



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14469-01-00

Durch die DAkks nach DIN EN ISO/IEC 17025:  
2005 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde auf-  
geführten Prüfverfahren.

Competenza GmbH • Burgbernheimer Straße 16 • 90431 Nürnberg

**Vermögen und Bau Baden-Württemberg  
Amt Konstanz  
Mainaustraße 211**

**78464 Konstanz**

## Prüfbericht

über

**die Bestimmung der Konzentration anorganischer  
faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492**

<b>Bericht Nr.:</b>	NL20794-AM
<b>Objekt:</b>	Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz
<b>Probenahmedatum:</b>	01./02.07.2013
<b>Probenahme durch:</b>	Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/Frau Sabine Lehmann
<b>Probeneingangsdatum:</b>	02.07.2013
<b>Analysendatum:</b>	02.07.2013 - 03.07.2013
<b>Auswertung durch:</b>	Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ugur Alatali
<b>Analysenmethode:</b>	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

**Dieser Prüfbericht umfasst: 30 Seiten**

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Competenza GmbH teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

www.competenza.com

Competenza GmbH

Burgbernheimer Str. 16  
90431 Nürnberg

Postfach 82 01 56  
90252 Nürnberg

tel.:  
+49 (0) 9 11 50 68 80 0  
fax:  
+49 (0) 9 11 50 68 80 88  
mail:  
info@competenza.com  
web:  
www.competenza.com

Geschäftsführer:  
Oliver Becker  
Andreas Lausen

Handelsregister:  
Nürnberg HRB: 20 166  
UStID: DE 813 715 770

## Ergebnis der Prüfung:

Competenza-Proben-Nr.:	Mess-aufgabe:	Probenbezeichnung:	Messwert für Asbestfasern [Fasern/m <sup>3</sup> ]:	Poissonwert <sup>1)</sup> für Asbestfasern [Fasern/m <sup>3</sup> ]:	Asbestart:	Einhaltung der gesetzl. Grenzwerte:
NL20794.141	KAS	Ebene 6, 06b, G25-01	< 104	312	-	ja
NL20794.142	KAS	Ebene 6, 06b, G25-01	< 104	313	-	ja
NL20794.143	KAS	Ebene 6, 06b, G25-01	< 104	312	-	ja
NL20794.144	KAS	Ebene 6, 06b, G25-01	< 104	313	-	ja
NL20794.145	KAS	Ebene 05, G24-01	104	582	<i>Amphibol</i>	ja
NL20794.146	KAS	Ebene 05, G24-01	< 104	312	-	ja
NL20794.147	KAS	Ebene 05, G24-01	104	582	<i>Amphibol</i>	ja
NL20794.148	KAS	Ebene 05, G24-01	< 104	312	-	ja
NL20794.149	KAS	Ebene 05, G24-01	< 104	312	-	ja
NL20794.150	KAS	Ebene 03, G20-00	< 107	321	-	ja
NL20794.151	KAS	Ebene 03, G20-00	< 103	308	-	ja
NL20794.152	KAS	Ebene 02, G17-00	< 104	312	-	ja
NL20794.153	KAS	Ebene 02, G17-00	< 104	312	-	ja
NL20794.154	KAS	Panzergraben, Kabelrinne (bei Treppe)	< 104	312	-	ja
NL20794.155	KAS	Ebene 03, 03b, G18-02	< 106	319	-	ja
NL20794.156	KAS	Ebene 03, 03b, G18-02	< 94	282	-	ja
NL20794.157	KAS	Ebene 03, 03b, G18-02	< 104	313	-	ja
NL20794.158	KAS	Ebene 03, 03b, G18-02	< 104	312	-	ja
NL20794.159	KAS	Ebene 03, 03b, G18-02	< 104	312	-	ja
NL20794.160	KAS	Ebene 03, 03b, G18-02	< 104	312	-	ja

## Ergebnis der Prüfung:

Competenza-Proben-Nr.:	Mess-aufgabe:	Probenbezeichnung:	Messwert für Asbestfasern [Fasern/m <sup>3</sup> ]:	Poissonwert <sup>1)</sup> für Asbestfasern [Fasern/m <sup>3</sup> ]:	Asbestart:	Einhaltung der gesetzl. Grenzwerte:
NL20794.161	KAS	Ebene 02, G16-04	< 104	312	-	ja
NL20794.162	KAS	Ebene 02, G16-04	< 104	312	-	ja
NL20794.163	KAS	Ebene 02, G16-04	< 115	344	-	ja
NL20794.164	KAS	Ebene 02, G16-04	< 104	312	-	ja
NL20794.165	KAS	Ebene 02, G16-04	< 104	312	-	ja
NL20794.166	KAS	Ebene 02, G16-04	< 104	312	-	ja
NL20794.167	KAS	Ebene 02, G16-04	< 104	312	-	ja

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

KAS: Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

Nürnberg, den 03.07.2013

---

Ulrich Eder  
- Laborleiter -

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.141

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 1

**Entnahmestelle:** Ebene 6, 06b, G25-01

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmevervolumen:** 3,16 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ugur Alatali

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 89

**ausgewertete Filterfläche** 1,16 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	6,5	676
Calciumsulfat-Fasern:	1	104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	<i>Erhöhung der ausgezählten Bildfelder aufgrund verringertem Probenahmevervolumen (VDI 3492, Kap. 10.1)</i>	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.142

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 2

**Entnahmestelle:** Ebene 6, 06b, G25-01

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 17°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,64 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ugur Alatali

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	7,5	783
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>313</b>	
Bemerkungen:	<i>keine</i>	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>313</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.143

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz  
Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahme durch:** Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 3

**Entnahmestelle:** Ebene 6, 06b, G25-01

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmevervolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ugur Alatali

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	13,5	1.405
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.144

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 4

**Entnahmestelle:** Ebene 6, 06b, G25-01

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,64 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ugur Alatali

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	7,5	783
Calciumsulfat-Fasern:	2	209
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>313</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>313</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.145

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz  
Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahme durch:** Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 5

**Entnahmestelle:** Ebene 05, G24-01

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmevervolumen:** 3,64 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ugur Alatali

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	1	<b>104</b>
sonstige anorganische Fasern:	8	<b>835</b>
Calciumsulfat-Fasern:	0	<b>&lt; 104</b>
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>313</b>	
Bemerkungen:	<i>nachgewiesene Asbestart: Amphibol</i>	
<b>Messwert:</b>	<b>104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>582</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches



## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.146

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 6

**Entnahmestelle:** Ebene 05, G24-01

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ugur Alatali

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	3,5	364
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.147

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 7

**Entnahmestelle:** Ebene 05, G24-01

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,64 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ugur Alatali

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	1	<b>104</b>
sonstige anorganische Fasern:	8,5	<b>887</b>
Calciumsulfat-Fasern:	1	<b>104</b>
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>313</b>	
Bemerkungen:	<i>nachgewiesene Asbestart: Amphibol</i>	
<b>Messwert:</b>	<b>104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>582</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.148

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz  
Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahme durch:** Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 8

**Entnahmestelle:** Ebene 05, G24-01

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ugur Alatali

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	11,5	1.197
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.149

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 9

**Entnahmestelle:** Ebene 05, G24-01

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ulrich Eder

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 75

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	22	2.290
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.150

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 10

**Entnahmestelle:** Ebene 03, G20-00

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,55 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ulrich Eder

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 75

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 107
sonstige anorganische Fasern:	1	107
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 107
analytische Nachweisgrenze der Messung:	107	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	321	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	< 107	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	321	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.151

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 11

**Entnahmestelle:** Ebene 03, G20-00

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,46 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ulrich Eder

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 80

**ausgewertete Filterfläche** 1,07 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 103
sonstige anorganische Fasern:	2	206
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 103
analytische Nachweisgrenze der Messung:	103	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	308	
Bemerkungen:	<i>Erhöhung der ausgezählten Bildfelder aufgrund verringertem Probenahmenvolumen (VDI 3492, Kap. 10.1)</i>	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 103</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>308</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.152

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 12

**Entnahmestelle:** Ebene 02, G17-00

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ulrich Eder

**Auswertung am:** 02.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 75

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	6	625
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.153

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 13

**Entnahmestelle:** Ebene 02, G17-00

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 16°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 63 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ulrich Eder

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 75

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	2	208
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	<i>keine</i>	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches



## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.154

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 14

**Entnahmestelle:** Panzergraben, Kabelrinne (bei Treppe)

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 20°C / 16°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 66 % / 75 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ulrich Eder

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 75

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	6	625
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.155

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 15

**Entnahmestelle:** Ebene 03, 03b, G18-02

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmevervolumen:** 3,57 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ulrich Eder

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 75

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 106
sonstige anorganische Fasern:	3	319
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 106
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>106</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>319</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 106</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>319</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.156

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 16

**Entnahmestelle:** Ebene 03, 03b, G18-02

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmenvolumen:** 4,04 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Ulrich Eder

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 75

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 94
sonstige anorganische Fasern:	2	188
Calciumsulfat-Fasern:	1	94
analytische Nachweisgrenze der Messung:	94	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	282	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	< 94	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	282	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.157

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 17

**Entnahmestelle:** Ebene 03, 03b, G18-02

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmevervolumen:** 3,64 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	2	209
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>313</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>313</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.158

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 18

**Entnahmestelle:** Ebene 03, 03b, G18-02

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	3	312
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.159

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 19

**Entnahmestelle:** Ebene 03, 03b, G18-02

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	0	< 104
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	<i>keine</i>	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.160

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 20

**Entnahmestelle:** Ebene 03, 03b, G18-02

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmevervolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	0	< 104
Calciumsulfat-Fasern:	2	208
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.161

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 21

**Entnahmestelle:** Ebene 02, G16-04

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmevervolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	0	< 104
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	<i>keine</i>	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches



## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.162

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung, Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 22

**Entnahmestelle:** Ebene 02, G16-04

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	2	208
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	104	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	312	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	< 104	Asbestfasern / m <sup>3</sup>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	312	Asbestfasern / m <sup>3</sup>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.163

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 23

**Entnahmestelle:** Ebene 02, G16-04

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmenvolumen:** 3,31 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 115
sonstige anorganische Fasern:	1	115
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 115
analytische Nachweisgrenze der Messung:	115	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	344	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 115</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>344</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.164

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 24

**Entnahmestelle:** Ebene 02, G16-04

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 77

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	0	< 104
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.165

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 25

**Entnahmestelle:** Ebene 02, G16-04

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmevervolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 75

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	5	521
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	<i>keine</i>	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr:** NL20794.166

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 26

**Entnahmestelle:** Ebene 02, G16-04

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmenvolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 75

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	3	312
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	<b>104</b>	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	<b>312</b>	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1</sup>) obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

## Prüfprotokoll zur Bestimmung der Konzentration anorganischer faserförmiger Partikel in Luft gemäß VDI-Richtlinie 3492

**Competenza-Nr.:** NL20794.167

**Objekt:** Universität Konstanz, Gebäude B, Bibliothek-Sanierung,  
Universitätstraße 10, 78464 Konstanz

**Probenahme durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Herrn Horst Knippel/  
Frau Sabine Lehmann

**Probenahmedatum:** 01./02.07.2013

**Zeitraum der Probenahme:** 17:00 Uhr bis 01:00 Uhr

**Messaufgabe:** Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen

**Messpunkt Nr.:** 27

**Entnahmestelle:** Ebene 02, G16-04

**Klimatische Bedingungen:**

**Temperatur** (innen/außen): 22°C / 25°C

**rel. Luftfeuchte** (innen/außen): 62 % / 73 %

**Probenahmevervolumen:** 3,65 m<sup>3</sup>

**Auswertung durch:** Competenza GmbH, Nürnberg: Frau Gudrun Czech

**Auswertung am:** 03.07.2013

**effektive Filterfläche:** 380 mm<sup>2</sup>

**ausgezählte Bildfelder** 75

**ausgewertete Filterfläche** 1,00 mm<sup>2</sup>

### Analysenergebnis:

<b>Faserdimension:</b> Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	<b>gezählte Fasern:</b>	<b>Messwert in Fasern/m<sup>3</sup>:</b>
Asbestfasern:	0	< 104
sonstige anorganische Fasern:	6	625
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
analytische Nachweisgrenze der Messung:	104	
statistische Nachweisgrenze der Messung:	312	
Bemerkungen:	keine	
<b>Messwert:</b>	<b>&lt; 104</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>
<b>Poissonwert<sup>1)</sup>:</b>	<b>312</b>	<b>Asbestfasern / m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

Nürnberg, den 03.07.2013

Ulrich Eder  
- Laborleiter -