

Nachhaltig bauen mit LessTech^{LT}



Gebäudesimulation Schweiz
Und Sie wissen was Sie bauen!



Swissbau, 18. Januar 2024

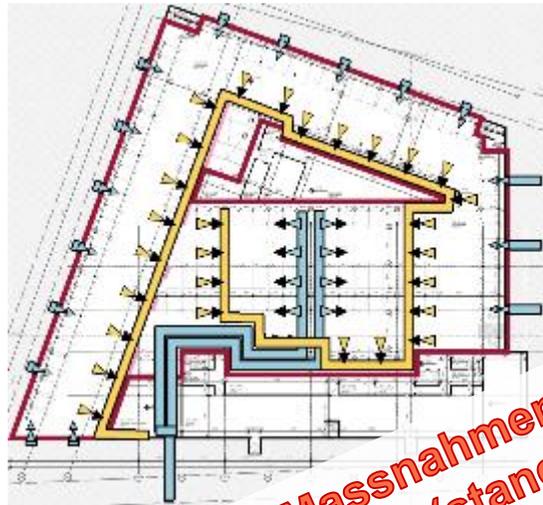
LessTech[↑]

- Das nachhaltigste und günstigste Element ist jenes, das nicht existiert.
- Es muss nicht geplant, eingebaut, gereinigt, richtig eingestellt, betrieben, repariert und entsorgt werden...
- Grundlage:
 - Orientierung am tatsächlichen Bedürfnis (ohne Übererfüllung!),
 - ...nicht an der Massnahme (standard im Bau)
 - Betrachtung integrales Zusammenspiel aller relevanten Komponenten,
 - ... mit Berücksichtigung von Mehrfachfunktionen von Komponenten

Eigenschaften eines nachhaltigen Systems



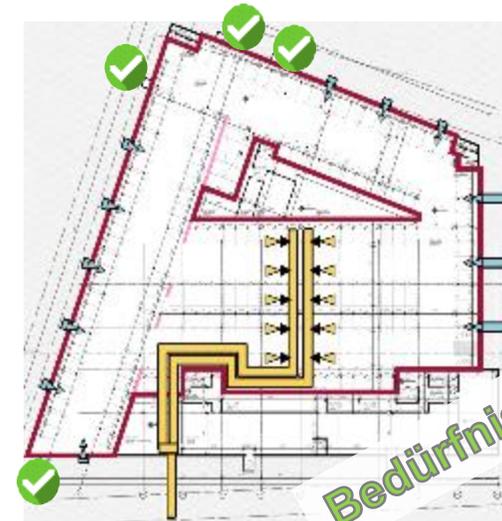
Beispiel: Reduktion der Lüftungskanäle einer Einstellhalle



**Massnahmenorientiert
(standard)**

- SWKI-Anforderung ca. **380 m Kanal**
- Maschinelle Abluft: **8'700 m³/h**
- Maschinelle Zuluft: **7'800 m³/h**
- Alle Nachströmschächte

Bedürfnis: Gute Luft



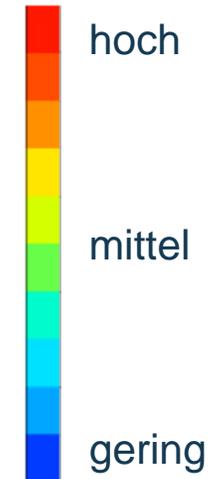
Bedürfnisorientiert

- ✓ Mit Simulationsnachweis ca. **130 m Kanal weniger**
- ✓ Maschinelle Abluft: **2'500 m³/h weniger**
- ✓ Maschinelle Zuluft: **keine**
- ✓ Je weniger Kanäle desto mehr Platz, Deckenhöhe und Flexibilität
- ✓ **Mehrwert / Einsparung: ca. CHF 200'000**

Simulation zur Überprüfung der Einhaltung des Bedürfnisses

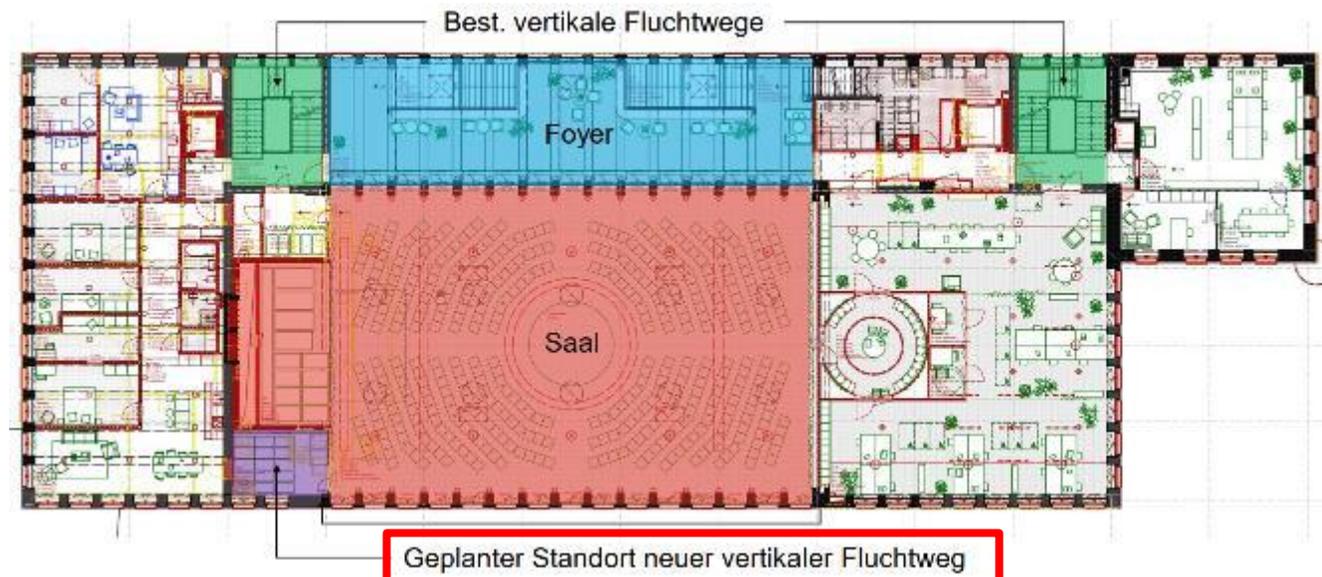


CO Konzentration



Beispiel: Doppelte Belegung eines Saals

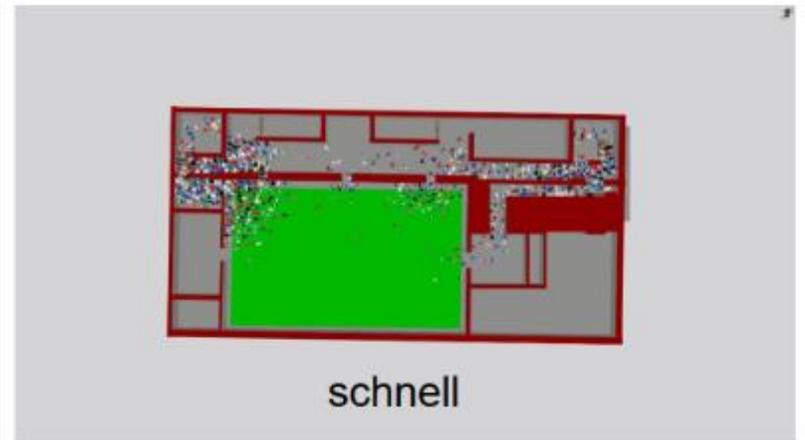
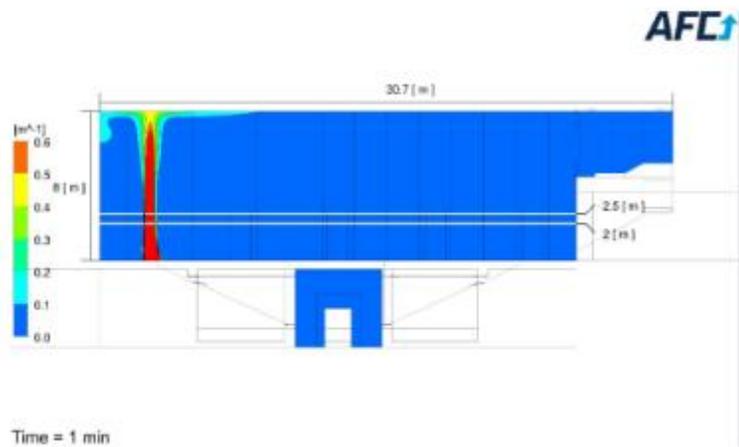
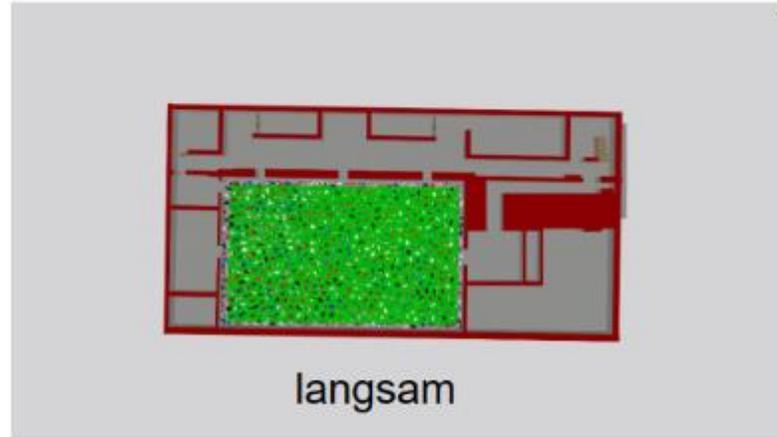
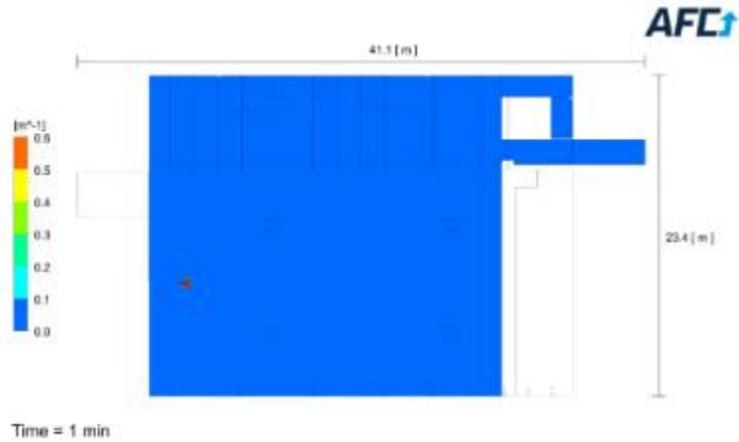
- Ein Saal ist für 300 Personen zugelassen.
- Auf Grund der Grösse des Saals wird eine Belegung von 600 Personen gewünscht.
- Dazu ist eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage erforderlich.
- Für diese Personenzahl stehen nicht genügend vorschriftenkonforme Fluchtwege bereit.
- Eine Option wäre der Einbau eines zusätzlichen vertikalen Fluchtwegs bis ins Ausgangsgeschoss (Standard Massnahme).
- Eigentliches Bedürfnis: **Doppelte Belegung, Sicherheit (Personen stehen nicht im Rauch), tiefe Kosten**



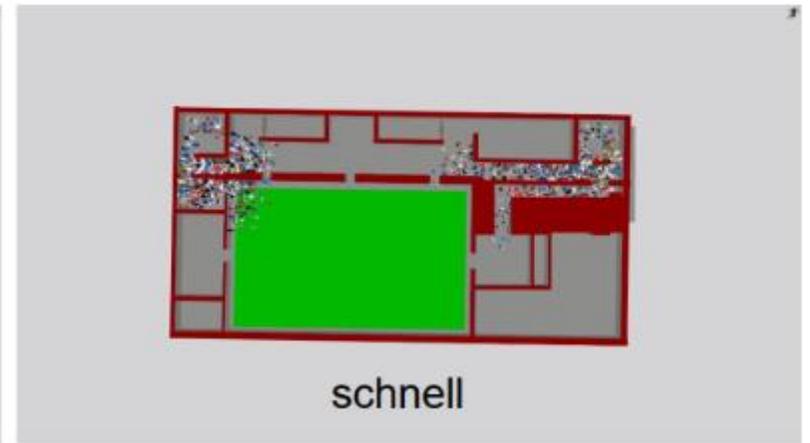
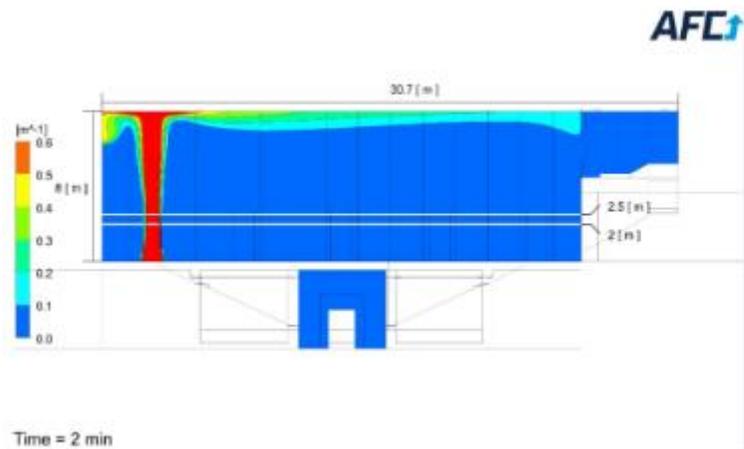
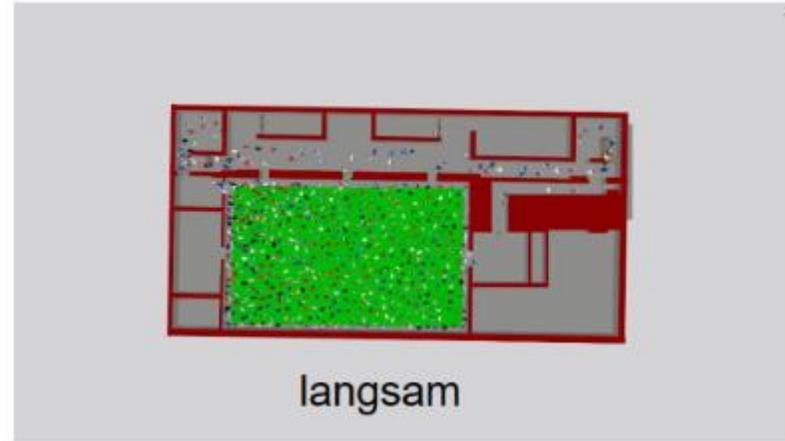
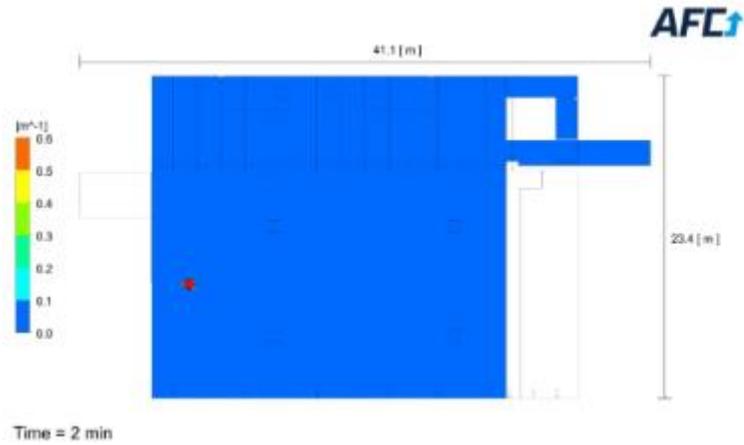
Simulation zur Überprüfung der Einhaltung des Bedürfnisses

- Nachweis mit Simulation, dass die gewünschte Anzahl Personen den Raum über die bestehenden Fluchtwege sicher verlassen können.
- ASET / RSET-Nachweis
- Entrauchungsnachweis (ASET – zur Verfügung stehende Räumungszeit)
- Entfluchtungsnachweis (RSET – benötigte Räumungszeit)
- Der Nachweis ist erbracht, wenn $ASET > RSET$ ist,
- ...das heisst, wenn die benötigte Räumungszeit geringer ist, als die zur Verfügung stehende.

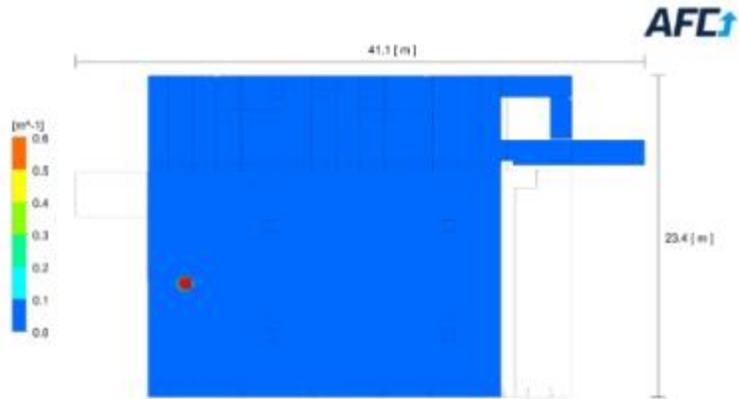
Zeit 60 Sekunden



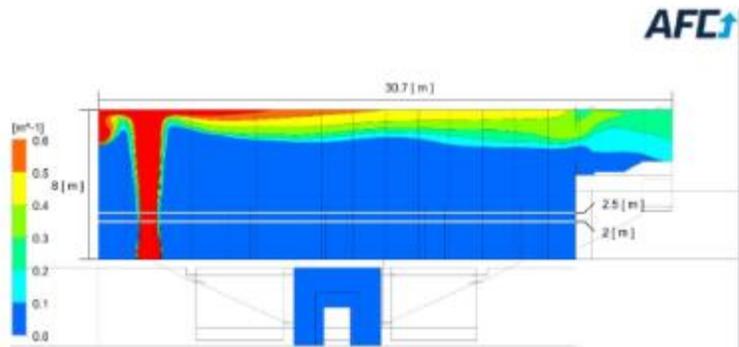
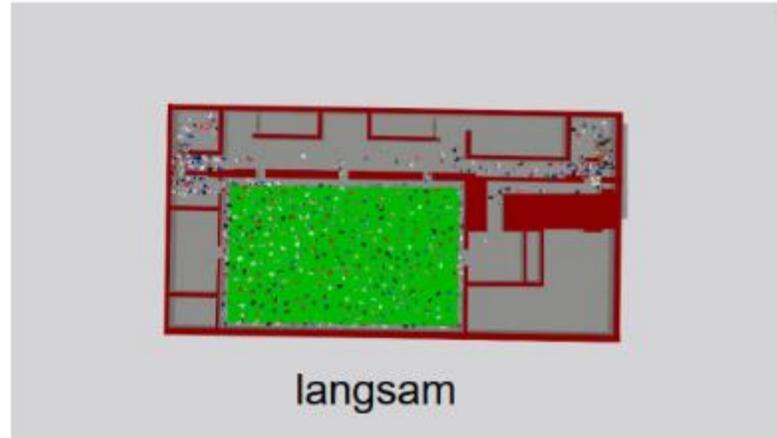
Zeit 120 Sekunden



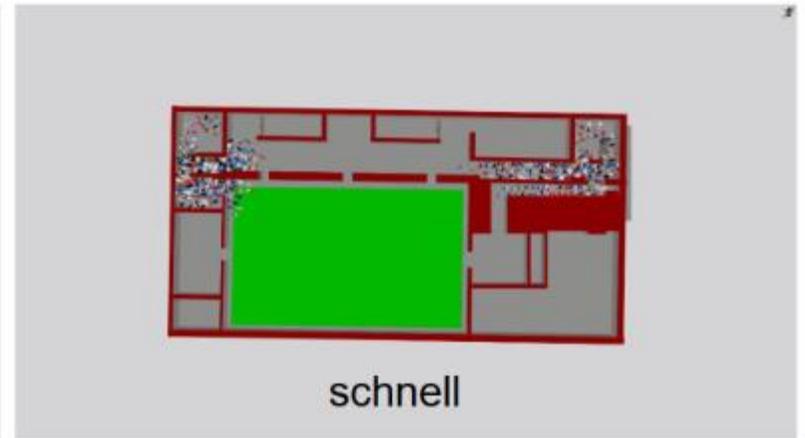
Zeit 180 Sekunden



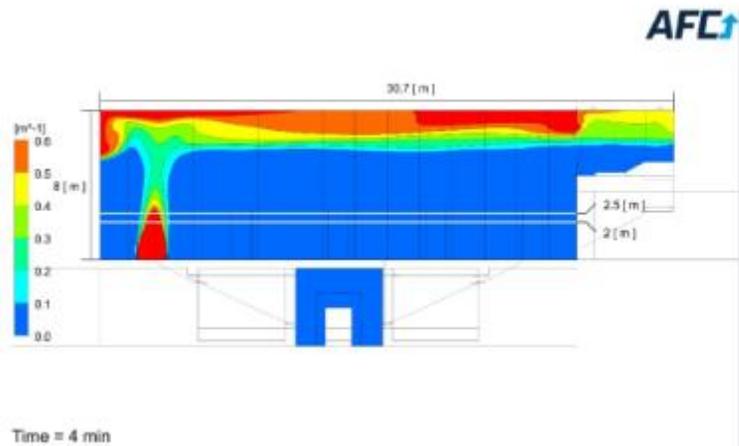
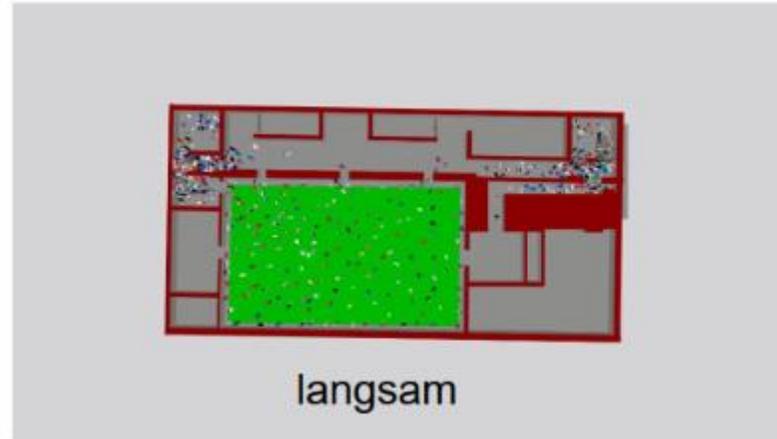
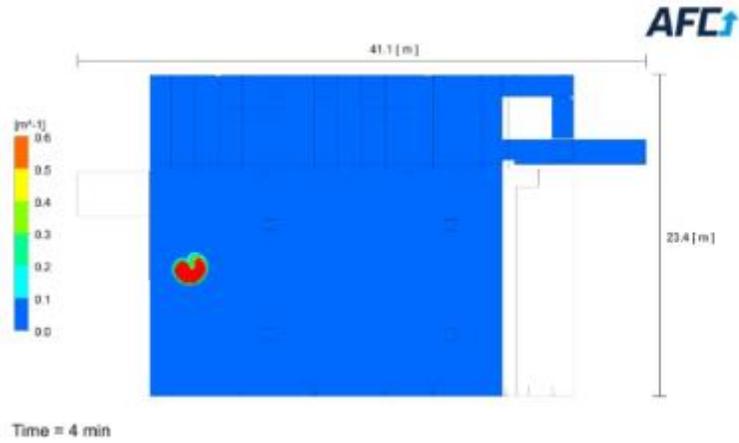
Time = 3 min



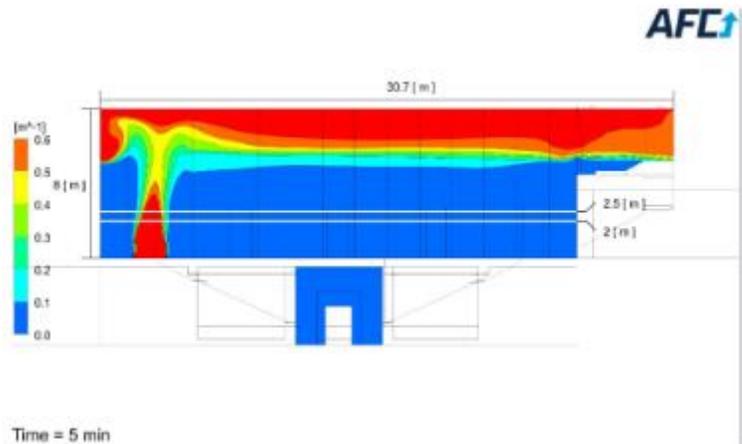
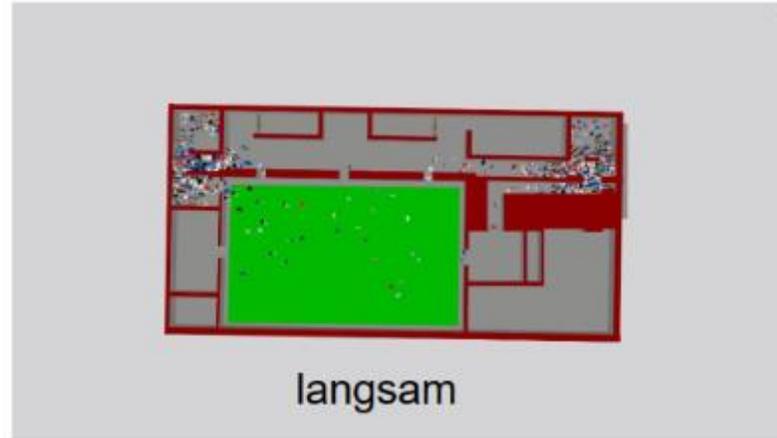
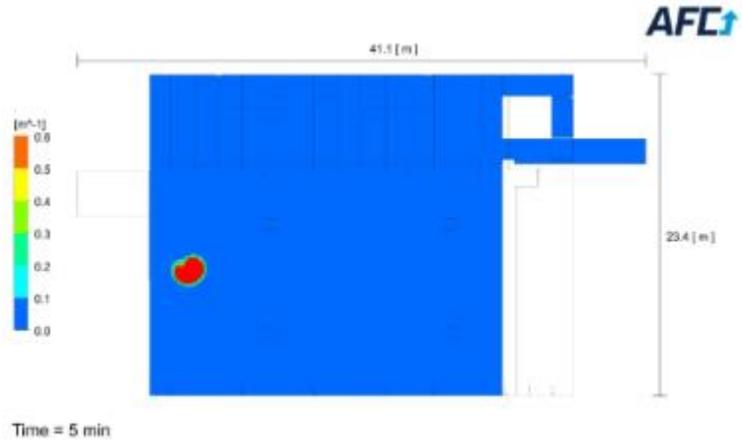
Time = 3 min



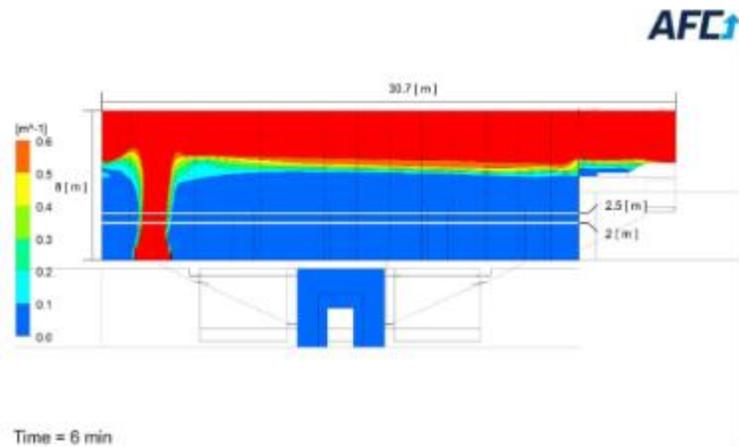
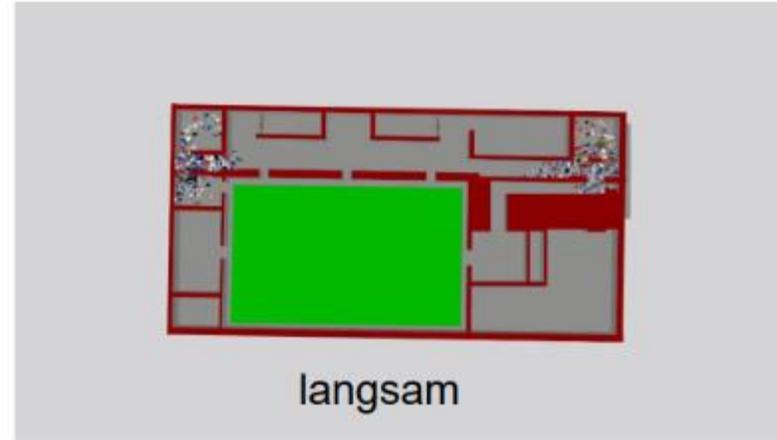
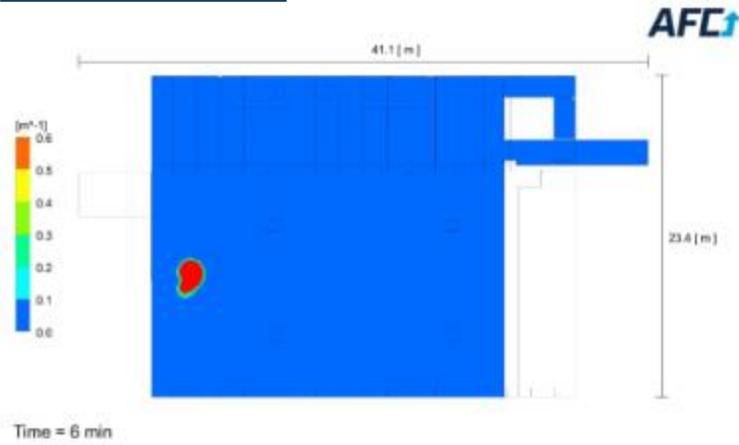
Zeit 240 Sekunden



Zeit 300 Sekunden



Zeit 360 Sekunden



Kontakt

Dr. Stefan Barp

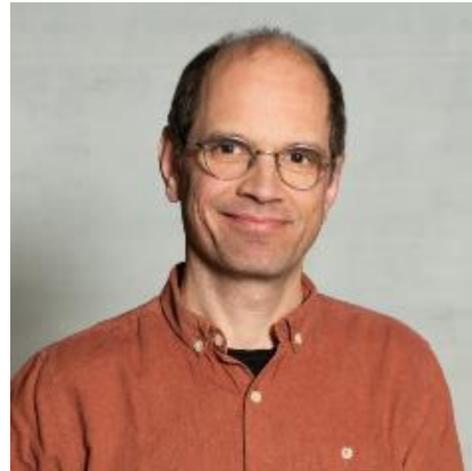
Bereichsleiter Energie und Komfort, AFC AG
Vorstandsmitglied, Gebäudesimulation Schweiz

stefan.barp@afc.ch

058 450 00 13

www.gebaeudesimulation.ch

www.afc.ch



AFC 
ENERGIE + SICHERHEIT



Gebäudesimulation Schweiz
Und Sie wissen was Sie bauen!