

- Elbrachtsweg 76 · 33332 Gütersloh  
Telefon: (0 52 41) 3 07 20-0  
Telefax: (0 52 41) 3 07 20-79  
e-mail: biotec\_GmbH@t-online.de
- Technologiepark · Leipziger Straße 27  
09648 Mittweida · Telefon/Fax: (0 37 27) 97 63 11

biotec Umwelt-Analytik-Beratung-Service GmbH · Elbrachtsweg 76 · 33332 Gütersloh



Umwelt - Analytik - Beratung -  
Service GmbH

BÄRO TECHNOLOGY

Herr Ritzdorf  
Wolfstall 54-56  
D-42799 Leichlingen

### Mikrobiologische Raumlufuntersuchungen vom 28.08.2002

Gütersloh 04.09.2002

Sehr geehrter Herr Ritzdorf,

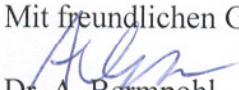
hiermit erhalten Sie die Auswertung der mikrobiologischen Luftuntersuchungen der Firma  
Fleisch und Wurstwaren.

Wir bitten Sie, die Unterlagen an die Firma weiterzuleiten.

Für eventuelle Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.



Mit freundlichen Grüßen

  
Dr. A. Bempohl  
(Dipl. Biologe)

**Umwelt-Analytik-Beratung  
Service GmbH**  
Elbrachtsweg 76 · 33332 Gütersloh  
Tel. 05241 / 3 07 20-0 Fax: 3 07 20-79

## 1. Zusammenfassung/gutachterliche Stellungnahme

### **Bewertung Luft:**

Zur Beurteilung einer Keimbelastung der Raumluft wird ein Vergleich mit der Außenluft durchgeführt. Der gemessene Keimgehalt (Gesamtkeime) der Außenluft beträgt 250 KBE/m<sup>3</sup> (Außenluft Verpackung) und 152 KBE/m<sup>3</sup> Außenluft Kistenwaschanlage (Tab. 1).

Die untersuchten Zuluft-Probestellen weisen mit 630 KBE/m<sup>3</sup> Kistenwaschanlage einen erhöhten Keimgehalt auf und mit 9 KBE/m<sup>3</sup> Verpackung jeweils niedrigere Keimgehalte, als die Außenluftreferenzen, auf (Tab. 1).

Die UVC-Anlage in der Verpackungshalle erfüllt damit die erwarteten Bedingungen. Trotz Schimmelpilzbildung unter der Decke ist eine deutliche Reduktion der Keimzahl im Vergleich zur Außenluft erkennbar.

Wir empfehlen die Kondenswasserbildung unter der Decke durch Veränderung der RLT Anlage zu reduzieren. Es sollte eine entsprechende Menge Umluft gefahren werden, so dass die Kühllast besser ausgenutzt wird. Der Anteil an zugeführter wasserdampfreicher Luft wird hierdurch ebenfalls reduziert. Der Umluftanteil ist nach arbeitsplatztechnischen Frischluftefordernissen auszulegen. Bei der Berechnung sind wir Ihnen gern behilflich. Sollte diese Maßnahme nicht zu einer Reduktion der Kondenswassermengen führen ist die Decke zu isolieren.

Der Silikonabstrich zeigt ein starkes mikrobielles Wachstum. Schimmelpilze sind nachweisbar.

Gemäß VDI 6022 ist darauf zu achten, dass die Außenluftansaugung tatsächlich Frischluft ansaugt. Wir empfehlen den Ansaugkanal entsprechend zu verlängern und 3m über Erdniveau anzusaugen.

Fremdpersonal sollte die Räumlichkeiten nur mit entsprechender reiner Kleidung betreten.

## 2. Ergebnisübersicht

### Quantitative Luftkeimzahlbestimmung

Kunde:

Datum Probenahme: 28.08.2002

getestete Räume:	1. Außenluftansaugung - Kistenwaschanlage	(A1)
	2. Zuluft - Kistenwaschanlage	(Z1)
	3. Außenluftansaugung - Verpackung	(A2)
	4. Zuluft - Verpackung	(Z2)

Probennehmer: Dr. Andreas Bermpohl

Probenahmegerät: Sartorius MD-8

### Untersuchungsverfahren der Luftproben:

Die Luftprobenahme erfolgte mittels einer automatischen Pumpeinrichtung (Sartorius-MD-8) über eine Zeitspanne von je 15 Minuten bei einer Saugleistung von 4 m<sup>3</sup>/h auf einen Gelatinefilter (Fa. Sartorius, Porenweite 3 µm). Pro Luftprobenahmestelle wurden 1 Probe mit je 1 m<sup>3</sup> Luftvolumen wie oben beschrieben angesaugt. Die Filter der Luftproben wurden im Labor mikrobiologisch aufgearbeitet und ausgewertet. Vom 2 Filter wurden Verdünnungsreihen angelegt, welche die Ergebnisse des ersten Filters validieren.

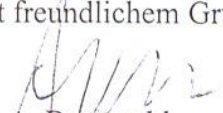
Die Proben wurden auf Plate-Count-Agar (Fa. Merck) ausplattiert, bei 20°C für 5 Tage inkubiert und die Keime (als KBE=Kolonie-Bildende-Einheiten) täglich ausgezählt. Das Keimspektrum der Luftproben wurde mit dem der Außenluft verglichen, spezifiziert und hinsichtlich einer Abweichung bewertet.

**Tabelle 1: Ergebnisse Luftkeimzahlmessungen vom 28.08.2002:**

<i>Probe</i>	<i>Fa. Ort</i>	<i>Probe- volumen</i>	<i>Anzahl KBE-Gesamt</i>	<i>Anteil Pilze in KBE</i>	<i>Anteil Bakterien in KBE</i>
<b>A2</b>	<b>Außenluft Kistenwaschanlage</b>	1 m <sup>3</sup> Raumluf	152	60	92
<b>L3</b>	<b>Zuluft Kistenwaschanlage</b>	1 m <sup>3</sup> Raumluf	630	132	498
<b>A1</b>	<b>Außenluft Verpackung</b>	1 m <sup>3</sup> Raumluf	250	77	173
<b>L4</b>	<b>Zuluft Verpackung mit UVC</b>	1 m <sup>3</sup> Raumluf	9	9	0

KBE = Kolonie-Bildenden-Einheiten

Mit freundlichem Gruss



Dr. A. Beringpohl