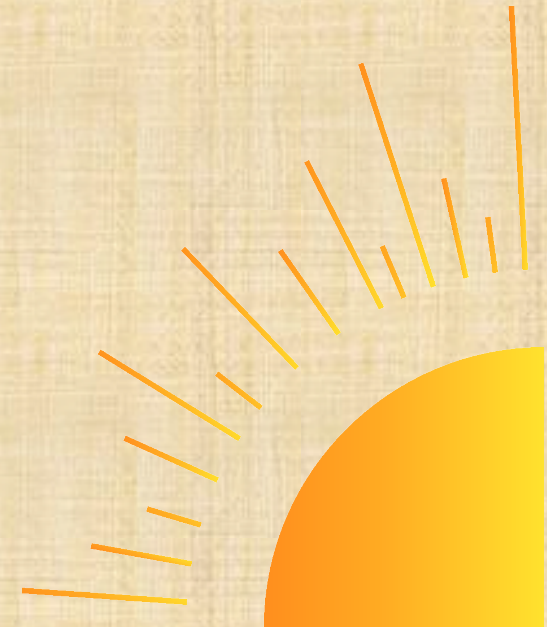
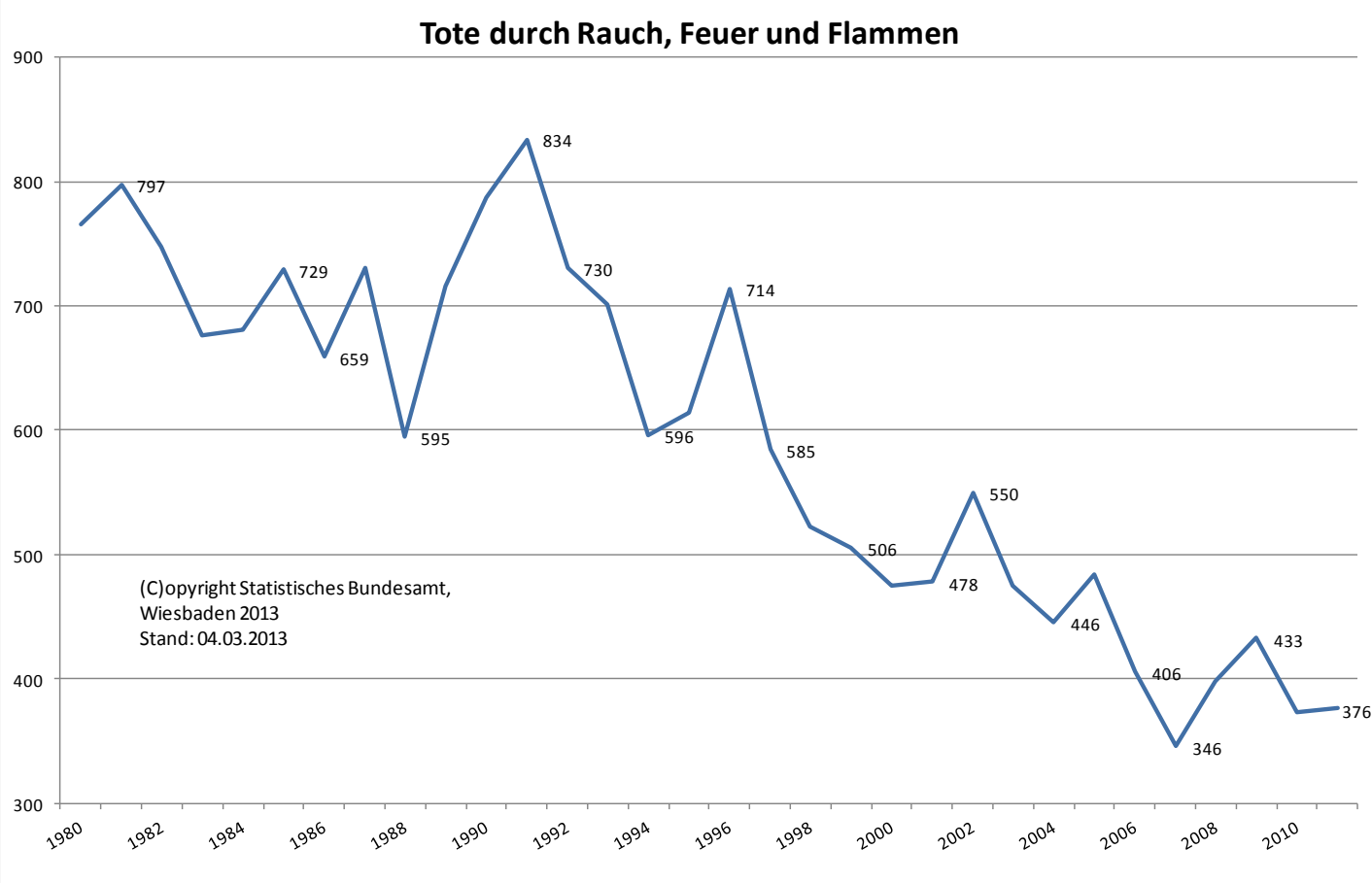


# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern



# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern



# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern

## **Brandrauch**

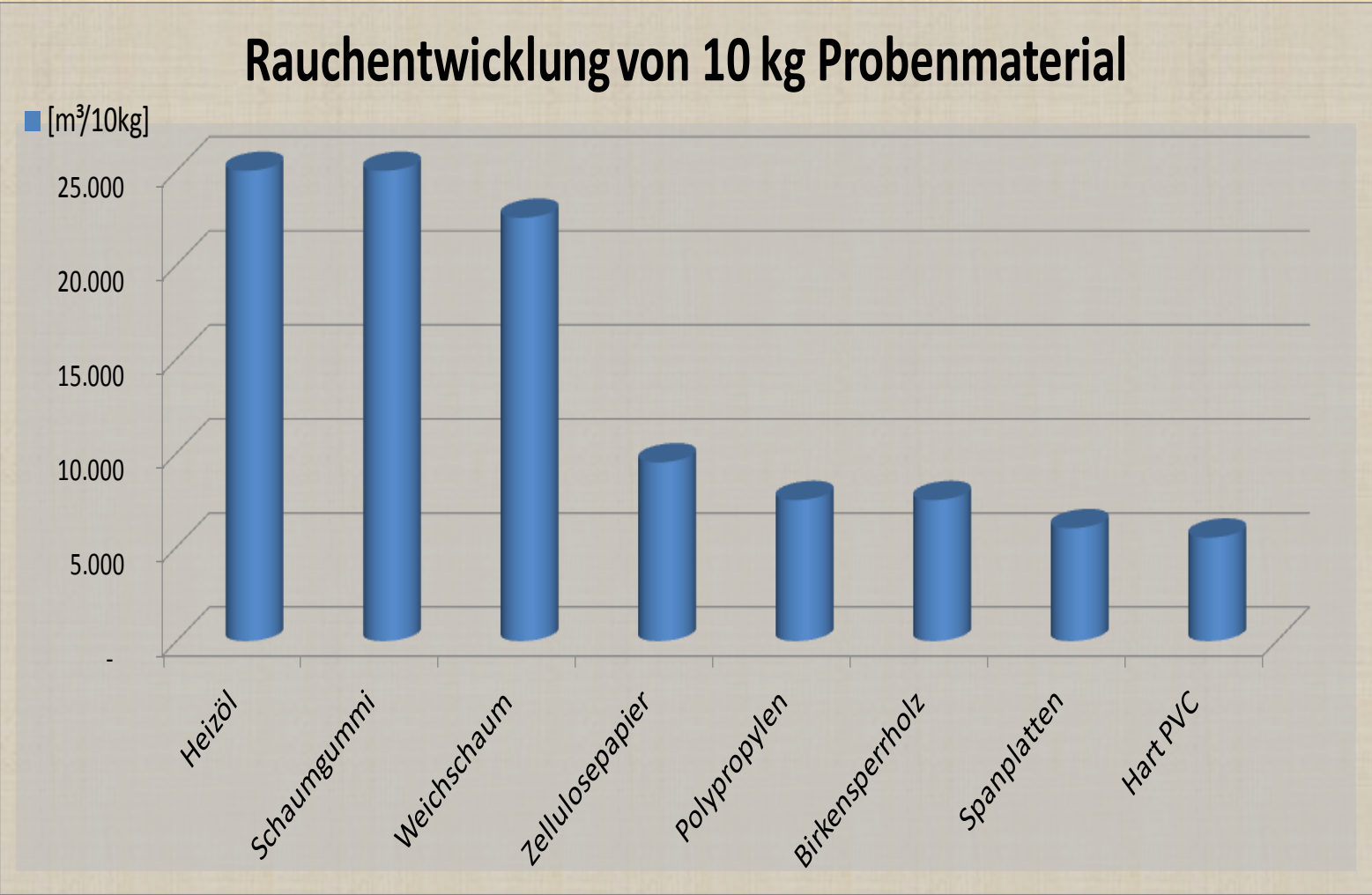
- Jedem ist der bisweilen sogar angenehme Geruch von Rauch bekannt. Hier werden ausgesuchte Stoffe verbrannt oder verschwelt.
- Ebenso vertraut ist der unangenehme Geruch, wenn Kunststoffe verbrennen.
- In modernen Wohnungen finden sich vielfältige Materialien, die dann auch zu verschiedensten Rauchbestandteilen führen. In Versuchen konnten bis zu 5.000 verschiedene Verbindungen nachgewiesen werden.

# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern

## Pyrolyse- bzw. Verbrennungsprodukte

Holz		Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ), Wasser (H <sub>2</sub> O), niedrige Alkohole und Aldehyde, Essigsäure, verschiedene Kohlenwasserstoffe
Wolle, Daunen		CO, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, Ammoniak (NH <sub>3</sub> ), verschiedene Kohlenwasserstoffe, Blausäure (HCN), Schwefelwasserstoffe
PVC		CO, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, Chlorwasserstoff, gesättigte und ungesättigte Kohlenwasserstoffe, Chlorkohlenwasserstoffe wie z.B. Vinylchlorid
Polyurethane		CO, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, NH <sub>3</sub> , HCN, verschiedene Kohlenwasserstoffe, Amine, Nitrile, Aldehyde, Carbonsäure, Isocyanate

# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern





# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern

## Rauchmengen in einer Wohnung

- 100 m<sup>2</sup> Wohnfläche = 240 m<sup>3</sup> Raumvolumen
- Das entspricht dem Rauchvolumen aus 100 g Kunststoff!
- Umgerechnet sind dies 3 l einer Schaumstoffmatratze

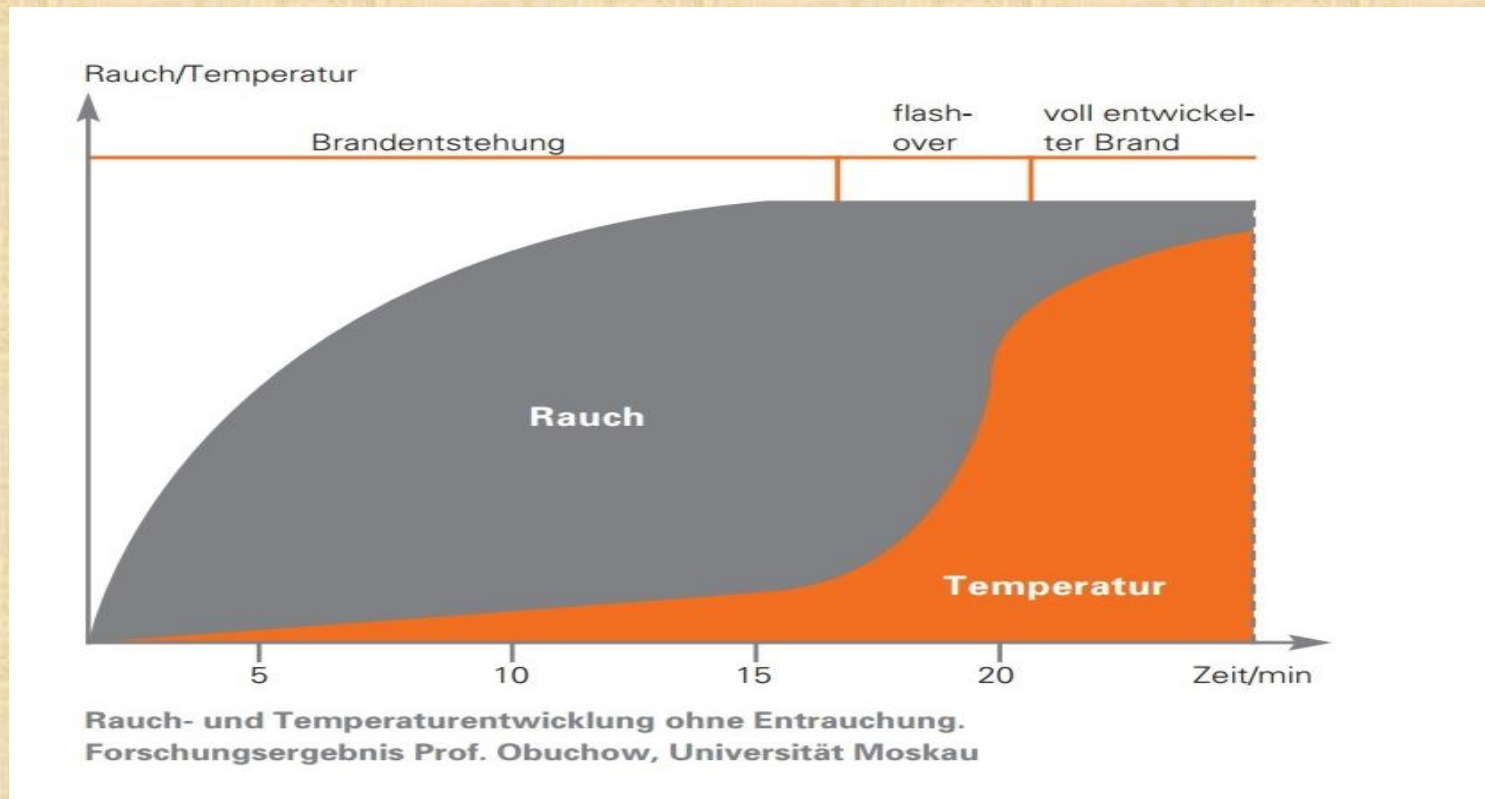
# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern

## Rauchzusammensetzung

Gas	Beeinträchtigungen und Gefährdungen für die menschliche Gesundheit	Messwerte aus einem Wohnzimmerbrand
Sauerstoff	< <b>12 Vol-%</b> : Sauerstoffmangelkrankheit < <b>3 Vol-%</b> : baldiger Erstickungstod	<b>12 Vol-%</b> nach 2 min 40 sec unterschritten <b>3 Vol-%</b> nach 4 min 42 sec unterschritten
Kohlendioxid	MAK-Wert: <b>5.000 ppm</b> *) Kurzezeitwirkung von <b>30.000 ppm</b> : 300%-ige Erhöhung der Atmung <b>120.000 bis 150.000 ppm</b> : nach wenigen Minuten Bewusstlosigkeit	<b>120.000 ppm</b> nach 3 min überschritten Messwert max. ca. <b>200.000 ppm</b>
Kohlenmonoxid	MAK-Wert: <b>30 ppm</b> *) <b>800 ppm</b> : Kopfschmerzen, Brechreiz, Schwindel nach 45 min <b>1.600 ppm</b> : Kopfschmerzen, Brechreiz, Schwindel nach 20 min <b>3.200 ppm</b> : Kopfschmerzen, Schwindel nach 5 bis 10 min, Bewusstlosigkeit und Tod nach 20 min <b>6.400 ppm</b> : Kopfschmerzen, Schwindel nach 2 bis 3 min, Tod nach 10 bis 15 min <b>12.000 ppm</b> : Tod nach 5 min	<b>1.600 ppm</b> nach 1 min 40 sec erreicht <b>3.200 ppm</b> nach 2 min 35 sec überschritten  <b>12.000 ppm</b> nach 2 min 54 sec überschritten Messwert max. über <b>50.000 ppm</b>
*) MAK - Maximale Arbeitsplatzkonzentration (= zulässiger Grenzwert); ppm - parts per million Quelle: Dipl.-Ing. Jürgen Kunkelmann, Forschungsstelle für Brandschutz an der Universität Karlsruhe (TH)		

# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern

## Brandentwicklungskurve





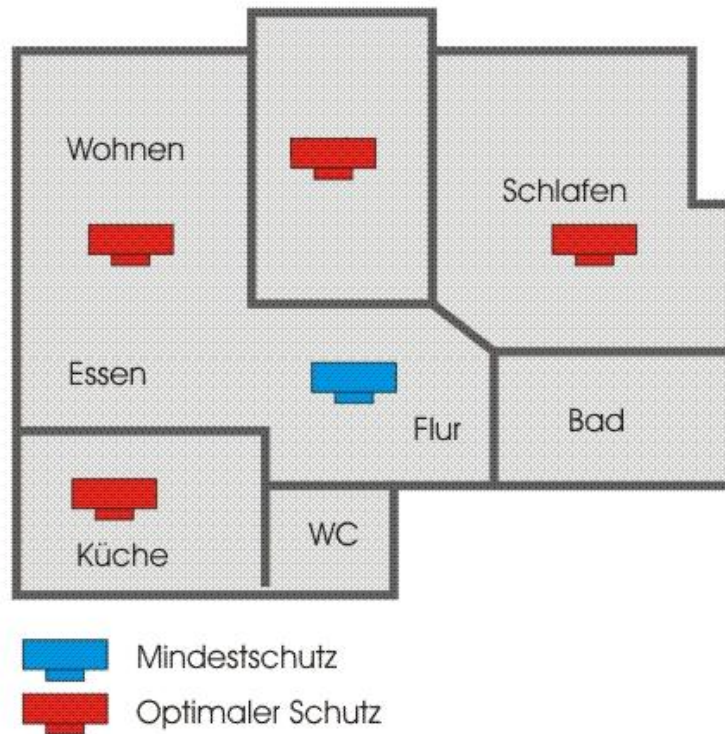
# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern

**Der Geruchssinn geht auch schlafen**



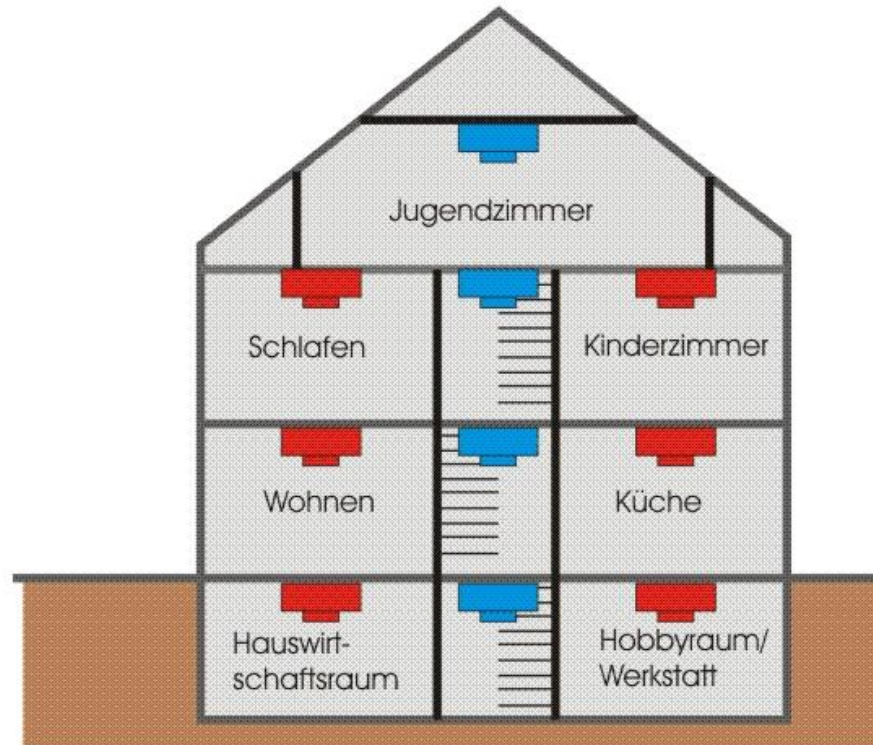
# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern

## Wo sind Rauchmelder sinnvoll?



# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern

## Wo sind Rauchmelder sinnvoll?



# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern

## Rauchmelder in der Küche?

Ja und Nein

oder ein Temperaturmelder



# Funktion und Nutzen von Rauchmeldern

Vielfalt





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**