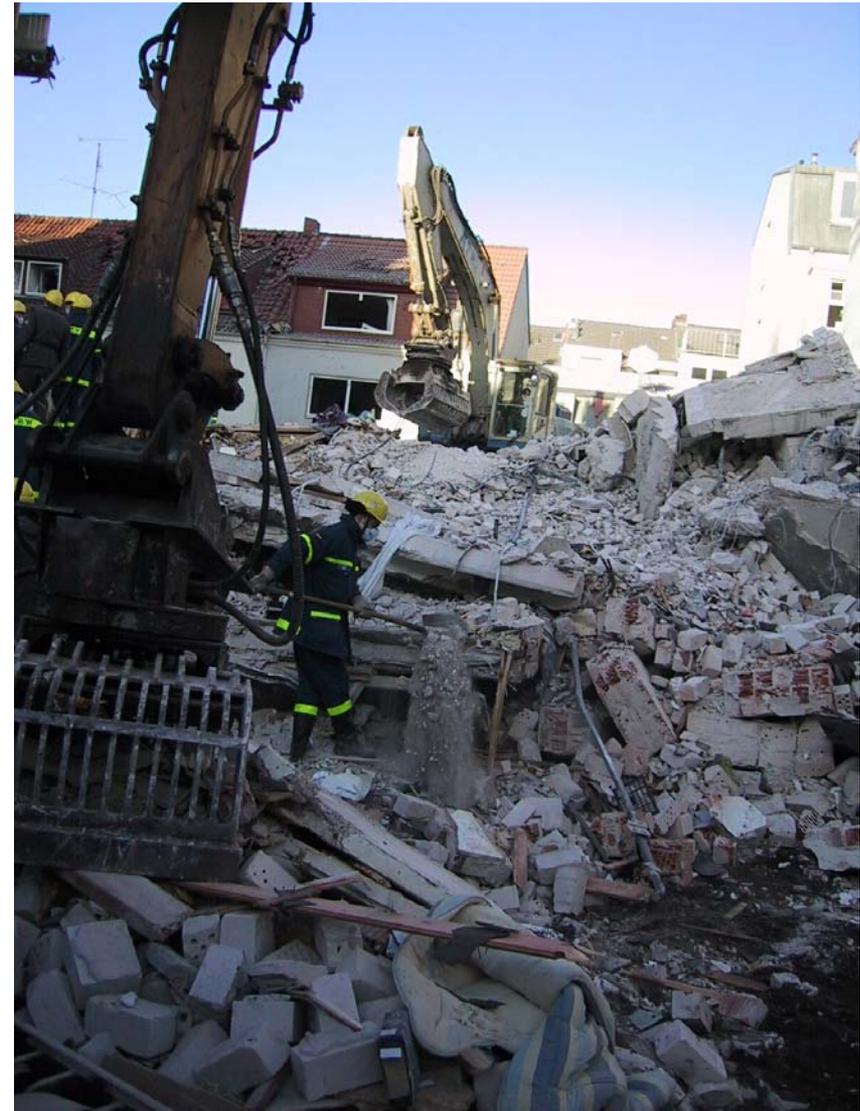


# Besondere Gefährdungen beim Gebäudeeinsturz, Gebäudeüberwachung

Michael Markus



# Gefährdungen – Beispiel Bremen



# geschädigtes Gebäude



**Gasexplosion Bremen 11/2000**  
**[M. Markus, 2000]**

# Gefährdungen – von oben



**Boumerdes, Algerien 2003, M. Markus**

# Gefährdungen – Gebäudeumsturz





Boumerdes, Algerien 2003, M. M...



Boumerdes, Algerien 2003, M. Markus

# Gefährdungen – Beispiel Konstanz



# Gefährdungen – Beispiel Köln

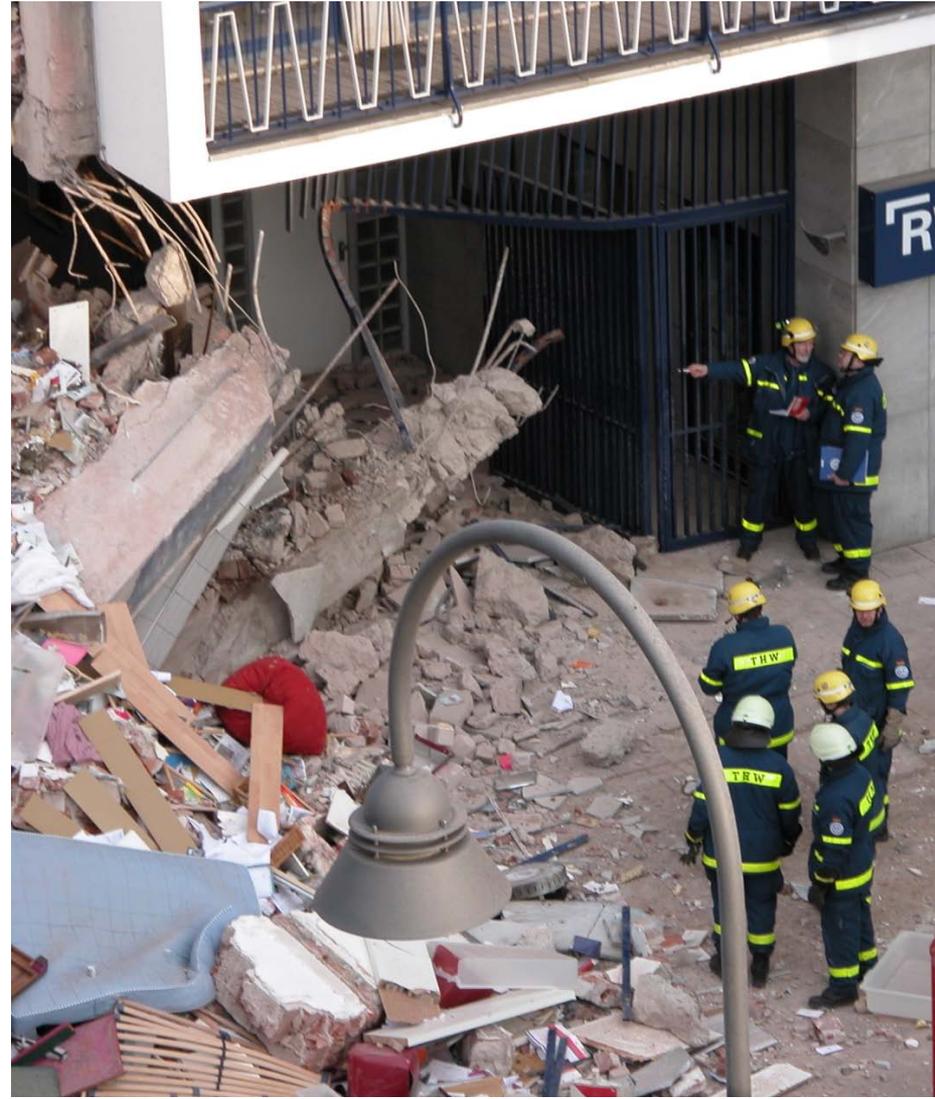


Feuerwehr Köln 2003

# Gefährdungen – Beispiel Köln



# Gefährdungen – Beispiel Köln



# Das Einsatz-Sicherungssystem



# Das Einsatz-Sicherungssystem



# Aufbau: 1. Standort Tachymeter





Köln, 03.03.2009, M. Markus

# Aufbau: 2. Auswählen der Messpunkte

## Kriterien

- Direkte Sicht zum Tachymeter
- Aussagekräftige Punkte wählen -> Statiker/BFB
- Gegen Witterung schützen

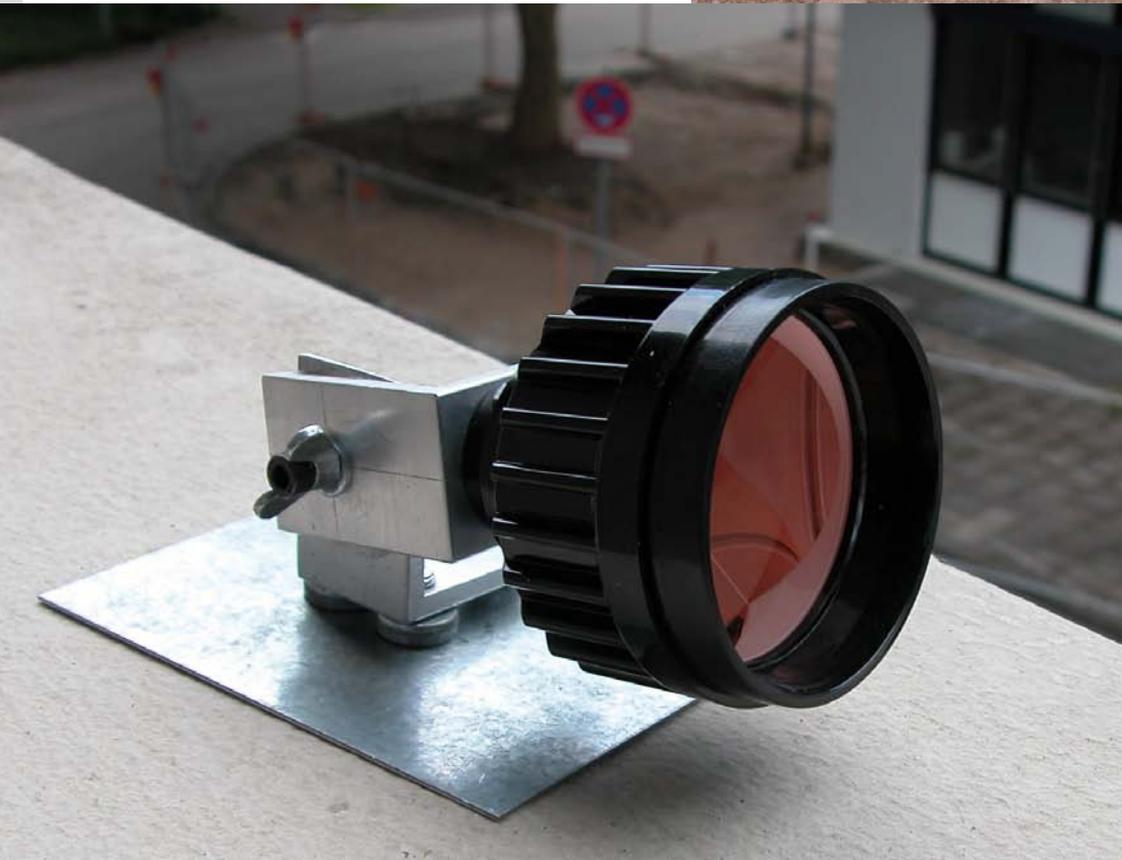


# Aufbau: 2. Auswählen der Messpunkte



# Metallblechbefestigung für Prismenspiegel oder andere Sensoren

Bolzensetzgerät



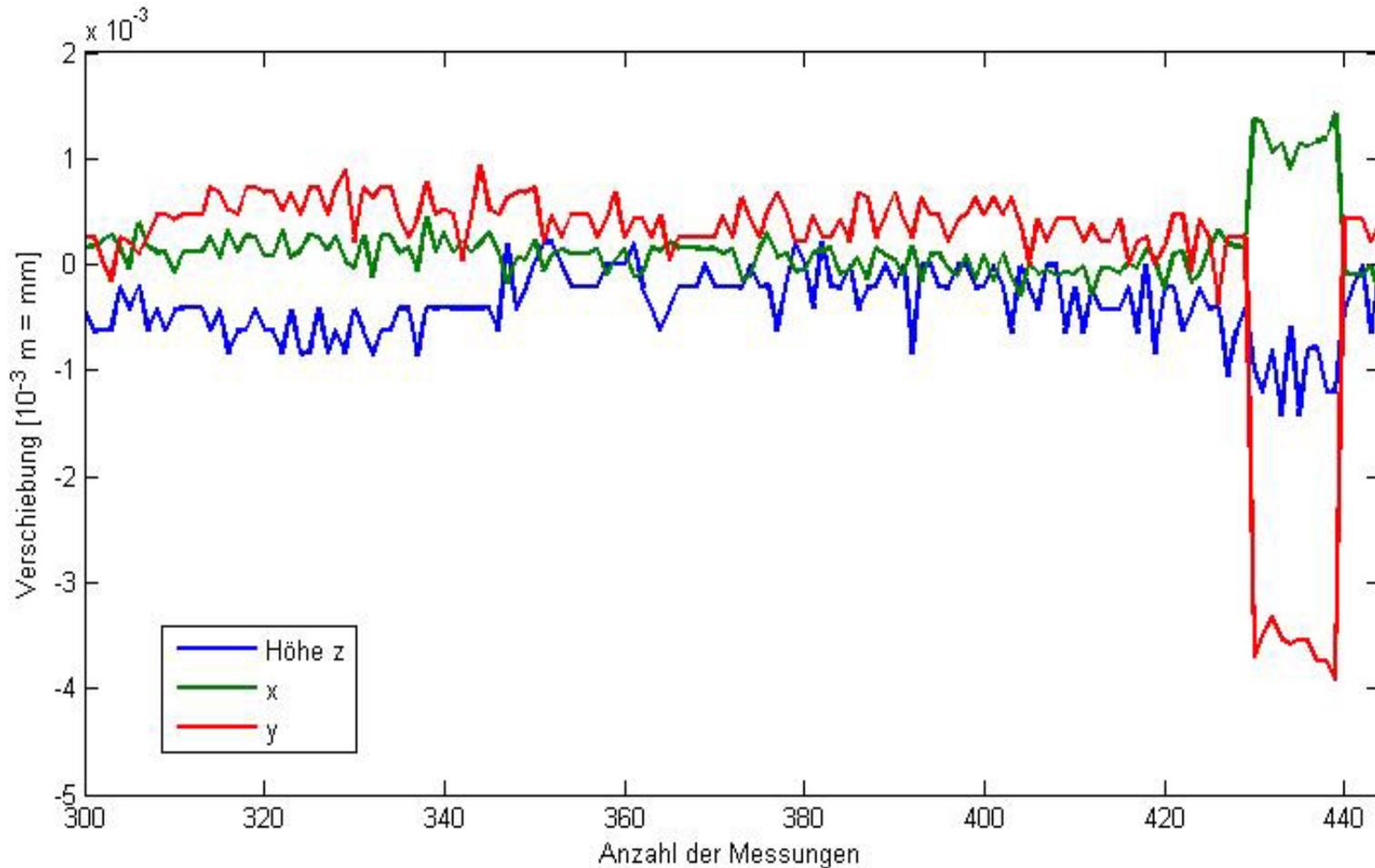
Magnetische Halterung

# Befestigung des Halteblechs



Konstanz 2010,  
M.Markus

# Einsatz – Konstanz Messwerte



# Distanzsensor zur Einplanung



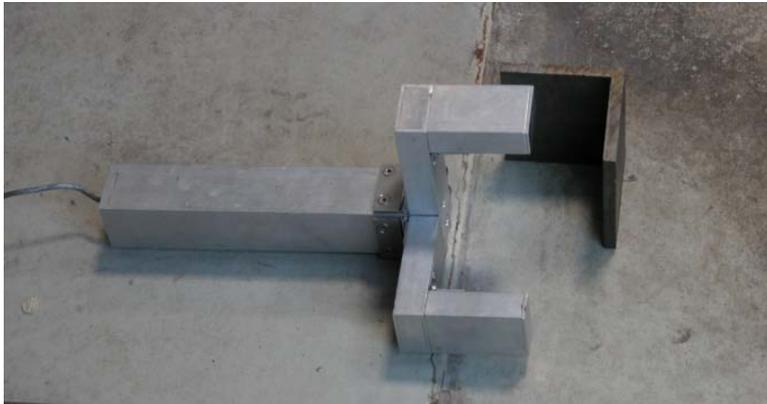
Ü  
in  
20



# Messungen in Baden-Baden



# Electronischer Rissmonitor

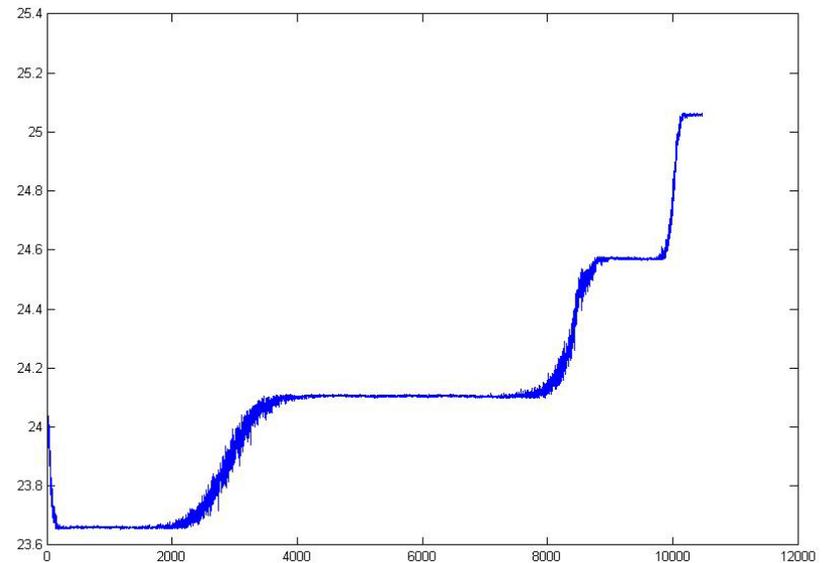


Dreidimensionaler Sensor .

Gleiche Rechnereinheit

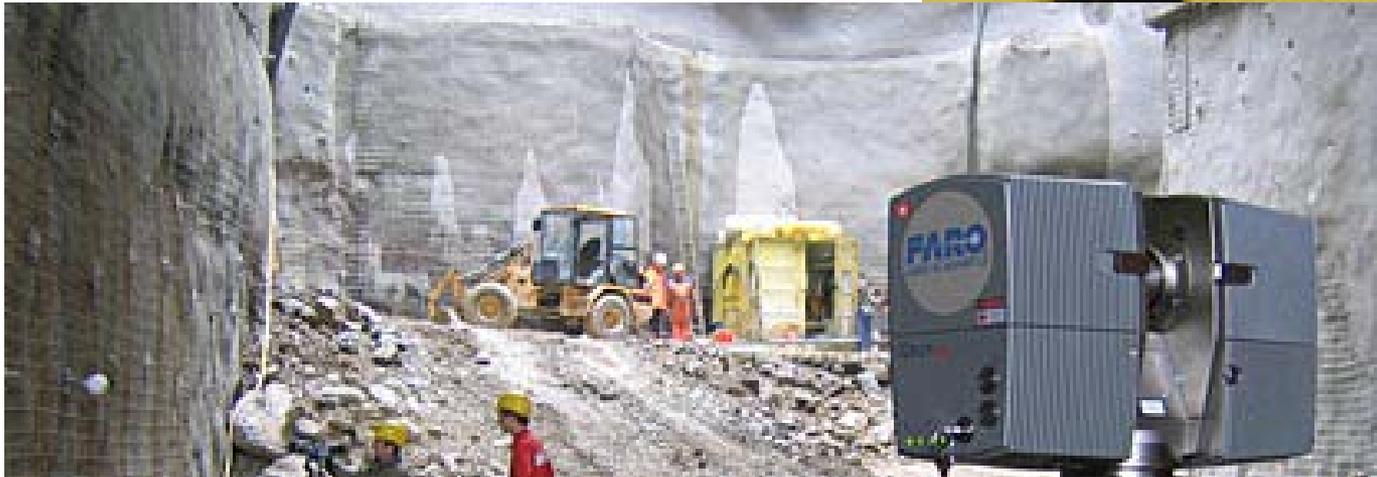
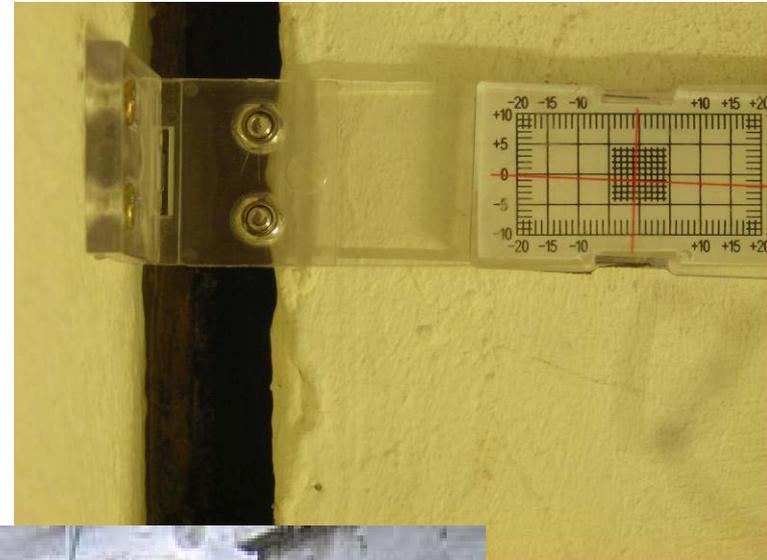


Gemessene Rissöffnung



# Weitere Lösungsansätze:

- Gipsmarken
- Rissmonitor
- 3D-Laserscan



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

[markus@baufb.de](mailto:markus@baufb.de)

Bald: [www.baufb.de](http://www.baufb.de)