

# **Pflege - und Nutzungshinweise für ECOM<sup>®</sup> Abgasanalyse - Messgeräte**

**Diese Präsentation soll Ihnen helfen,  
viel Zeit und Kosten zu sparen.**

**Wir sind davon überzeugt, dass sich durch  
eine gute Pflege die Lebensdauer des  
Gerätes verlängern lässt!**

- 1. Lagerung / Transport**
- 2. Regelmäßige Pflege**
- 3. Vor der Messung**
- 4. Während der Messung**
- 5. NO<sub>x</sub>- Messung ohne beheizte Probenentnahme (Option)**
- 6. Nach der Messung**
- 7. Einsatzgrenzen von Sonden**
- 8. Einsatz verschiedener Entnahmesysteme**

# 1. Lagerung / Transport



**Gerät nicht in feuchten Räumen oder bei Minusgraden lagern!**

- Feuchtigkeit kann auskondensieren und z.B. Sensoren schädigen
- nicht bei Minusgraden über Nacht im Auto lassen



# 1. Lagerung / Transport



**Gerät nur aufrecht transportieren!**

- Schutz vor Transportschäden
- bei Versand Originalverpackung verwenden



# 1. Lagerung / Transport



**Akku mindestens 1 x pro Monat  
vollständig laden!**

- NO-Sensor benötigt Versorgungsspannung
- Lebensdauer des Akkus wird dadurch vergrößert



## 2. Regelmäßige Pflege



**Rußfilter und Feinstaubfilter  
kontrollieren!**

### - Feinstaubfilter



### - Rußfilter



## 2. Regelmäßige Pflege



**SO<sub>2</sub> / NO<sub>x</sub>-Filter wöchentlich kontrollieren!**

- SO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>-Filter spätestens bei hellgrauer Verfärbung wechseln

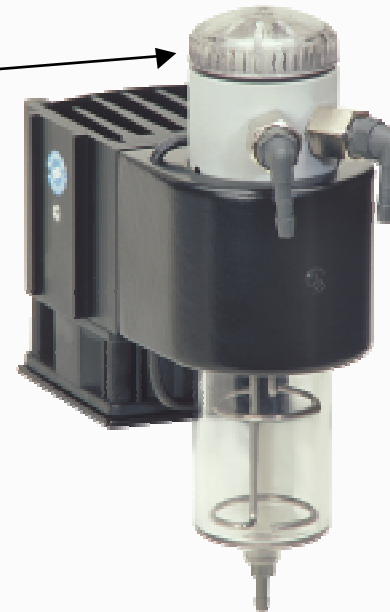


## 2. Regelmäßige Pflege



**Kondensatfalle wöchentlich kontrollieren!**

- Kondensatbehälter reinigen
  - Feinstaubfilter kontrollieren
  - O-Ring mit säurefreiem (harzfreien) Fett einfetten
- empfehlenswert ist die Baysilone-Paste



## 2. Regelmäßige Pflege



**Sonde und Abgasschlauch  
wöchentlich kontrollieren!**

- Abgasschlauch zum Trocknen aufhängen
- Sonde mit Reinigungsvlies säubern
- O-Ringe der Schlauchanschlüsse mit säurefreiem Fett einfetten
- O-Ringe bei Beschädigung wechseln
- Filter im beheizten Kopf kontrollieren und spätestens bei Verschmutzung entsprechend Rußzahl 3 wechseln



### 3. Vor der Messung



**Bei Temperaturunterschieden zwischen Gerät und Messstelle muss eine ausreichende Anpassungszeit abgewartet werden!**

- **Temperaturunterschiede können zum Auskondensieren von Feuchtigkeit führen**
- **Messwertverfälschungen oder Schäden können die Folge sein**

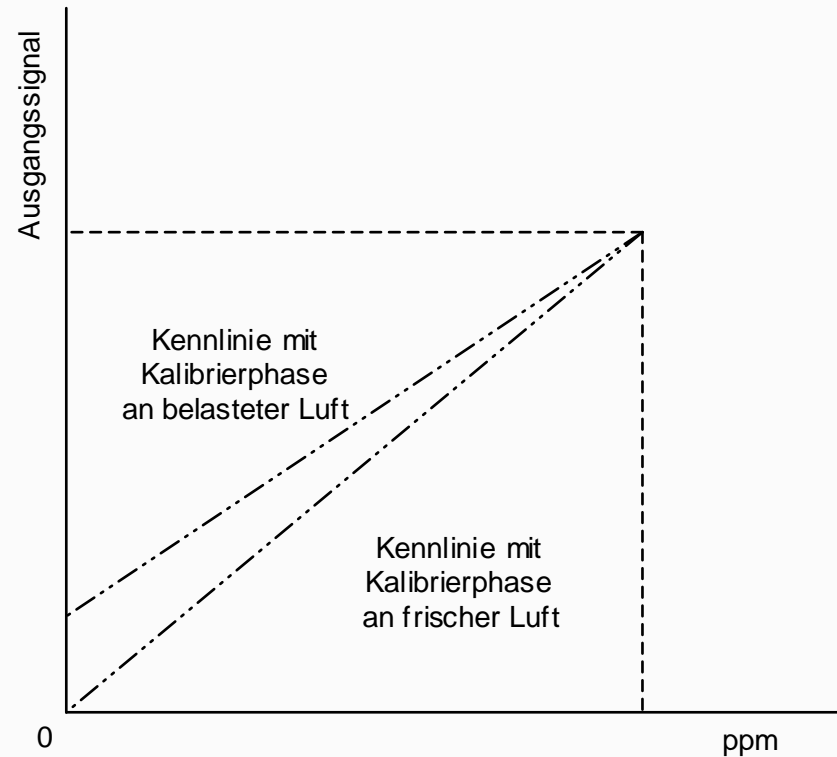


### 3. Vor der Messung



Gerät an Frischluft einschalten und  
Kalibrierphase abwarten  
(an der Anlage ist die Luft belastet)!

- Fehlkalibrierung führt zu Fehlmessungen



### 3. Vor der Messung



**Spannungsversorgung herstellen!**

-Peltierkühler arbeitet nicht im Akkubetrieb

→ Ausnahme: J2KN IB Gerät

-Beheizte Probenentname arbeitet nicht im Akkubetrieb

→ Ausnahme: J2KN IB Gerät

-Das ecom-KD und das ecom-JN haben eine interne Heizung zum schnelleren Aufheizen



← J2KN

JN →



← KD

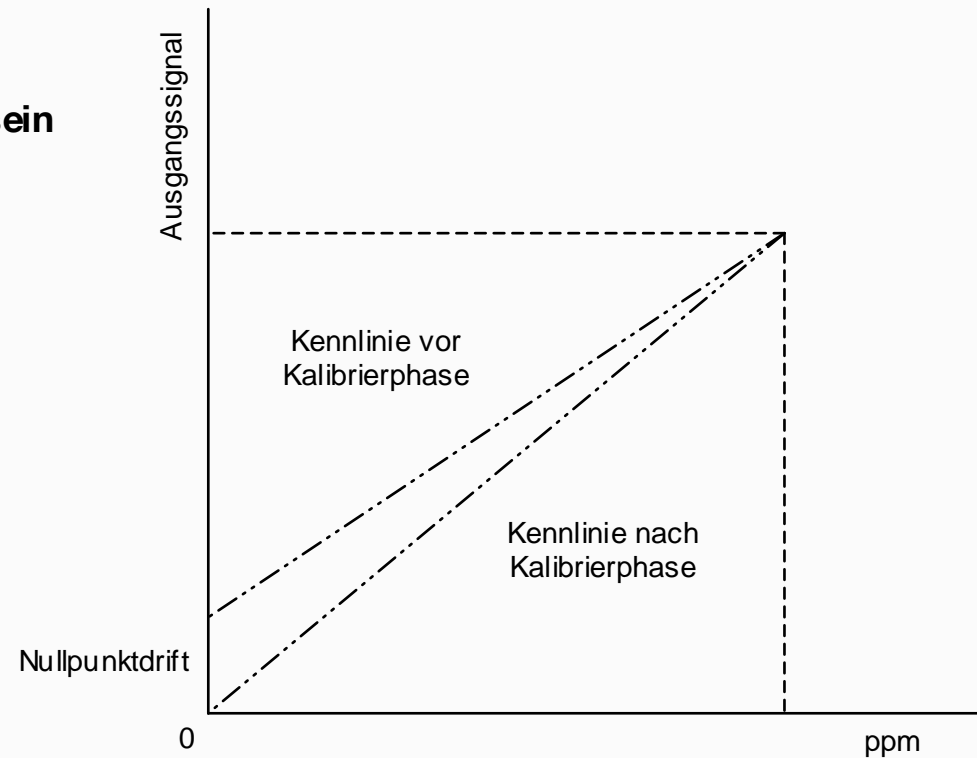


## 4. Während der Messung



**Kalibrierphase an Frischluft nach  
spätestens 1 h wiederholen!**

- Sensordrift kann nach 1 h zu groß sein
- Kalibrierphase gleicht Drift aus

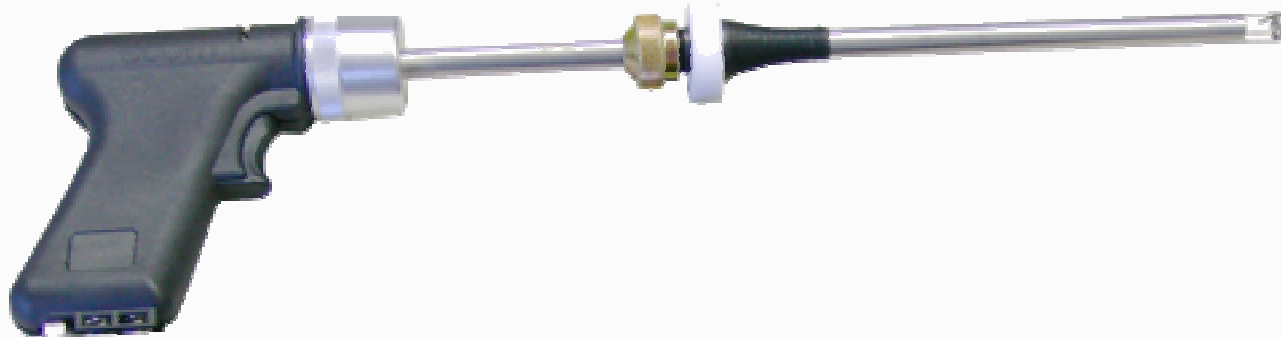


## 4. Während der Messung



An Ölfeuerungen zunächst  
Rußzahl ermitteln und  
ggf. Einstellung ändern!

- Ruß belastet das Messgerät unnötig
- Während der Messung hohe Rußzahlen vermeiden



## 4. Während der Messung



**Einsatzbereich 5 – 40°C einhalten!**

- Außerhalb des Einsatzbereichs sind die Messgenauigkeiten undefiniert

Messgröße	Messbereich	Einheit	Genauigkeit
O <sub>2</sub>	0 – 21	vol. %	± 0,3 vol. %
CO	0 – 4000	ppm	± 20 ppm oder 5 % vom Messwert
CO%	0 – 63000	ppm	± 100 ppm oder 10 % vom Messwert
NO	0 – 5000	ppm	± 5 ppm oder 5 % vom Messwert
NO <sub>2</sub>	0 – 1000	ppm	± 5 ppm oder 5 % vom Messwert
SO <sub>2</sub>	0 – 5000	ppm	± 10 ppm oder 5 % vom Messwert

## 4. Während der Messung



Hohe CO-Konzentrationen vermeiden!

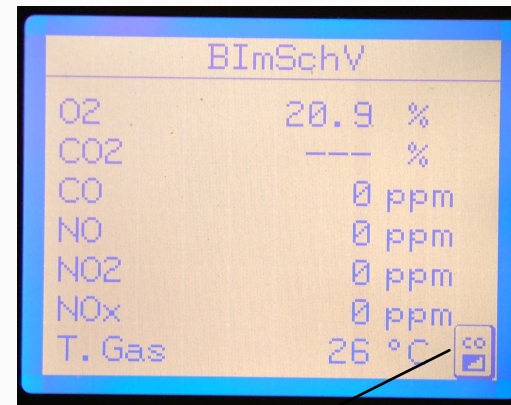
- Sensor wird bei hohen Konzentrationen stärker belastet
  - ggf. CO-Sensor abschalten
- Diese Funktion bieten alle ecom® Abgasanalyse-Messgeräte (Beschreibung in der Bedienungsanleitung)



CO-Sensor abschalten



CO-Sensor mit F3 abschalten



BImSchV	
O2	20.9 %
CO2	--- %
CO	0 ppm
NO	0 ppm
NO2	0 ppm
NOx	0 ppm
T. Gas	26 °C

CO-Sensor abschalten

## 5. NO<sub>x</sub> - Messung ohne beheizte Probenentnahme (Option)

NO<sub>x</sub>-Schlauch



### Normaler Schlauch

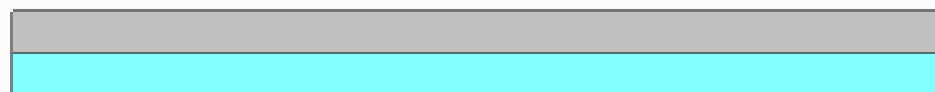


Kleine Strömungsgeschwindigkeit / raue Oberfläche

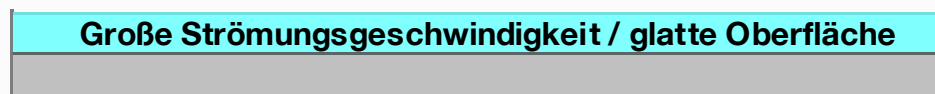


Auswaschverluste von NO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub> durch Kondensatbildung

NO<sub>x</sub>-Schlauch mit Teflon-Seele (minimierte Auswaschverluste)



Große Strömungsgeschwindigkeit / glatte Oberfläche



**Achtung:** Der NO<sub>x</sub>-Schlauch darf nicht geknickt werden, weil ansonsten die Teflon-Seele zerstört wird und dadurch die Funktionalität des Schlauches nicht mehr gewährleistet ist (Biegeradius von R=40mm bei 20°C).

## 6. Nach der Messung



**Feinstaubfilter und Rußfilter  
regelmäßig kontrollieren!**

- Feinstaubfilter und Rußfilter spätestens bei Verschmutzung entsprechend Rußzahl 3 wechseln
- Verschmutzte Filter können das Messergebnis verfälschen



**So sollen die Filter nicht aussehen!!!**



## 6. Nach der Messung



**Gerät ausreichend mit  
Frischluft spülen lassen!**

- Restgase werden abgebaut
- Restfeuchte wird abgebaut

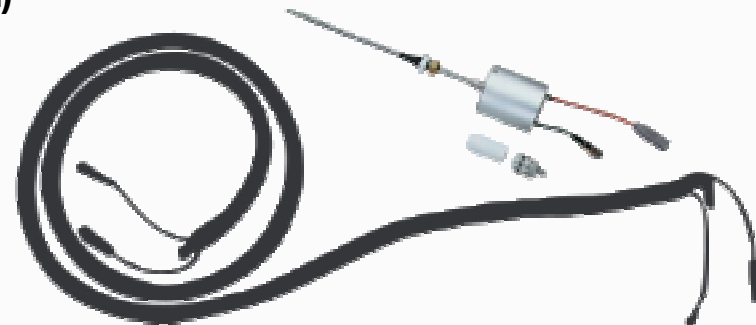


## 6. Nach der Messung

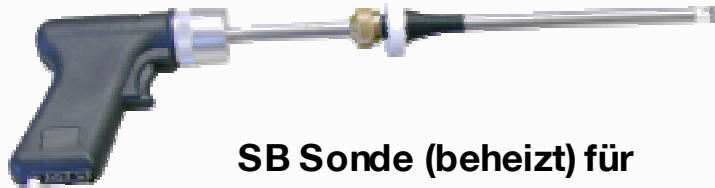


**Beheiztes Probenentnahmesystem  
sorgfältig behandeln!**

- **Beheizten Schlauch nicht knicken**
- **Beheizten Schlauch nach der Messung abkühlen lassen**
- **Beheizten Schlauch nicht in zu engem Radius zusammenlegen (Unterkoffer ganz ausnutzen)**
- **Beheizten Schlauch nicht in Wasser legen**
- **Filter wechseln**



## 7. Einsatzgrenzen von Sonden



**SB Sonde (beheizt) für  
Rußmessung**

**Sondenlänge: von 150 – 1500 mm  
max. Abgastemperatur: 500°C**



**Hochtemperatur-Sonde  
(als Wechselrohr zur Standard-Sonde mit Hochtemperaturkonus)**

**Sondenlänge: mind. 750 mm  
max. Abgastemperatur: 1100°C**

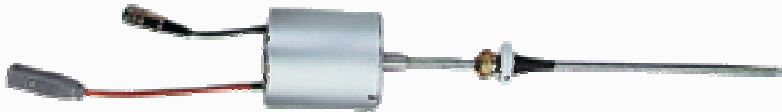
**Achtung: Andere Längen können bei Ihrer ecom<sup>®</sup>-Vertretung angefragt werden!!!**

## 7. Einsatzgrenzen von Sonden



**SCD Sonde (unbeheizt)  
nicht für Rußmessung**

**Sondenlänge: von 150 – 460 mm  
max. Abgastemperatur: 500°C**



**Beheizter Kopf**

**Sondenlänge: von 300 –1500 mm  
max. Abgastemperatur: 200°C**

**Achtung: Andere Längen können bei Ihrer ecom<sup>®</sup>-Vertretung angefragt werden!!!**

## 8. Einsatz verschiedener Entnahmesysteme



Standard-Schlauch mit  
Standard-Sonde  
oder Hochtemperatur-Sonde

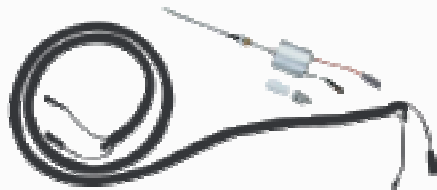
Zur Messung von **nicht**  
wasserlöslichen Substanzen  
(**nicht** für NO<sub>2</sub> oder SO<sub>2</sub>) bis  
1100°C geeignet



NO<sub>x</sub> -Schlauch mit  
Standard-Sonde  
oder Hochtemperatur-Sonde

Zur Messung von  
wasserlöslichen Substanzen  
(NO<sub>2</sub> oder SO<sub>2</sub>) bis 1100 °C  
geeignet (minimierte  
Auswaschverluste)

## 8. Einsatz verschiedener Entnahmesysteme



**Beheizter Schlauch mit  
beheiztem Entnahmekopf**

**Zur Messung von  
wasserlöslichen Substanzen  
(NO<sub>2</sub> oder SO<sub>2</sub>) bis 200°C  
geeignet (keine  
Auswaschverluste)**



**Peltierkühler**

**Zur Messung von  
wasserlöslichen Substanzen  
(NO<sub>2</sub> oder SO<sub>2</sub>) und Kühlung  
der Gase auf 5°C**