
- § Abluft aus Küche, Bad, WC
- § Keine Zuluft zu Wohnzimmer

Vorteile

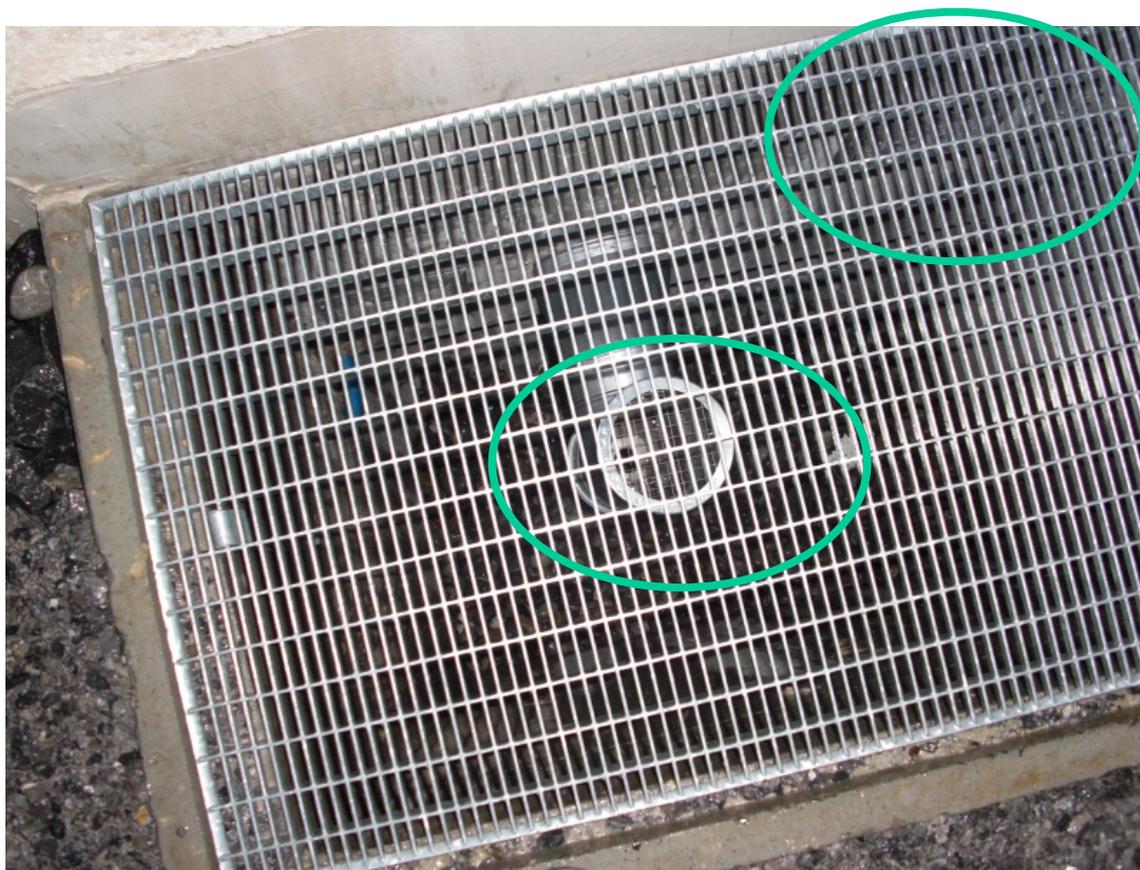
- § Höhere Winter-Feuchtigkeit
- § Grössere Flexibilität der Raumnutzung
- § Weniger Geräusche im Normalbetrieb
- § Geringer Energieverbrauch

Deckeneinlagen können anspruchsvoll sein, gute Planung und Ausführung sind gefragt

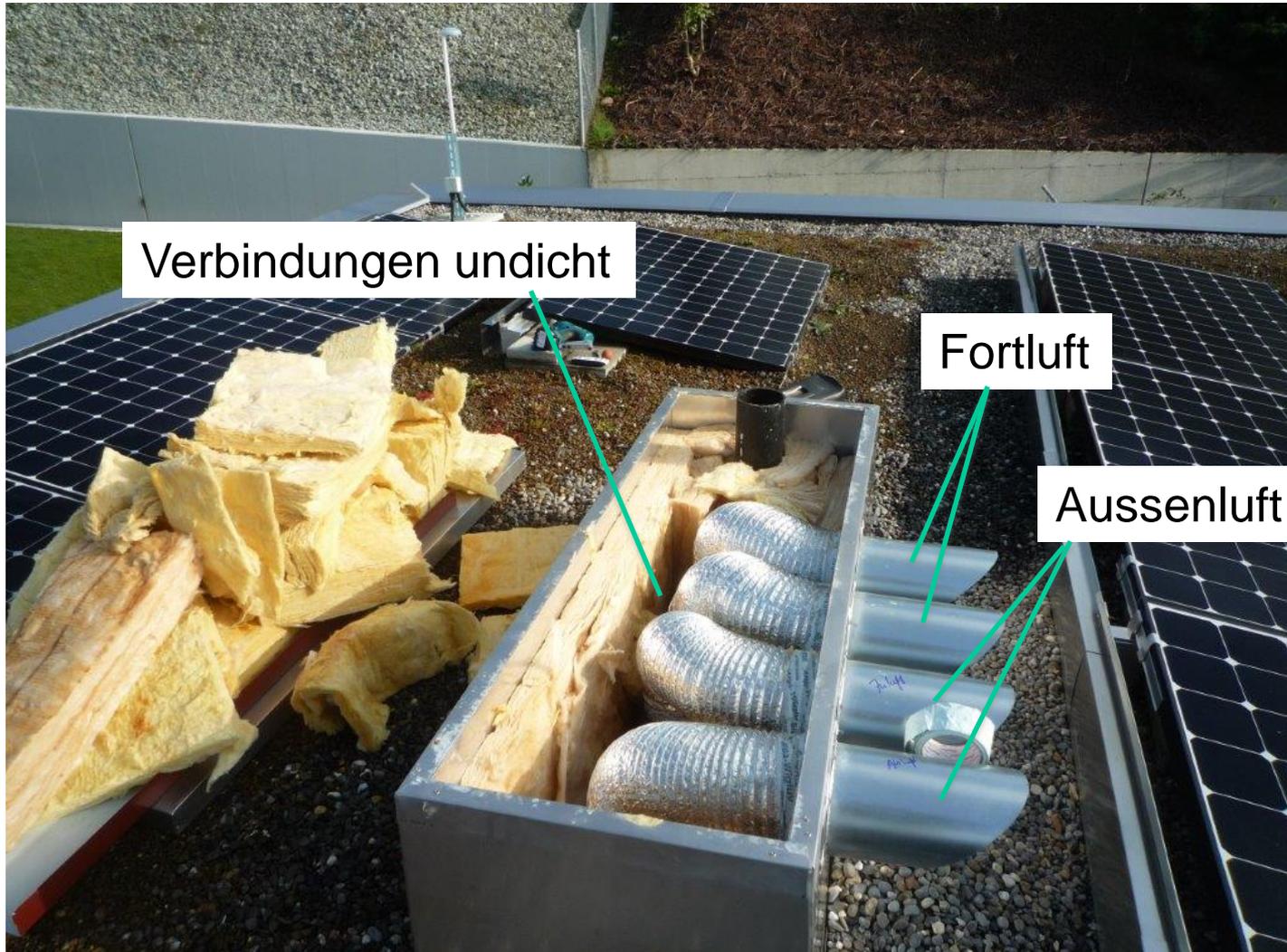


Aussenluftfassungen sind häufige Problemquelle

- Über Erdreich, dicht gegen Untergrund, frei von Bepflanzung wegen Wasser, Schnee, Radon, Tieren, Schimmel
- Genügend Distanz von Fortluftgitter, Geruchsquellen (z.B. Kompost)



Kurzschluss zwischen Aussenluft und Fortluft führt zu Geruchsbelästigung



Nach der Reparatur sind AUL- und FOL genügend getrennt



Aussenluftgitter benötigen grossen Querschnitt



Der Querschnitt des AUL-Kanals genügt nicht; Geschwindigkeit im Gitter max. ca. 2m/s. Sonst wird es verstopfen



Das Aussenluftgitter ist unabdingbar – der Aussenluftfilter kann trotzdem rasch gefüllt werden



Vogelnest im Lüftungsgerät wegen fehlendem Aussenluftgitter

2 Tage nach IBS Anruf des Nutzers über untaugliche neue Anlage – der Plattenleger hat Steine neben Aussenluftgitter zersägt und so den Filter mit Staub gefüllt



Fortluftgitter über Boden zum Schutz gegen eindringendes Wasser, mit Abstand von Fassade

Herabfallendes Dachwasser floss durch das Lüftungsgerät in den Keller

Ursprüngliche Anordnung



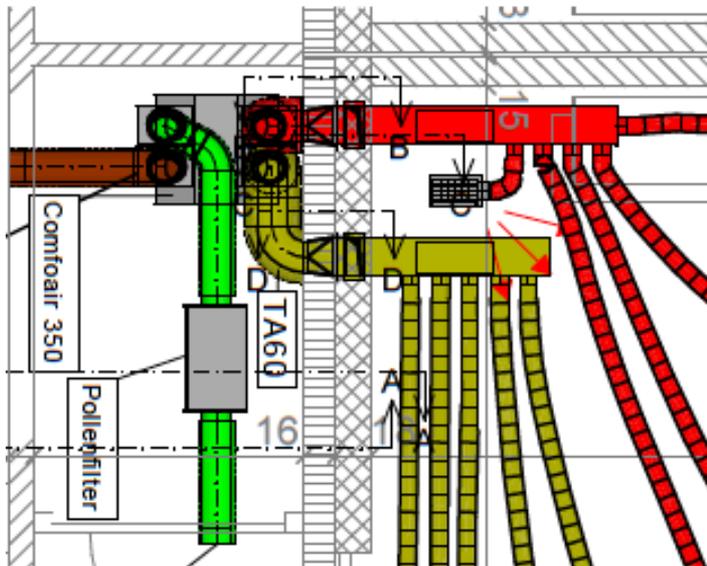
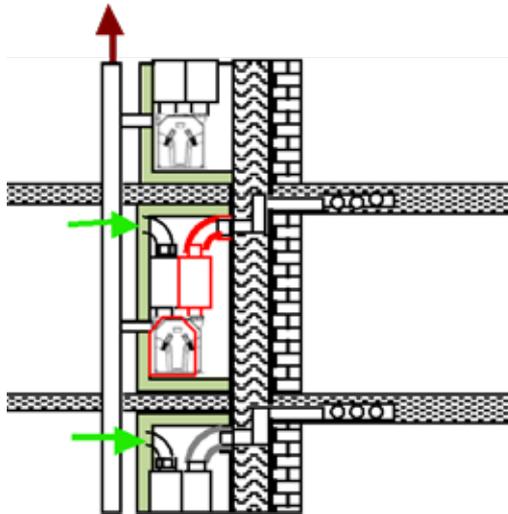
Korrektur nach Wasserschaden



Wärmedämmung des eingelegten Aussenluft-Kanals mit
>6m Länge bedeutet Dämmstärke >10cm.
D.h. Geräteaufstellung nahe Fassade oder an Vertikalschacht



Kurze Aussenluftleitung mit Gerät aussen an Fassade



Aussen- und Fortluftleitung im warmen Raum dampfdicht dämmen, starre Rohre verwenden

- Mit Filz gedämmte Leitungen werden im Winter tropfen
- Flexible Anschlussrohre gem. SWKI 104-01 maximal 0.5m lang



Aussenluft- und Fortluftkanäle im warmen Raum dampfdicht dämmen

In diesem Mehrfamilienhaus ist schon im ersten Winter Kondensat aus dem Kanalschacht getropft.
Raumluft konnte in den Schacht eindringen und die Dämmung war weder dampfdicht noch dicht an den Kanal angeschlossen



Keine ungedämmte Leitungen im kalten Raum



Kleine Luftverteilerrohre im kalten Raum verlieren wegen grosser Oberfläche auch mit Dämmung zu viel Wärme

Ungedämmte Leitungen aussen an Dämmung bedeuten kalte Zuluft im Winter, heisse im Sommer

Zusammenheften der ovalen ComfoTube kann zu Schallübertragung führen



Geräte müssen für die Wartung zugänglich sein



Dämpfer ist für
Reinigung unzugänglich



Der Wärmetauscher lässt sich nicht
reinigen, die Steuerung nicht warten

Lüftungsgerät mit Wärmetauscher braucht mit Syphon gedichteten Kondensatablauf (unnötig mit Enthalpietauscher)

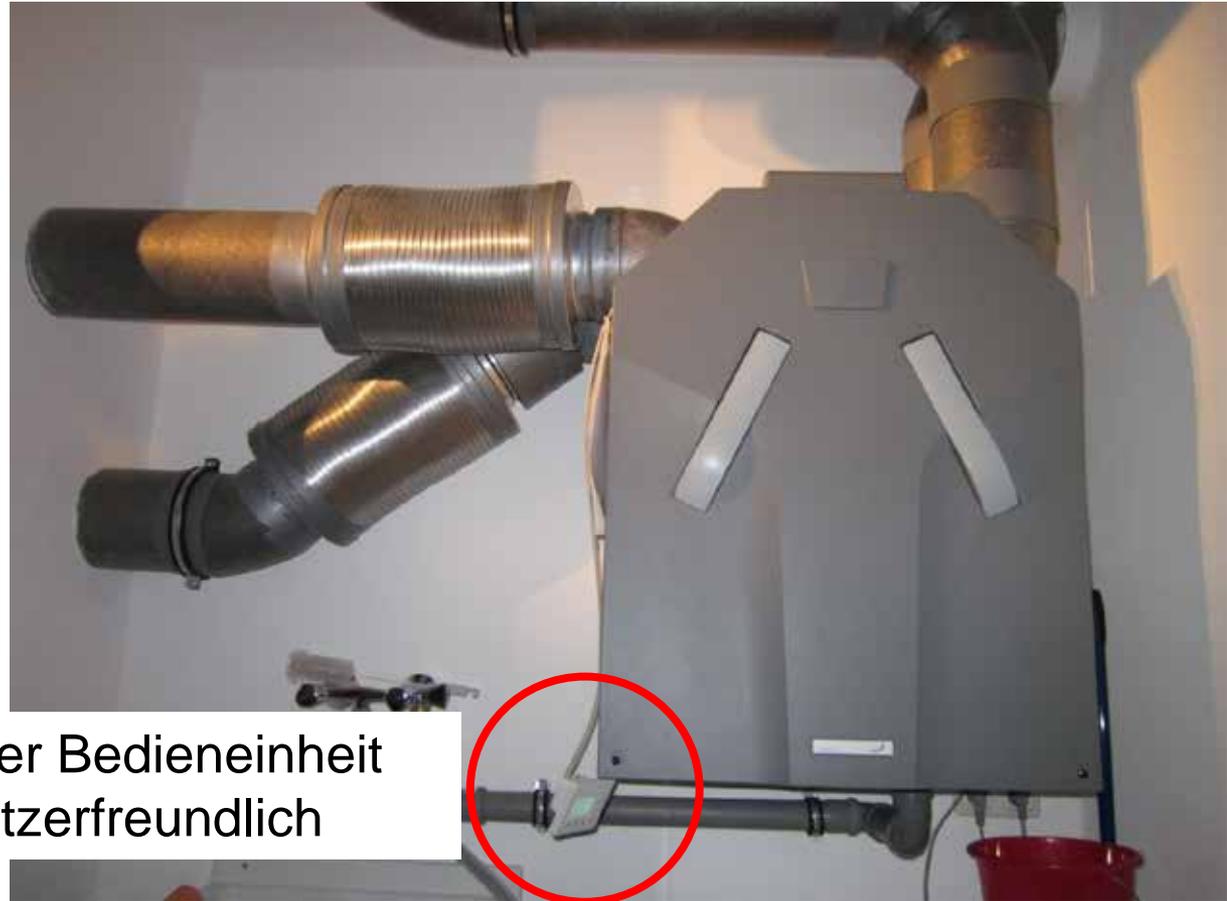


Der offene Kondensatablauf zieht viel Raumluft an, die direkt ausgeblasen wird

Das Problem des „leckenden“ Geräts wurde nicht ganz adäquat behoben



Korrekte Schalldämpfer unabdingbar für <25dBA im Raum



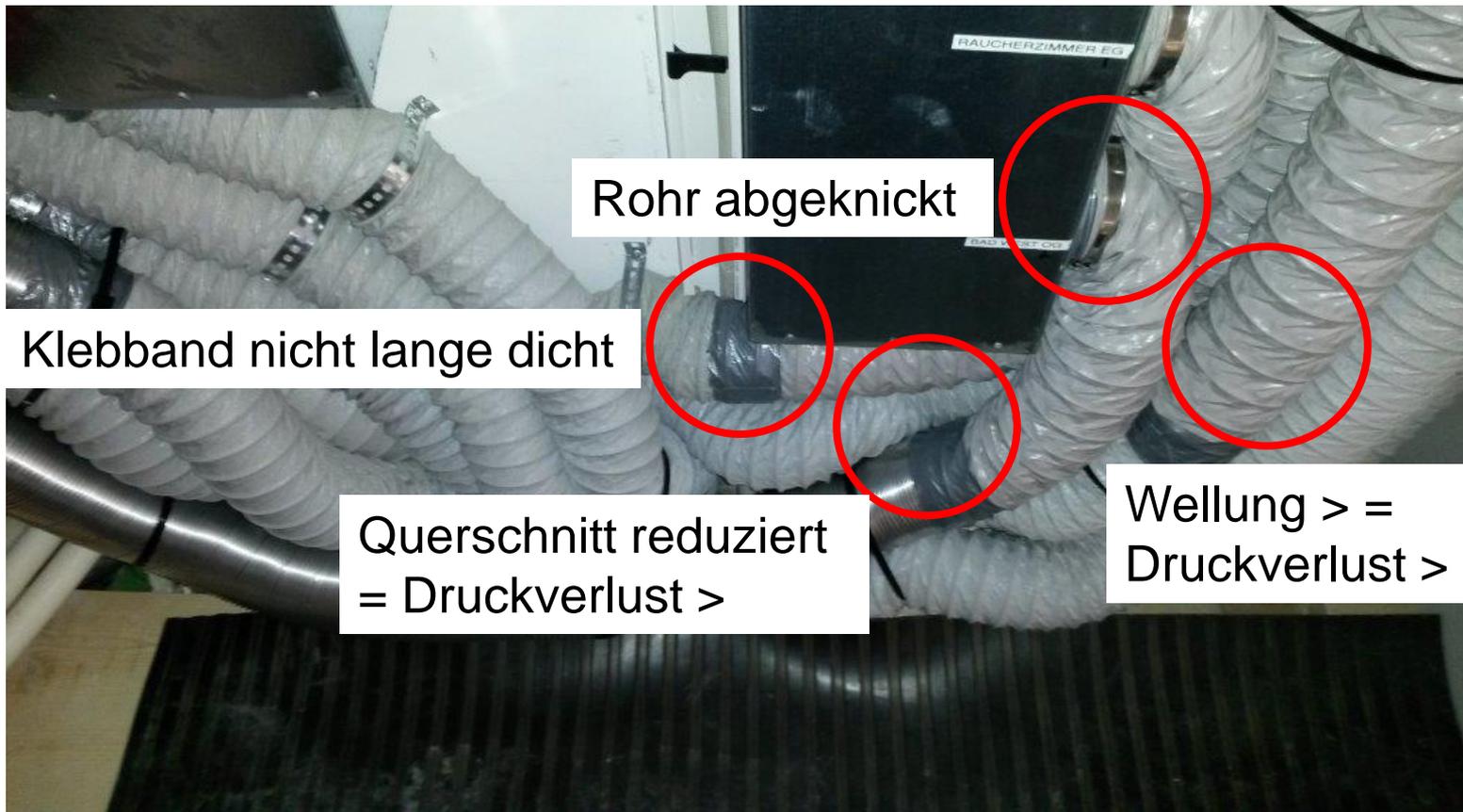
Halterung der Bedieneinheit
ist wenig nutzerfreundlich

Schaumstoffdämpfer in der Abluft verstopfen; „Toblerone“-Dämpfer in der Zuluft dämpfen eher Luftstrom als Schall



Flexible Leitungen max. 0.5m lang, weil nicht reinigbar.

(innen glatte, längs nicht stauchbare ComfoTube sind Ausnahme, SWKI 104-01)



Einbetonierte Verengung des Zuluftkanals bewirkt zu kleine Luftmenge im OG, die mit aktivem Überströmer korrigiert wurde



Kanalklappen-Einstellungen im IBS-Protokoll dokumentieren.
Klappen für Nutzer unzugänglich machen, um willkürliches
Verstellen zu vermeiden



ZUL-Gitter: Messung aller Gitter bei IBS ist unerlässlich

Zuluftklappen in Gittern von 12-jähriger Anlage wurden nie geöffnet. D.h. es gab keine oder nur nur selektive Inbetriebnahme, dafür aber Klagen über kalten Luftzug an Fenstern!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit – Fragen?

Antworten gibt es auch in der Zehnder Academy

