

- **<** Entrauchungsprinzipien
- **< Normative Vorgaben**
- **< Windeinwirkung auf Gebäude**
- **<** Windeinwirkung auf NRG
- **∢** Fallbeispiele
- **∢** Fazit

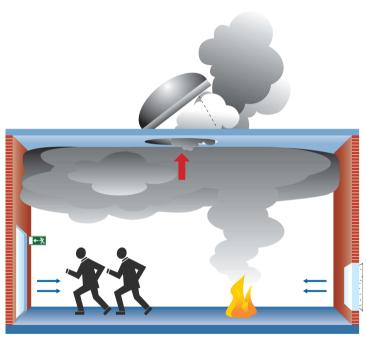


< Entrauchungsprinzipien

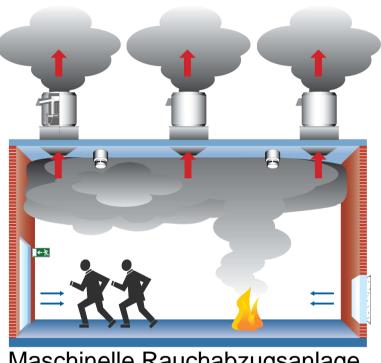
- ◀ Normative Vorgaben
- ✓ Windeinwirkung auf Gebäude
- **▼** Fallbeispiele
- **←** Fazit



Entrauchungsprinzipien



Natürliche Rauchabzugsanlage (NRA)

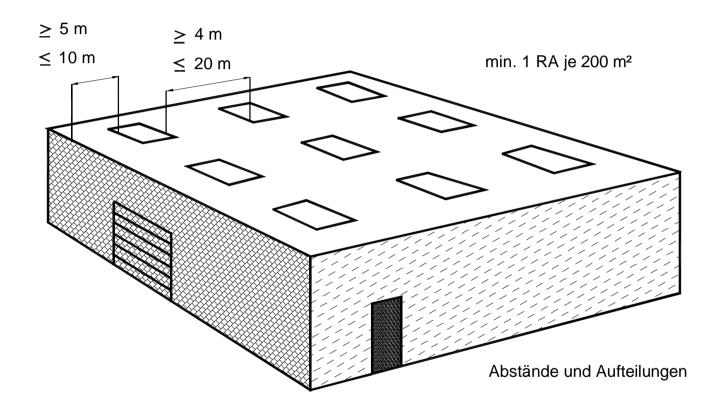


Maschinelle Rauchabzugsanlage (MRA)

- **< C** Entrauchungsprinzipien
- **< Normative Vorgaben**
- ✓ Windeinwirkung auf Gebäude
- **▼** Fallbeispiele
- **←** Fazit



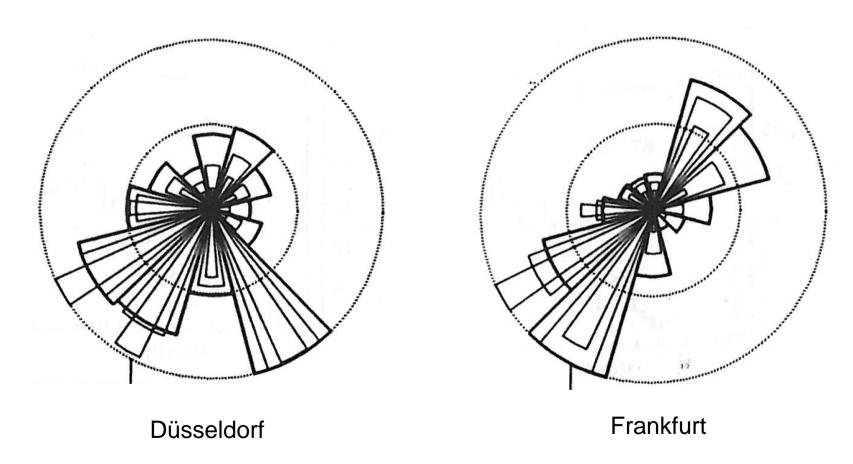
Vorgaben zur Anordnung von NRG nach DIN 18232-2, wenn raucharme Schichten erzielt werden müssen.



- **< C** Entrauchungsprinzipien
- ◀ Normative Vorgaben bzgl. Wind
- **< Windeinwirkung auf Gebäude**
- **⋖** Fallbeispiele
- **←** Fazit

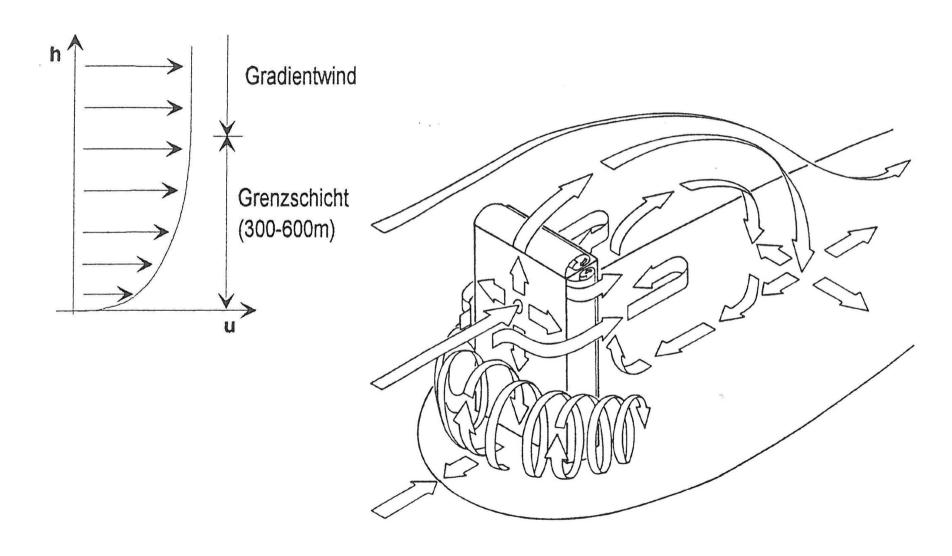


Wind, ein unwahrscheinliches Ereignis?

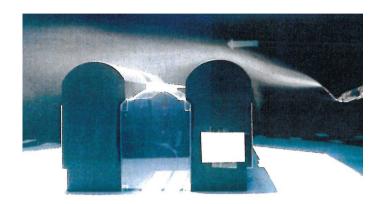


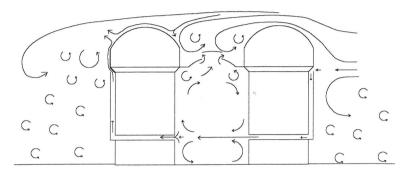
!!! Windstille herrscht im Allgemeinen nur an 5% des Jahreszeitraumes !!!

Prinzipielle Gebäudeumströmung

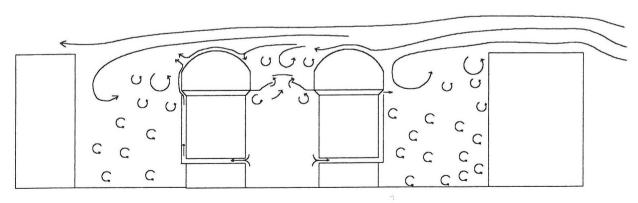


Gebäudeumströmung im Windkanal



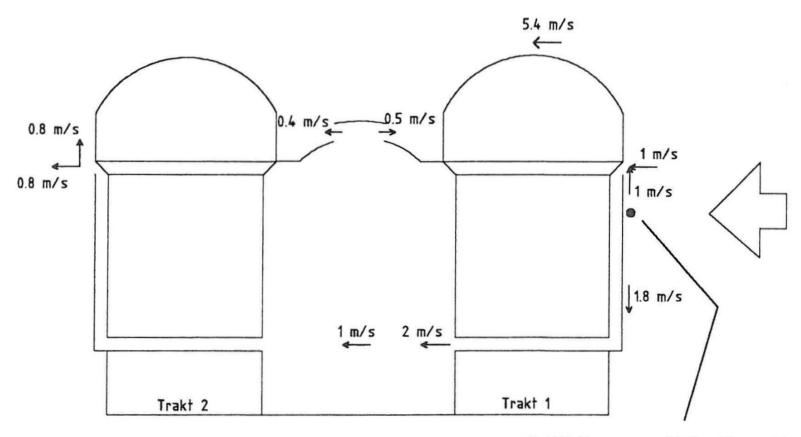


freistehend



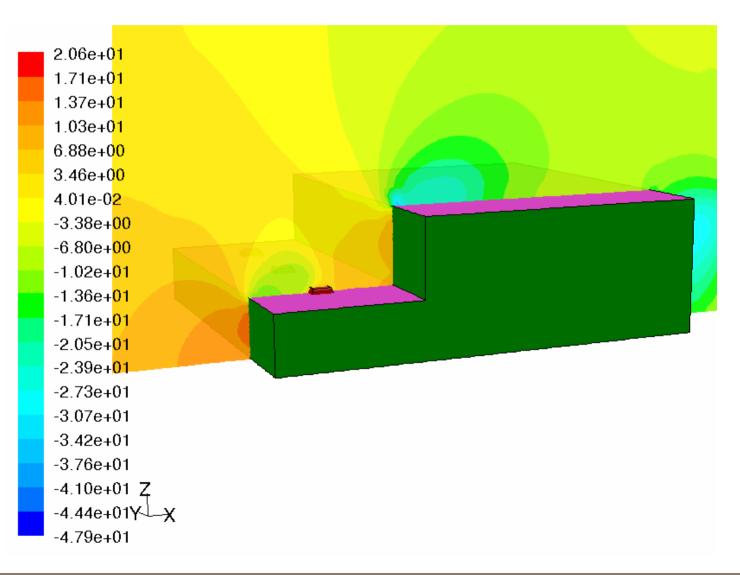
mit Umgebungsbebauung

Größenordnung Fallwind

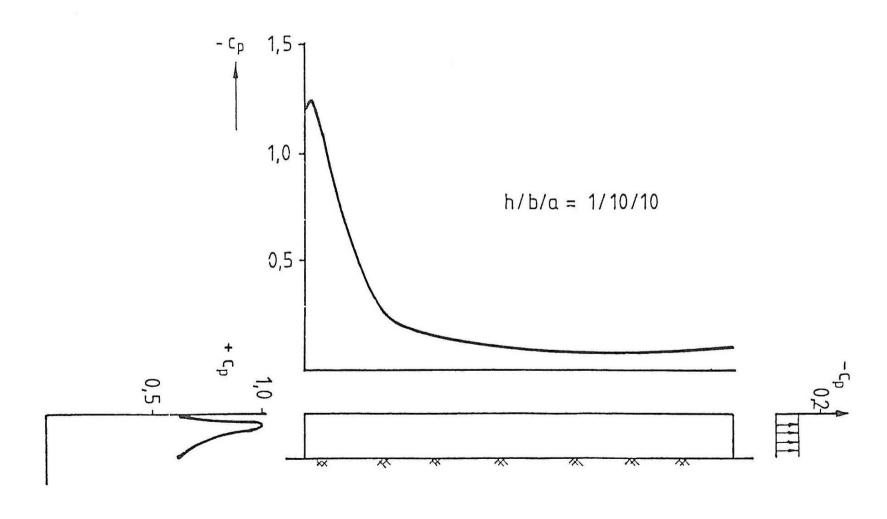


mit LDV-Messung ermittelter Staupunkt

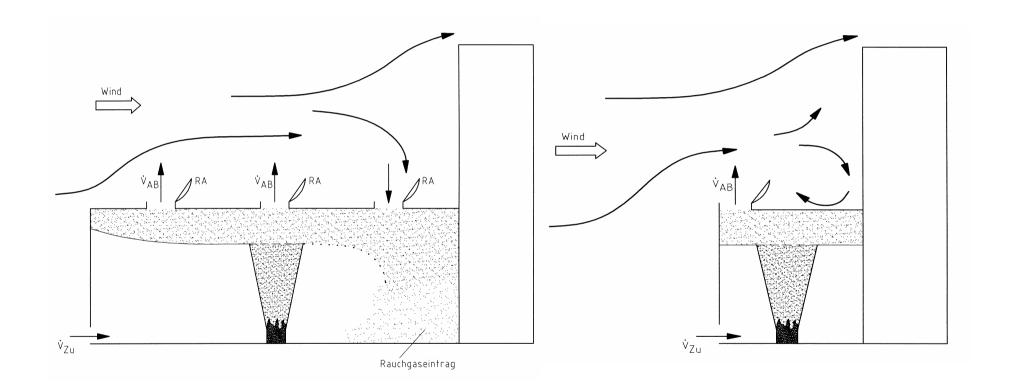
Visualisierung Windaufstaugebiete



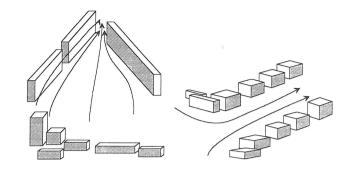
Erläuterung Windsogspitzen

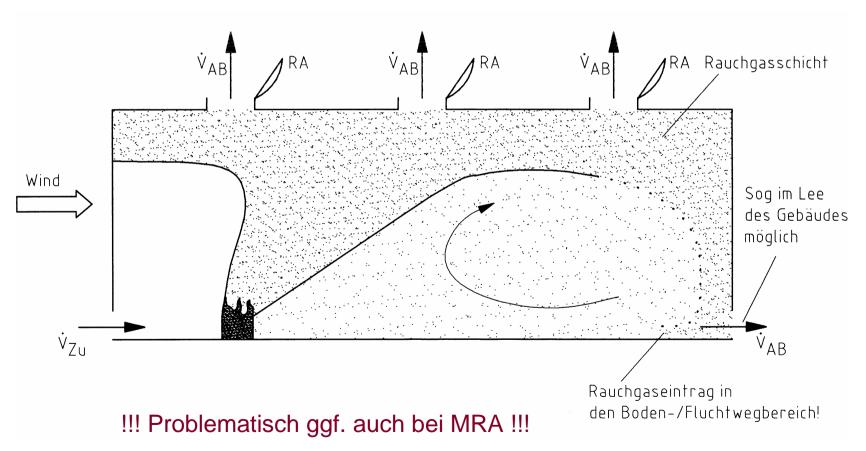


Windeinfluss auf NRA



Zuluft auf gegenüberliegenden Gebäudeseiten

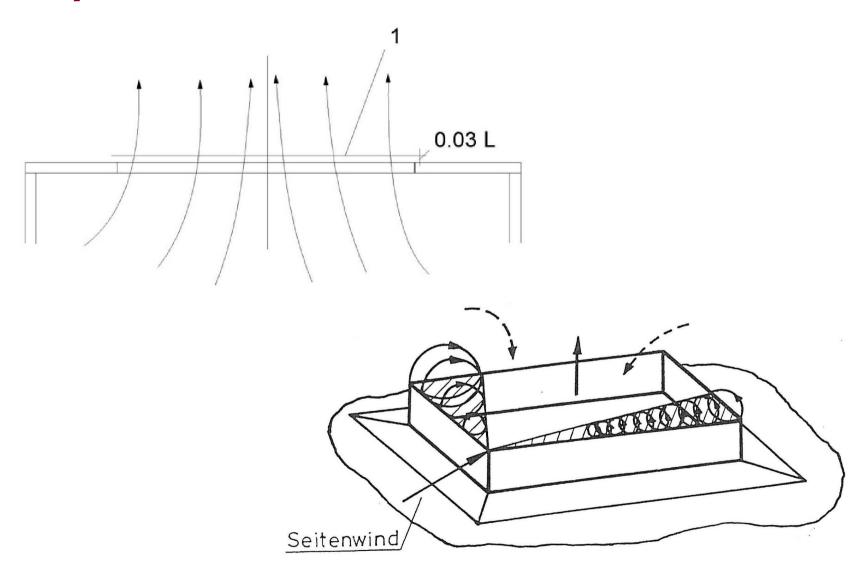




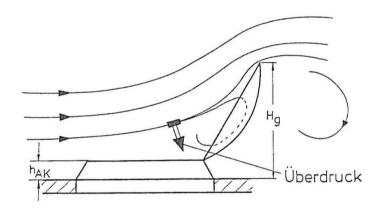
- **< €** Entrauchungsprinzipien
- ◀ Normative Vorgaben bzgl. Wind
- **<** Windeinwirkung auf NRA
- **⋖** Fallbeispiele
- **←** Fazit

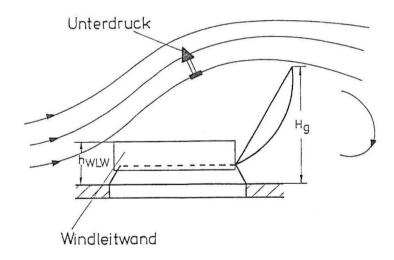


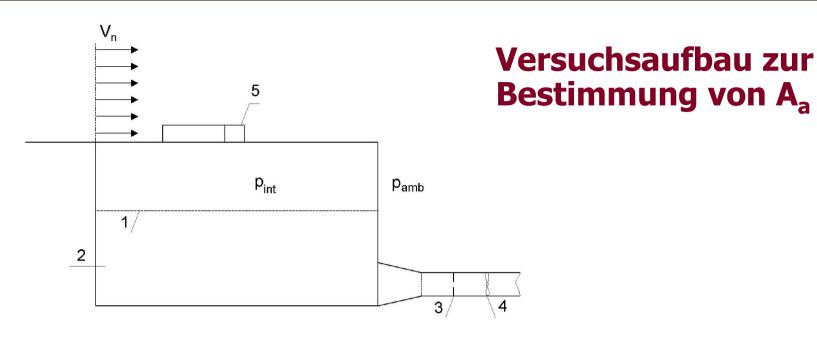
Aerodynamisch wirksame Fläche

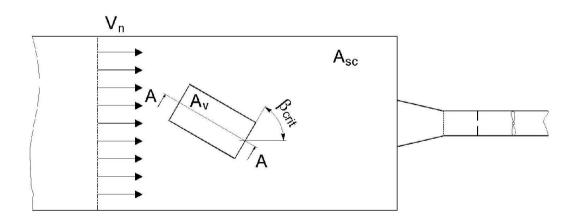


Druckverteilung an NRG bei Windeinfluss



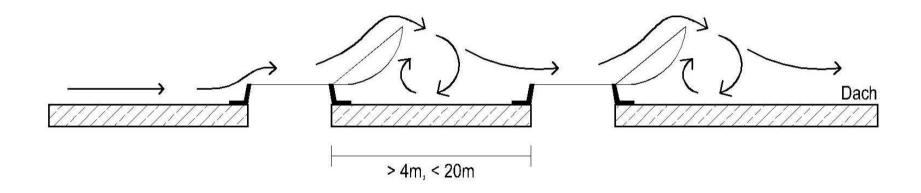






!!! A_a wird bei horizontaler Anströmung ermittelt !!!

Interaktion zwischen NRG



!!! Anordnung in direkter Nähe führt zur negativen Beeinflussung von Aa !!!

- **< €** Entrauchungsprinzipien
- ◀ Normative Vorgaben bzgl. Wind
- **▼** Windeinwirkung auf Gebäude
- **∢** Fallbeispiele
- **←** Fazit





Fallwinde? Windstaueffekte?



Abstand vor aufragenden Gebäudeteilen?





Sogspitzen?



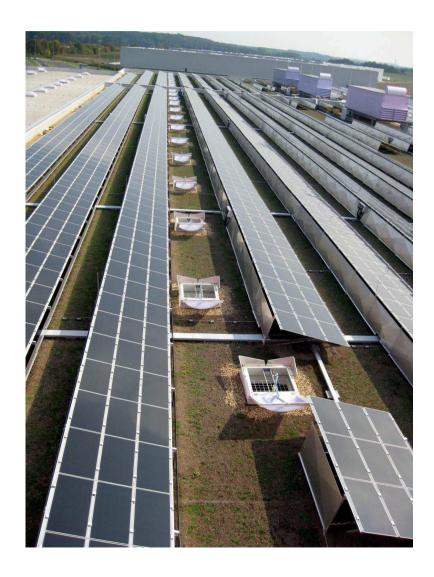


Interaktionen mit Dachaufbauten





Sinnvolle Windleitwände?







Aerodynamische Wirksamkeit?





- **<** Entrauchungsprinzipien
- ◀ Normative Vorgaben bzgl. Wind
- **▼** Windeinwirkung auf Gebäude
- **∢** Fallbeispiele
- **∢** Fazit



Fazit

- ✓ Windeinwirkung bei Rauchabzugsanlagen muss prinzipiell <u>nur</u> beim Ansatz von raucharmen Schichten beachtet werden.

Abschlussbemerkung: Es gibt aber überwiegend positive Beispiele

