

Praxistipps

Für die Planung und Ausführung von Komfortlüftungen in Schulgebäuden



FISCHER-KÄSER AG

Minergie Fachveranstaltung 18.09.08

Schulhaus Talstrasse; 4900 Langenthal



Funktionsweise der Komfortlüftung

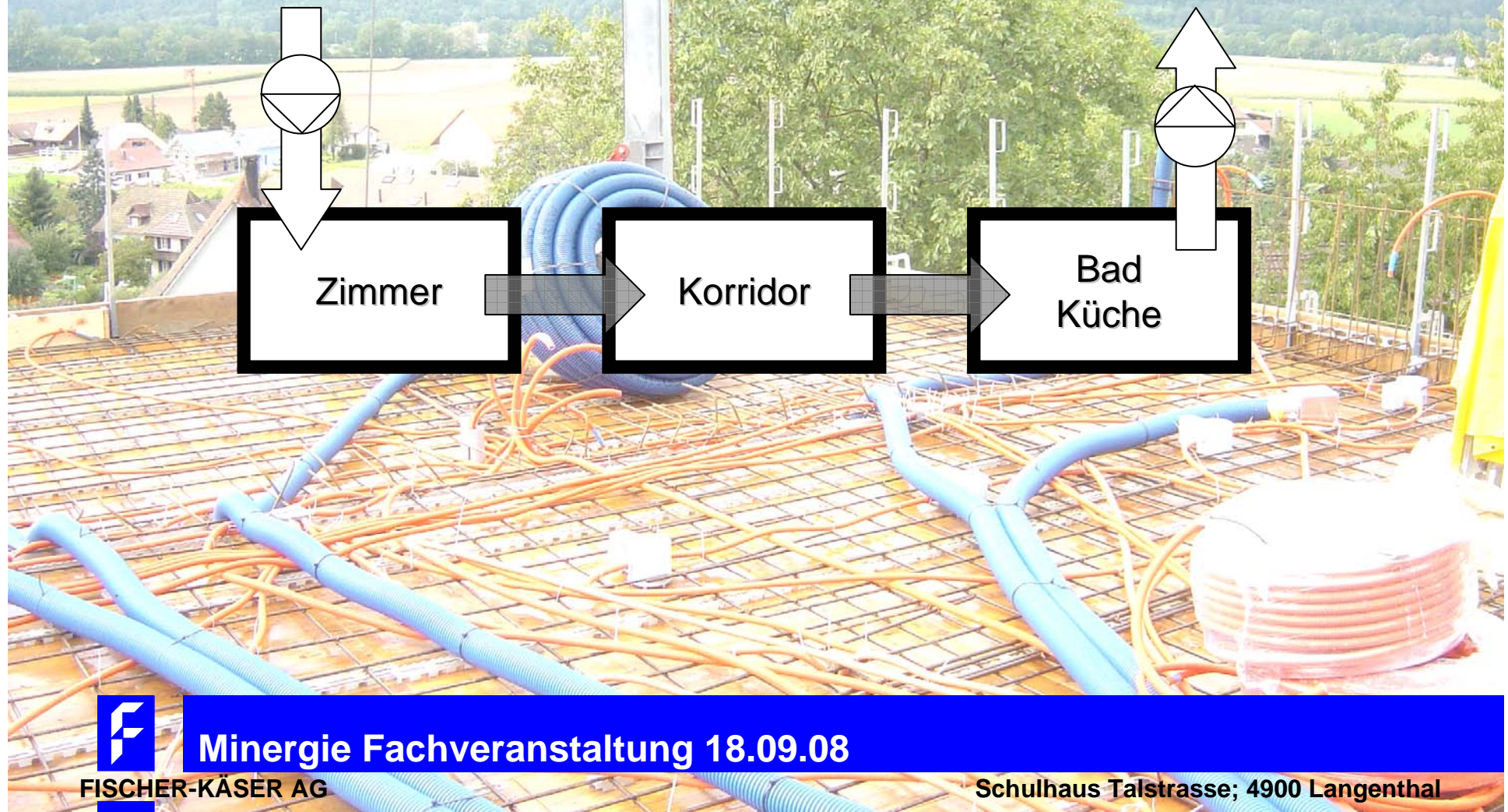


FISCHER-KÄSER AG

Minergie Fachveranstaltung 18.09.08

Schulhaus Talstrasse; 4900 Langenthal

Luftführung

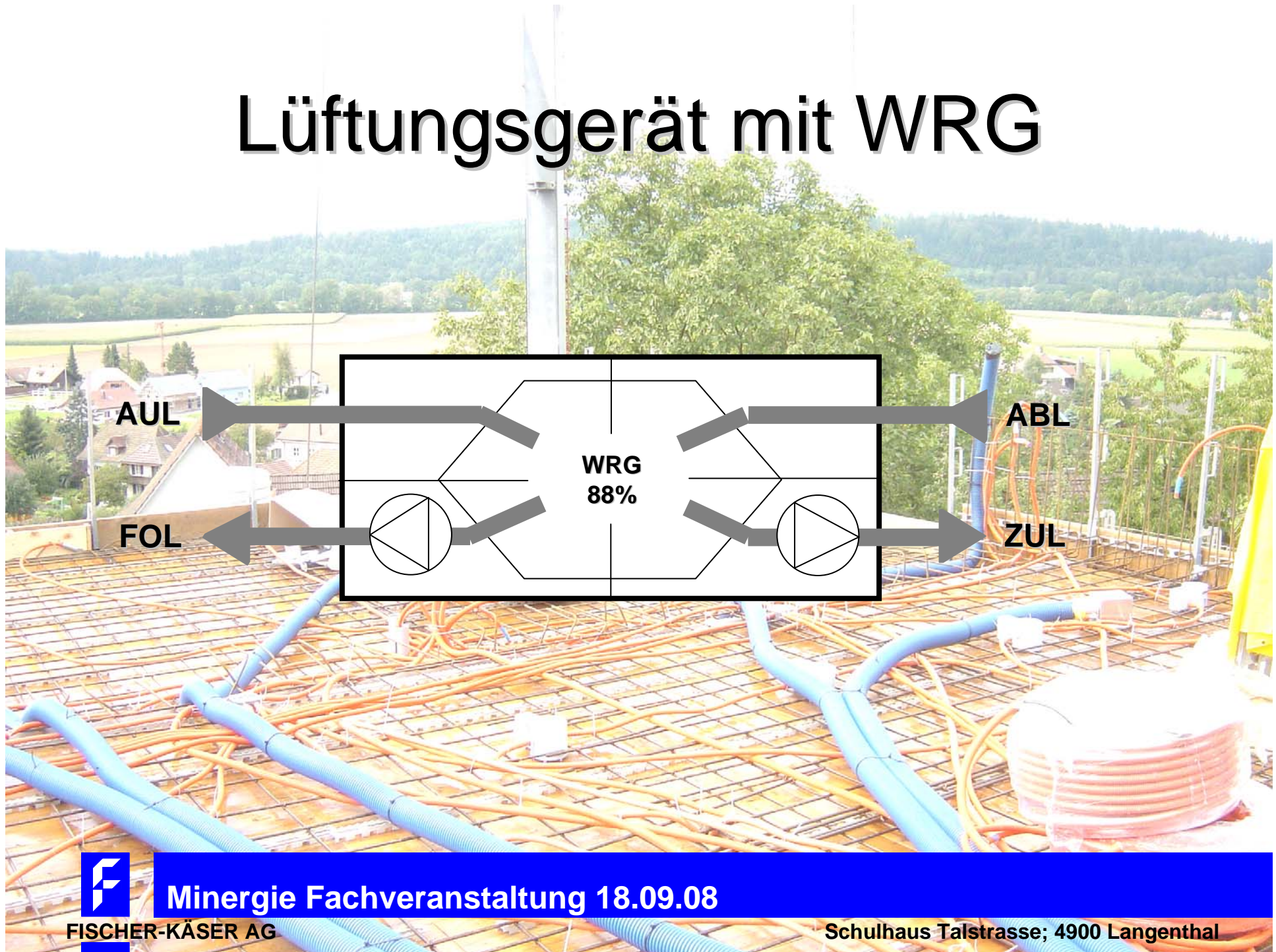


Minergie Fachveranstaltung 18.09.08

FISCHER-KÄSER AG

Schulhaus Talstrasse; 4900 Langenthal

Lüftungsgerät mit WRG



Minergie Fachveranstaltung 18.09.08

FISCHER-KÄSER AG

Schulhaus Talstrasse; 4900 Langenthal



Möglichkeiten und Grenzen der Komfortlüftung



FISCHER-KÄSER AG

Minergie Fachveranstaltung 18.09.08

Schulhaus Talstrasse; 4900 Langenthal

Was kann eine einfache Lüftungsanlage?

- Gleichmässige Erneuerung der Luft
- Kontinuierliche Abfuhr von Feuchte und Baustoffemissionen
- Lüftererneuerung ohne Beeinträchtigung des Schallschutzes
- Filter halten Staub und Pollen zurück
- Luftwechsel bei allen Wetterlagen



Was kann eine einfache Lüftungsanlage nicht?

- Keine Klimaanlage
- Ersetzt den sommerlichen Wärmeschutz nicht
- Hält Aussengerüche (Cheminée-Rauch, Landwirtschaft) nicht ab





Auslegungsgrundsätze



FISCHER-KÄSER AG

Minergie Fachveranstaltung 18.09.08

Schulhaus Talstrasse; 4900 Langenthal

Grundlagen

- Schulzimmer RAL 3
- Sitzende Tätigkeit \Rightarrow 1.2 met
(~125 W/Person)
- Clo-Wert
Sommer: 0.7
Winter: 1.0
- Hohe Personendichte pro m²



Behaglichkeit

- Thermische Behaglichkeit
- Luftqualität
- Luftfeuchte
- Akustische Situationen



CO₂ – der Müdemacher

- CO₂ – Gehalt der Aussenluft 370 ppm
- Grenzwert gem. SIA 382/1 bei 950 – 1'350ppm (RAL 3)
- 25% Unzufriedenheit bereits ab 1'000 ppm
- Mit einer Luftwechselrate von 25m³/h und Person kann 1'000 ppm CO₂ im Tagesmittel eingehalten werden
- Luftwechselrate gem. SIA 382/1 ⇒ 30m³/h*P



CO₂ – der Müdemacher

- CO₂ im Tagesmittel nicht höher als 1'000 ppm
- Spitzenwert CO₂ von 1'500 ppm darf nicht überschritten werden



Problematik Raumluchtfeuchte

- Bei $25\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{Person}$ bei 10% der Tage zu geringe Luftfeuchtigkeit



Empfehlung neue Anlagen

- Volumenstrom $30\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{Person}$
- WRG mit Feuchteübertragung
- Bedarfsregulierung mit CO₂-Steuerung oder 2-stufiger Betrieb



Beteiligte Firmen „altes KV“

- Architektur: Thomas Maurer
4900 Langenthal
- Lüftungsplanung: Häusler Ingenieure AG
4900 Langenthal
- Lüftungsinst.: Fischer-Käser AG
4932 Lotzwil



Minergie Fachveranstaltung 18.09.08

FISCHER-KÄSER AG

Schulhaus Talstrasse; 4900 Langenthal

Referenzen

- Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein:
SIA 382/1 Technische Anforderungen an Lüftungstechnische Anlagen, 2007 Zürich
- CEN/TC 156/WG7 prEN 13779:
Ventilation for non residential Buildings-Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems, January 2003
- EMPA:
Simulationsberechnungen zum Projekt: Planungshilfsmittel und Checklisten für Lüftungsanlagen von Schulhäusern, 2003 Dübendorf

