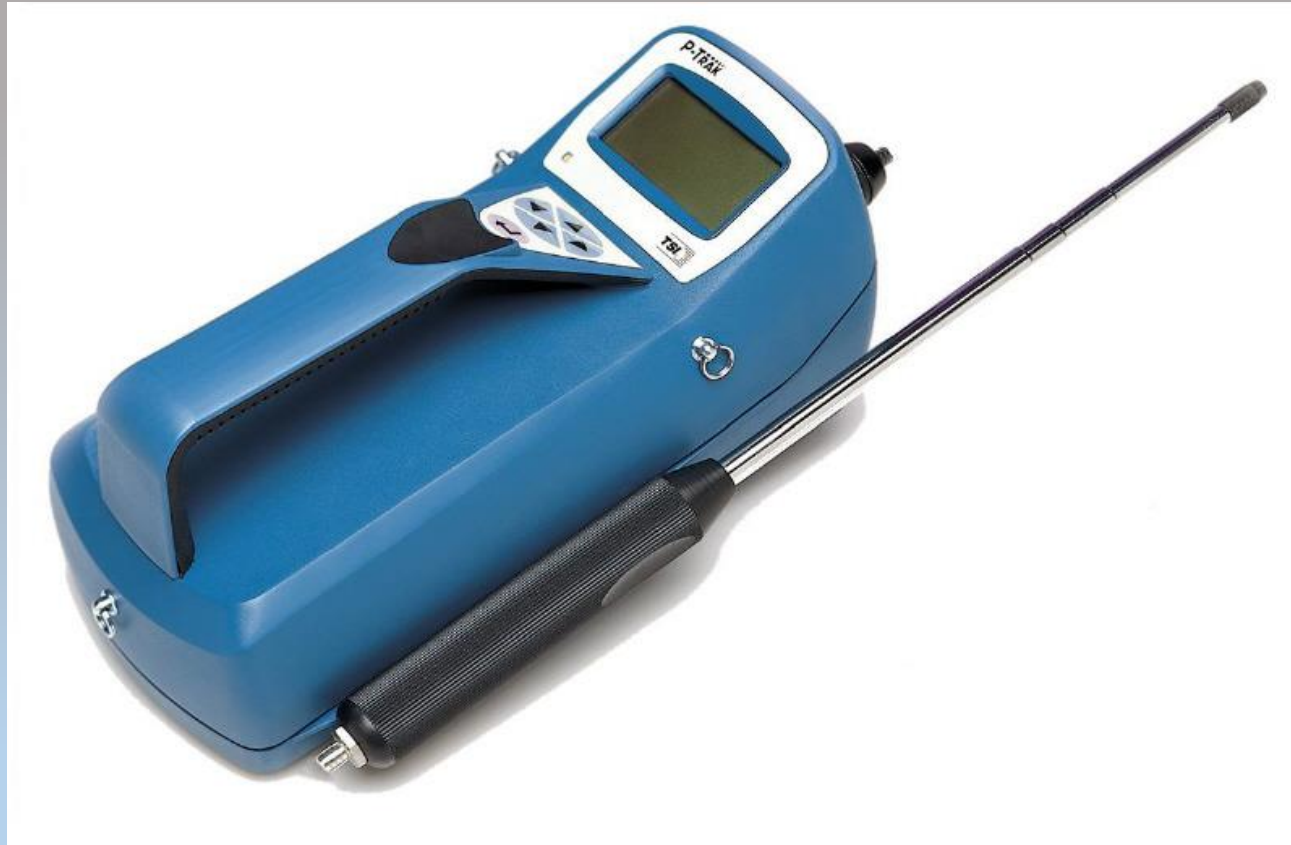


# BV Freising

Bürgerverein Freising zur Vermeidung von Lärm- und Schadstoffbelastung e.V.

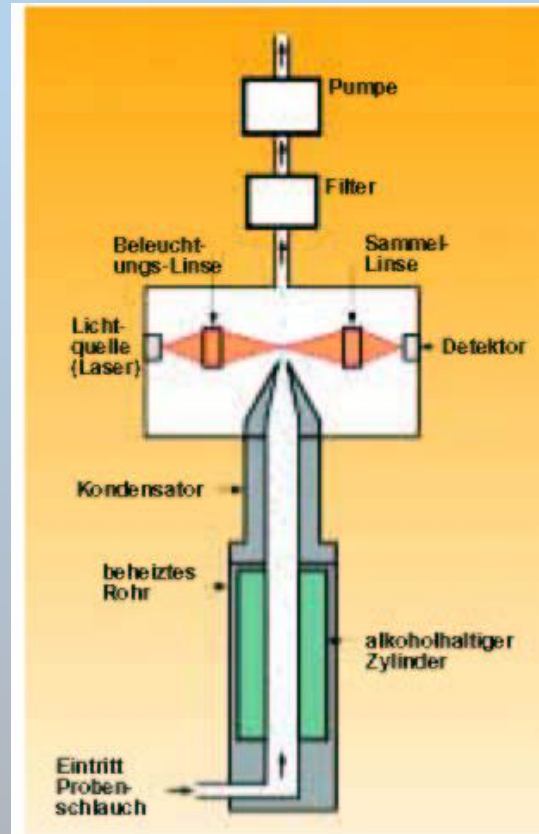
# TSI 8525 P Trak Ultrafine Partikel Counter



**Partikelgrößenbereich:** 20 bis 1000 Nanometer  
**Konzentrationsbereich:** bis 500.000 Partikel/cm<sup>3</sup>

## DIE METHODE

Der P-TRAK UPC ist einfach zu bedienen, schnell und zuverlässig. Dabei ist das eingesetzte Konzept leicht verständlich. Beginnen Sie mit der Kartierung der betroffenen Problemzonen und zeichnen Sie die vorgefundenen Konzentrationen ultrafeiner Partikel auf. Schließen Sie dabei sowohl Zonen mit akzeptabler Luftqualität, schlechter Luftqualität und der Außenluft als Referenzwert ein. In den Zonen mit der höchsten Partikelkonzentration identifizieren Sie mit Hilfe des P-TRAK die Kontaminationsquelle und leiten entsprechende Maßnahmen zur Abhilfe ein. Danach verfahren Sie genauso mit den nächsten Problemzonen, bis die Beschwerden aufhören.



## DER SENSOR

Partikel werden mit Hilfe einer eingebauten **Pumpe angesaugt**. Im Gerät durchströmen diese Partikel dann ein beheiztes Rohr, in dem die Trägerluft mit gesättigtem Alkoholdampf gemischt wird. Sie gelangen danach in den Kondensator, in dem durch **schlagartige Abkühlung der Alkoholdampf auf den Partikeln kondensiert**. Dies führt zu einem Wachstum der Partikel zu größeren und dadurch leichter zählbaren Tropfen. Diese Tropfen erzeugen in der optischen Messzelle Streulichtimpulse, die durch einen **Photodetektor** erfasst und gezählt werden. Auf diese Weise wird die Partikelkonzentration bestimmt.

# Feinstaub = Particulate Matter

## Feinst-Staub = Nanopartikel, UFP

**PM<sub>10</sub>** (µm)

Grenzwerte:

seit 1.1.2005

Jahresmittelwert 40 µg/m<sup>3</sup>

Tagesgrenzwert 50 µg/m<sup>3</sup>

(< 35mal im Jahr)

**PM<sub>2,5</sub>** (µm)

Grenzwert:

seit 1.1.2015

Jahresmittel 25 µg/m<sup>3</sup>

ab 1. 1. 2020 20 µg/m<sup>3</sup>

95 % aller Partikel  
sind kleiner 1000 nm

**UFP** 20 -1000 nm



Gewichtsanteil 98 %  
PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> werden **gewogen**

UFP werden gezählt

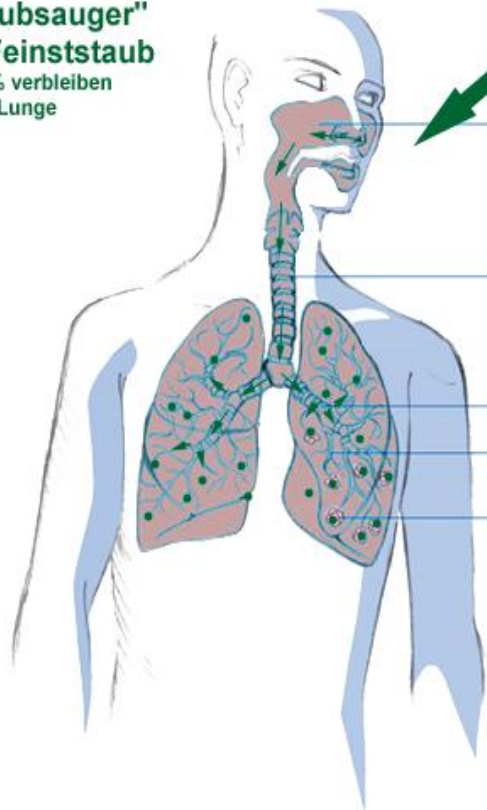
**Größe** 1 : 50.000.000

**Oberfläche** 1 : 1.000.000

Flugverkehr ist einer der größten Produzenten für lungengängigen Feinstaub. Feinstaub aus dem Flugverkehr ist nicht nur auf Grund seiner sehr geringen Größe gefährlich, sondern enthält auch eine Reihe von krebserregenden Substanzen.



**Lunge als "Staubsauger" für Feinstaub**  
70-80% verbleiben in der Lunge

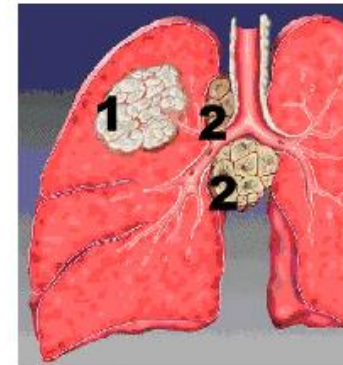


### Feinststaub

Angriffsorte	Luftschadstoffe
Nasen-Rachenraum	5-10 µm
Luftröhre	3-5 µm
Bronchien	2-3 µm
Bronchiolen	1-2 µm
Alveolen (Lungenbläschen)	0.1-1 µm

### Medizinische Folgen:

- chronischer Husten
- Bronchienentzündungen
- kardiovaskuläre Effekte - Herz/Kreislaufprobleme
- eine Verschlechterung der Lungenfunktionswerte (vor allem bei Kindern)
- Lungenkrebs und Leukämie
- Verkürzung der Lebenserwartung



Lungenkrebs 1= Tumor, 2 = Metastasen



# Luftschadstoffe - Verteilung bei Ostwind

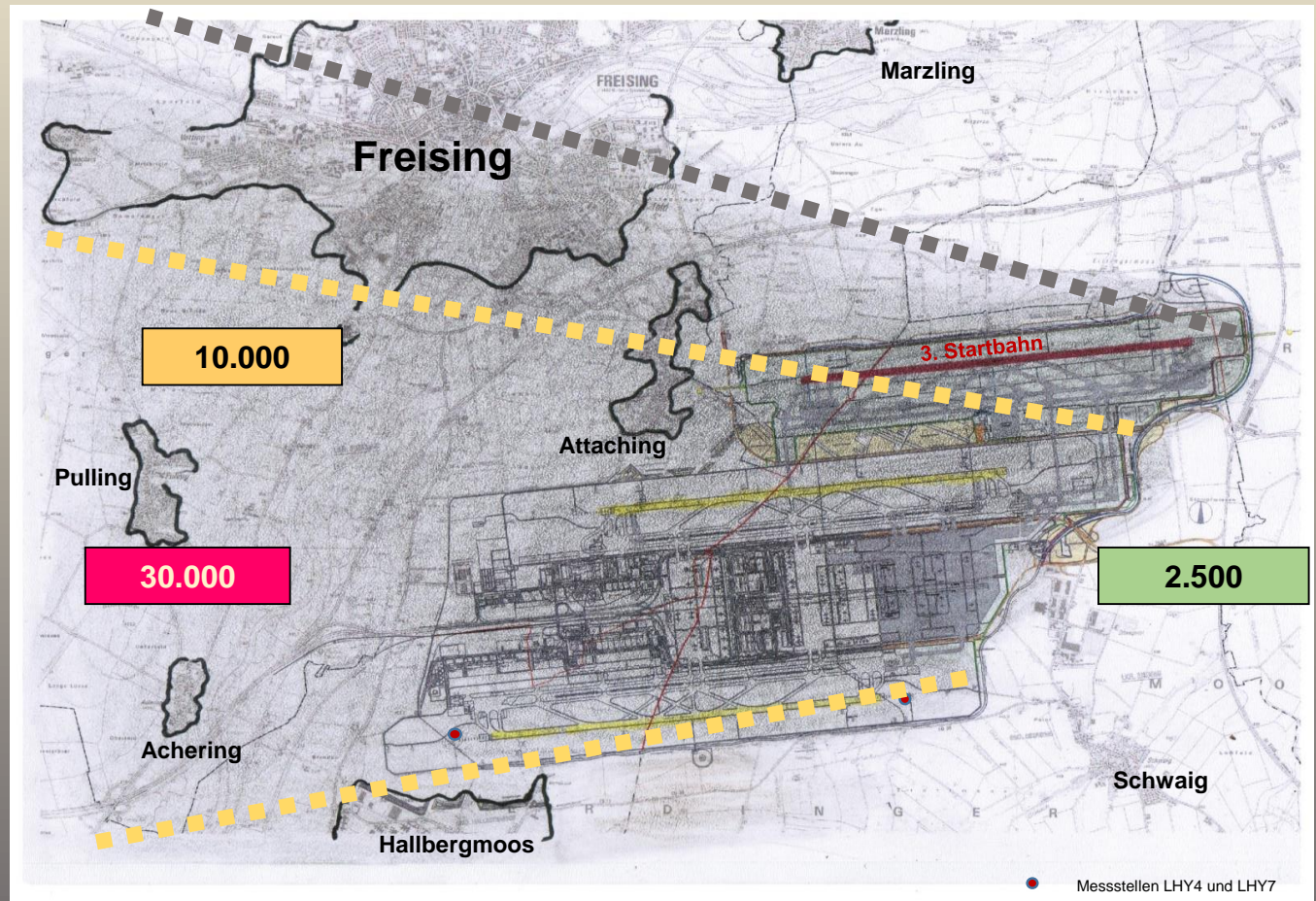
ca. 150 Tage im Jahr

Flughafen München

Schadstoffwolke  
mit der  
3. Startbahn

Schadstoffwolke  
mit  
2 Bahnen

UFP-Messwerte  
Partikel /cm<sup>3</sup>



Mit P - Trak rund um den Flughafen Juli 2015