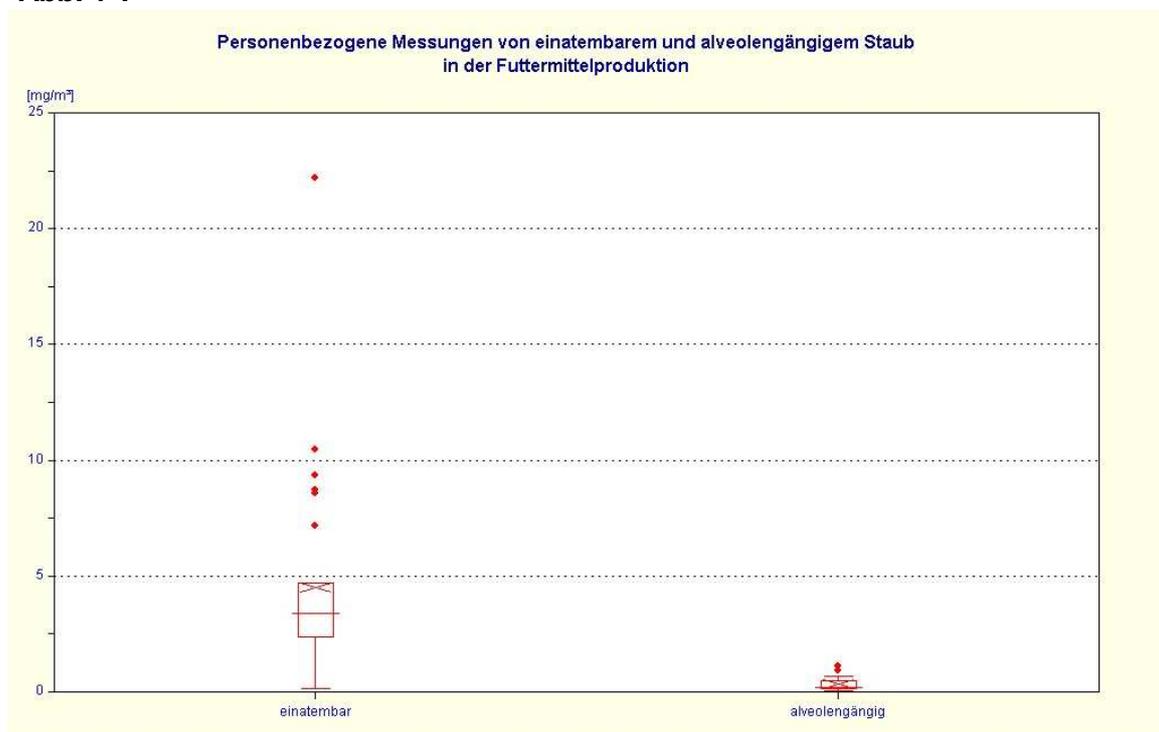


# Staubbelastung in der Futtermittelindustrie - Messergebnisse

Statistische Darstellung der Ergebnisse von 11 Arbeitsplatzmessungen:

## 1. Nach Personen aufgeschlüsselte Messungen

Abb. 1\*:



In Abbildung sind die Ergebnisse von 26 personenbezogenen Messungen des einatembaren und 28 Messungen des alveolengängigen Staubes dargestellt. Augenfällig ist das Verhältnis von einatembaren (E-) zu alveolengängigem (A-) Staub. Es wird deutlich, dass die Messung von A-Staub beim Umgang mit Futtermitteln von untergeordneter Bedeutung ist.

\*)Der Box-Whisker-Plot (die Box stellt das hochkant stehende Rechteck dar, die Whisker (Fäden) die nach oben und unten zeigenden Linien) dient zur graphischen Darstellung der Verteilung einer Stichprobe, aus der auch Extremwerte und die Schiefe der Verteilung abgelesen werden können (s. z. B. Bild 1). Für die hier dargestellten Box-Whisker-Plots gelten folgende Festlegungen:

Untergrenze der Box:	25 - Perzentil
Obergrenze der Box:	75 - Perzentil
Waagerechter Balken in der Box:	Median (50 - Perzentil)
Kreuz:	arithmetischer Mittelwert
Whiskergrenzen oben und unten:	maximal jeweils Gesamtlänge der Box; wird der oberste bzw. unterste Wert vorher erreicht, endet der Whisker dort
kleine Romben:	Extremwerte außerhalb der Whiskergrenzen

**Tab.1:**

Statistische Parameter des in Abb.1 dargestellten Messwertkollektivs

	Mittelwert	Standard- abweichung	Median	95%- Wert	Minimum	Maximum	Anzahl
E- Staub	4.50	4.60	3.40	10.46	0.15	22.17	26
A- Staub	0.32	0.28	0.18	0.91	0.04	1.12	28

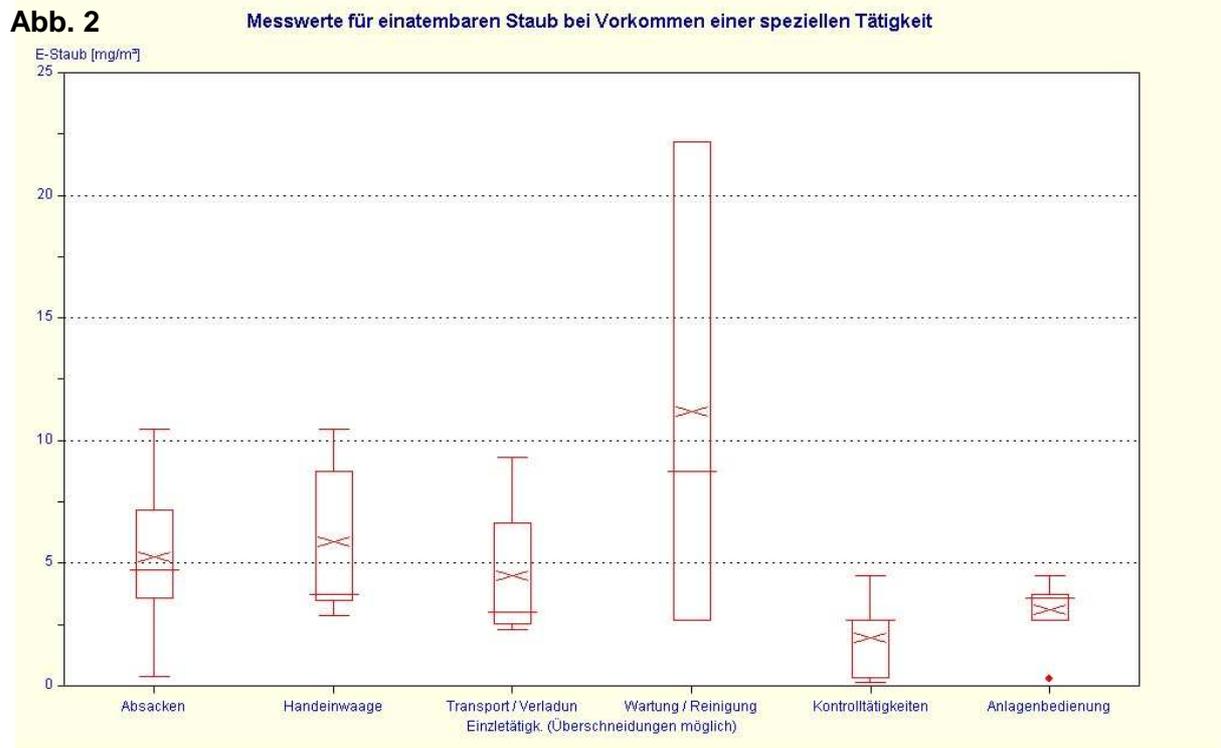
**Tab.2:**

Parameter für die Box- und Whiskergrenzen und Extremwerte in Abb. 1 (Personenbezogene Messungen)

	untere Whisker- grenze	25%-Wert (untere Boxgr.)	75%-Wert (obere Boxgr.)	obere Whisker- grenze	Extremwerte
E-Staub	0.15	2.37	4,71	4,71	7.18 8.58 8.73 9.21 9.34 22.17
A- Staub	0.04	0.13	0,48	0.70	0.91 1.12

## 2. Nach Tätigkeiten aufgeschlüsselte Messwerte

Die Zahl von Messungen, die jeweils einer einzelnen Tätigkeit zugeordnet werden können ist zu gering, um eine statistische Signifikanz prüfen zu können. Es ist aber plausibel, dass die im Mittel höchsten Werte bei manuellen Tätigkeiten wie Absacken, Handeinwaage sowie Wartungs- und Reinigungsarbeiten zu verzeichnen sind.



**Tab.3:**  
Statistische Beschreibung nach Tätigkeiten aufgeschlüsselten Messwerte

Tätigkeit <sup>1</sup>	Mittelwert	Standardabweichg.	Median	Minimum	95%-Wert	Maximum	Anzahl
Absacken	5.26	3.80	4.71	0.37	10.46	10.46	5
Handeinwaage	5.86	3.48	3.74	2.89	22.17	10.46	5
Be- und Entladung	4.50	2.86	3.01	2.30	9.34	9.34	8
Wartung/Reinigung	11.20	9.98	8.73	2.68	22.17	22.17	3

<sup>1</sup> Bei der Messung vorgekommene Tätigkeit. Mehrfachnennungen einer Messung bei unterschiedlichen Tätigkeiten sind möglich.

Tätigkeit <sup>1</sup>	Mittelwert	Standardabweichg.	Median	Minimum	95%-Wert	Maximum	Anzahl
Kontrollgänge	1.95	1.62	2.68	0.15	22.17	4.50	7
Anlagenbedienung	3.12	1.36	3.57	0.27	4.50	4.50	7

**Tab.4:**

Parameter für die Box- und Whiskergrenzen und Extremwerte in Abb. 2 (Tätigkeitsbezogen):

Tätigkeit	untere Whiskergrenze	25%-Wert (untere Boxgr.)	75%-Wert (obere Boxgr.)	obere Whiskergrenze	Extremwerte
Absacken	0.37	3.570	7.18	10.46	---
Handeinwaage	2.89	3.480	8.73	10.46	---
Be- und Entladung	2.30	2.53	6.65	9.34	---
Wartung/Reinigung	2.68	2.68	22.17	22.17	---
Kontrollgänge	0.15	0.33	2.70	4.50	---
Anlagenbedienung	2.70	2.70	3.74	4.50	0.27

### Impressum

Herausgeber: Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz (BSG)  
 Amt für Arbeitsschutz, Billstraße 80, 20539 Hamburg  
[www.arbeitsschutz.hamburg.de](http://www.arbeitsschutz.hamburg.de)

Arbeitsschutztelefon 040 / 428 37-2112  
[arbeitsschutztelefon@bsg.hamburg.de](mailto:arbeitsschutztelefon@bsg.hamburg.de)  
 Fax 040 / 42837-3100

Publikationen kostenlos bestellen unter:  
[www.arbeitsschutzpublikation.hamburg.de](http://www.arbeitsschutzpublikation.hamburg.de)

Das Amt für Arbeitsschutz ist Partner von KomNet-Arbeitsschutz, einer kostenlosen Expertenberatung: [www.komnet.hamburg.de](http://www.komnet.hamburg.de)