



Bewertung der Raumluftqualität mit Hilfe der Gebäudesimulation

Status IEA EBC Annex 68

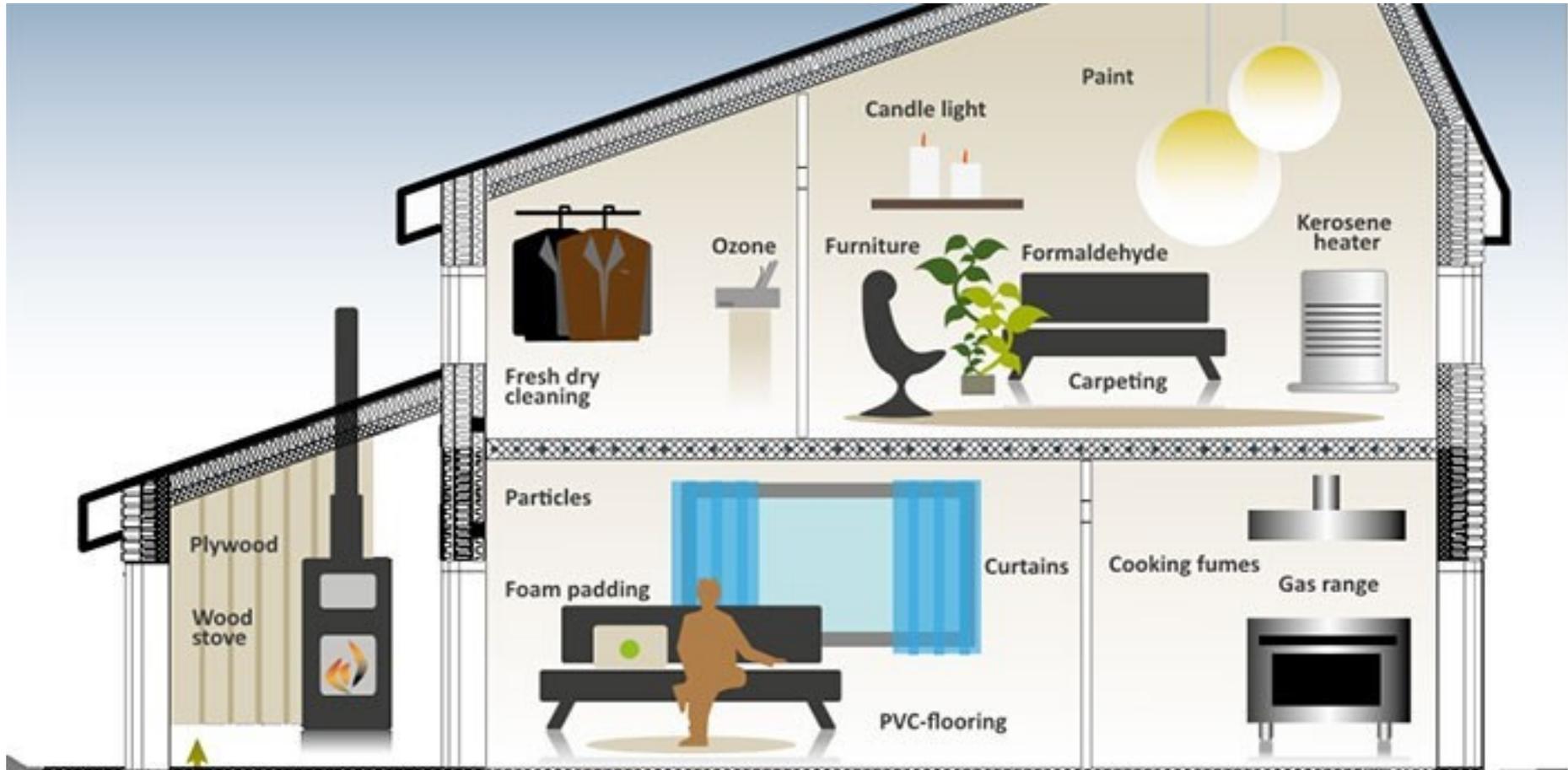
AB Energieeffizientes Bauen, Universität Innsbruck
Gabriel Rojas

IEA Vernetzungstreffen, Wien, 10.10.2018



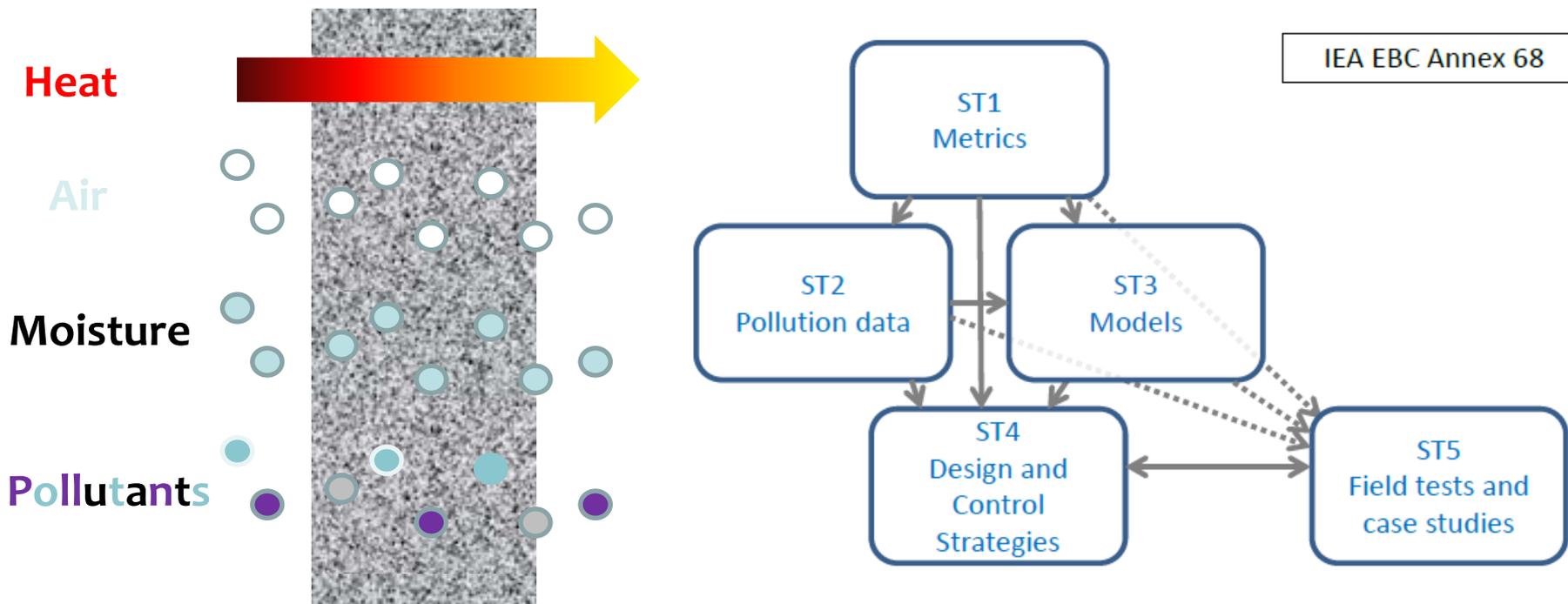
IEA EBC Annex 68

Indoor Air Quality Design and Control in Low Energy Residential Buildings



IEA EBC Annex 68

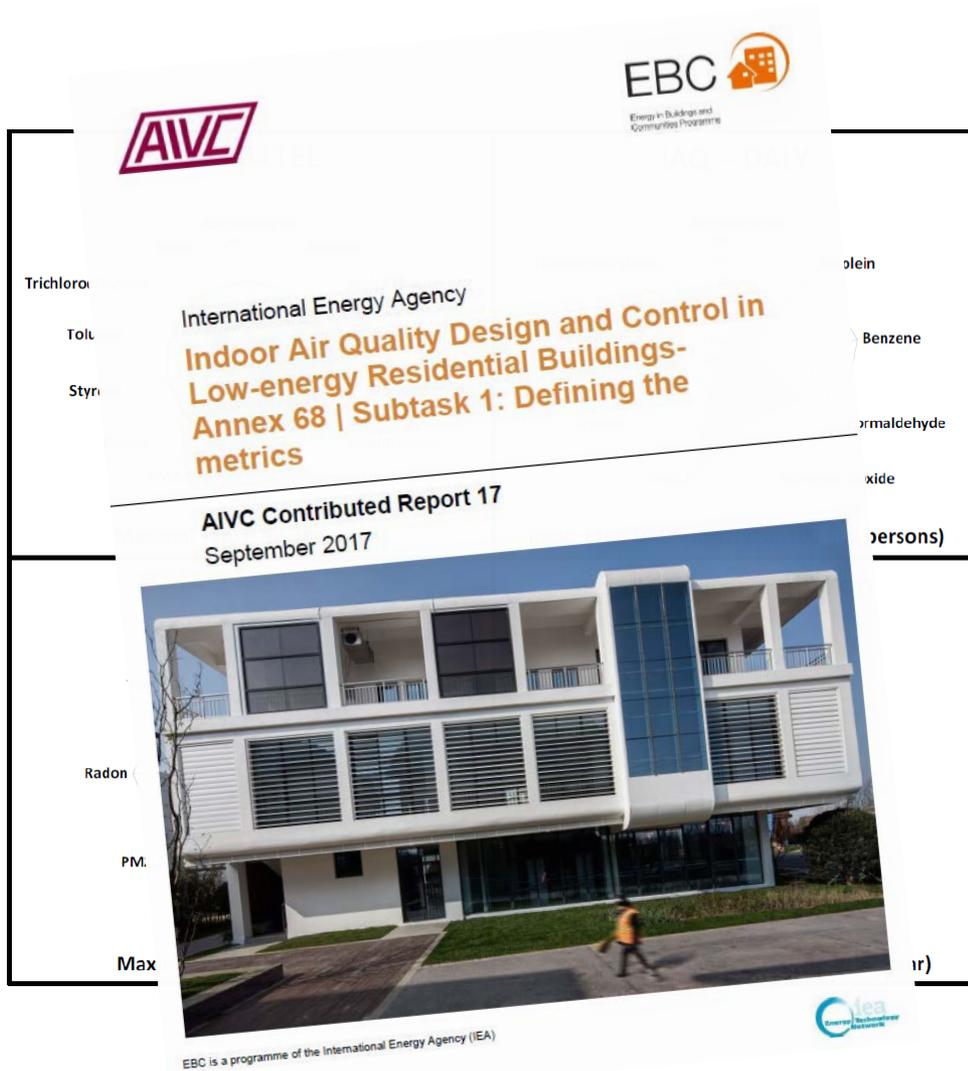
Indoor Air Quality Design and Control in Low Energy Residential Buildings



2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vorbereitung	Arbeitsphase			Reporting	



ST1 – Defining the metrics



Trichloro-
 Tolu-
 Styren-

EBC
 Energy in Buildings and
 Communities Programme

AIVC
 International Energy Agency
**Indoor Air Quality Design and Control in
 Low-energy Residential Buildings-
 Annex 68 | Subtask 1: Defining the
 metrics**
 AIVC Contributed Report 17
 September 2017

Radon
 PM₁₀
 Max

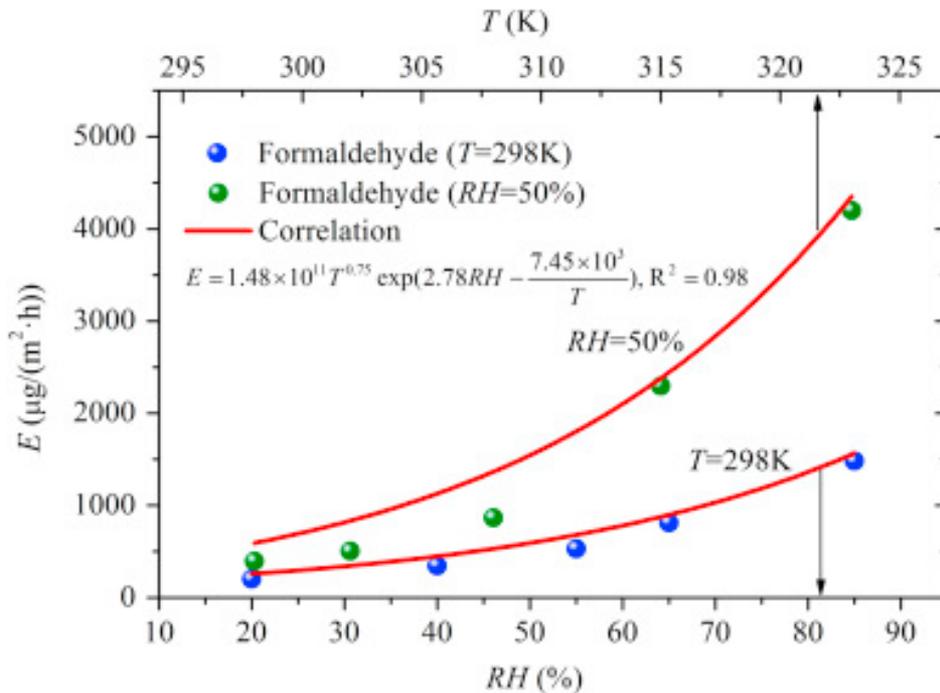
Benzene
 Formaldehyde
 Nitrogen dioxide
 Ozone
 Particulate matter
 Sulfur dioxide
 Volatile organic compounds (VOCs)

EBC is a programme of the International Energy Agency (IEA)

- Relevante Schadstoffe identifiziert (16)
- Bewertungsschema entwickelt

-> AIVC Contributed Report 17
https://www.aivc.org/sites/default/files/AIVC_CR17_0.pdf

ST2 – Pollutant loads in residential buildings

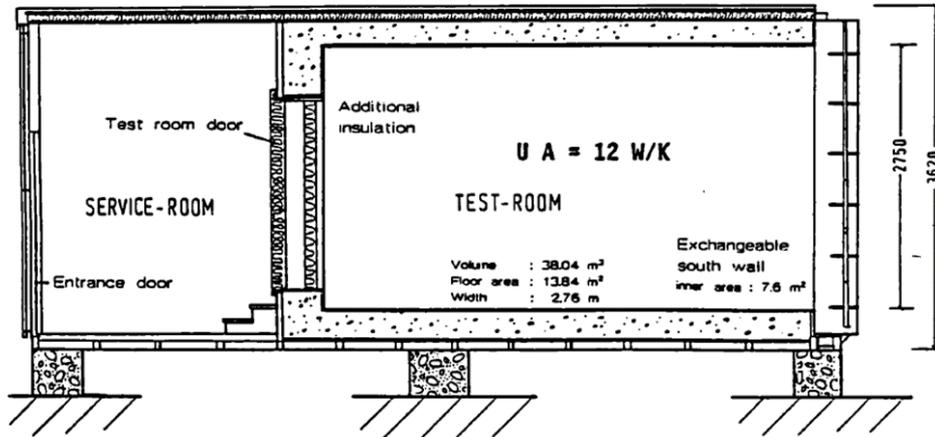


Source: J. Xiong et.al., Comprehensive influence of environmental factors on the emission rate of formaldehyde and VOCs in building materials: Correlation development and exposure assessment, Environmental Research, Volume 151, 2016, 734–741

- Emissionsverhalten
- Emissionsmodelle
- Materialdaten
- Emissionslasten

-> Datenbanken

ST3 – Modelling – review, gap analysis & categorization



Quelle: The PASSYS Test Cells: A common European outdoor test facility for thermal and solar building, 1990

Delphin
 Nanrad
 Energy Plus
 IDA ICE
 TRNSYS
 CONTAM

...

- Verfügbare Simulationsplattformen: Eignungsanalyse
 - Gekoppelter Wärme-Luft-Schadstofftransport in Materialien (Delphin 6)
 - Co-simulation energetische Gebäudesimulation + vereinfachte Schadstoffmodelle
 - Common Exercise / Testen versch. Simulationsplattformen
- > Empfehlungen, Benchmark

ST4 – Strategies for design and control of buildings (IAQ)

Tested MOS sensors

- AMS, iAQ-core C
- SGX, MiCS-VZ-89TE
- Olimex, MQ-135
- Winsen, MQ503

- S+S Regeltechnik, RLQ-W
- Siemens, QPA1000
(Figaro, TGS2600)



Source: AIVC Webinar 9/2018 Using Metal Oxide Semiconductor (MOS) sensors to measure Volatile Organic Compounds (VOC) for ventilation control
<http://aivc.org/resources/collection-publications/events-recordings>

- Stand der Technik und verfügbare Leitfäden
 - Identifikation von Hürden & Problemen (Stakeholder-Umfrage)
 - Dokumentation relevanter Studien zB:
 - Einfluss Temperaturabh. auf Regelstrategie
 - Eignung von MOS Gassensoren für Lüftungssteuerung
 - Bewertung aktiver Überströmer
- > Dokumentation & Dissemination untersuchter Lösungsansätze



ST5 – Field/Lab measurements and case studies



Quelle: Sarah Lima Paralovo, Jelle Laverge, University Ghent

- Kontrollierte Labor/Feldexperimente
 - Feldstudien
- > Datengrundlage für Modellvalidierung



Was bewirkt IEA EBC Annex 68?

- Problemstoffe / Prioritäten identifizieren; einheitliche Metrik
->AT: FA + PM
- Methoden für detaillierte RLQ + Energie Bewertung etablieren
- Hürden & Probleme bei Planung, Installation und Betrieb mechanischer Lüftung im internationalen Kontext identifiziert
-> Lösungsansätze untersuchen, bewerten und aufzeigen

Kommunikation / Ergebnisverwertung:

- Einbindung der Stakeholder (Umfragen)
- Webinars zu bestimmten Themen (siehe AIVC Webinar zu MOS Sensoren)
- Workshops (AT: geplant Mitte-Ende 2019)
- Berichte: Zielgruppengerechte Publikation von Ergebnissen aus ST4