



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 • Flößaustraße 24a • 90763 Fürth

**Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Institut
für Sport & Sportwissenschaften
Herrn Schlag
Engler-Bunte-Ring 15**

76131 Karlsruhe

Prüfbericht

über

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

Bericht Nr.:	NL30390
Objekt:	KIT Campus Süd, Geb.40.40 Karlsruhe
Probenahmedatum:	27-28.10.2014
Probenahme durch:	Competenza GmbH, Fürth: Herrn Horst Knippel
Probeneingangsdatum:	28.10.2014
Analysendatum:	28.10.2014
Auswertung durch:	Competenza GmbH, Fürth: Herren Tobias Fischer/Stefan Lausen
Analysenmethode:	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Dieser Prüfbericht umfasst: 11 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.

Ergebnis der Prüfung:

Competenza-Proben-Nr.:	Mess-aufgabe:	Probenbezeichnung:	Messwert für Asbestfasern [Fasern/m ³]:	Poissonwert ¹ für Asbestfasern [Fasern/m ³]:	Asbestart:	Einhaltung der gesetzl. Grenzwerte:
NL30390.1	MzB	2.Stock, Raum 213 A	< 104	312	-	ja
NL30390.2	MzB	EG Sporthalle Raum 027, Hallenmitte rechts oben	²⁾	./.	./.	./.
NL30390.3	MzB	EG Schwimmhalle	< 105	316	-	ja
NL30390.4	MzB	1.OG Raum 102	< 105	315	-	ja
NL30390.5	MzB	1.OG Raum 105	< 104	312	-	ja
NL30390.6	MzB	EG Hörsaal Raum 007	< 104	312	-	ja
NL30390.7	MzB	2.OG Raum 218	< 104	312	-	ja
NL30390.8	MzB	KG Raum 127	< 104	312	-	ja
NL30390.9	MzB	EG Umkleide 3	< 104	312	-	ja

¹⁾ obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

²⁾ Filter nicht auswertbar (siehe Zeile Bemerkungen im Prüfprotokoll)

MzB: Messung zur Bestandsaufnahme

Fürth, den 28.10.2014

Stefan Lausen
- Laborleiter -

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

Competenza-Nr: NL30390.1
Objekt: KIT Campus Süd, Geb.40.40 Karlsruhe

Probenahme durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Horst Knippel

Probenahmedatum: 27-28.10.2014

Zeitraum der Probenahme: 16:30 Uhr bis 00:30 Uhr

Messaufgabe: Messung zur Bestandsaufnahme

Messpunkt Nr.: 1

Entnahmestelle: 2.Stock, Raum 213 A

Klimatische Bedingungen:

Temperatur (innen/außen): 23°C / 15°C

rel. Luftfeuchte (innen/außen): 54 % / 61 %

Probenahmenvolumen: 3,65 m³

Auswertung durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Tobias Fischer

Auswertung am: 28.10.2014

effektive Filterfläche: 380 mm²

ausgezählte Bildfelder 77

ausgewertete Filterfläche 1,00 mm²

Analysenergebnis:

Faserdimension: Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	gezählte Fasern:	Messwert in Fasern/m³:
Asbestfasern:	0	< 104
Sonstige Anorganische Fasern:	1	104
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
Analytische Empfindlichkeit der Messung:	104	
Statistische Nachweisgrenze der Messung:	312	
Bemerkungen:	keine	
Messwert:	< 104	Asbestfasern / m³
Poissonwert³⁾:	312	Asbestfasern / m³

³⁾ obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

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

Competenza-Nr: NL30390.2
Objekt: KIT Campus Süd, Geb.40.40 Karlsruhe

Probenahme durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Horst Knippel
Probenahmedatum: 27-28.10.2014
Zeitraum der Probenahme: 17:15 Uhr bis 01:15 Uhr
Messaufgabe: Messung zur Bestandsaufnahme
Messpunkt Nr.: 2
Entnahmestelle: EG Sporthalle Raum 027, Hallenmitte rechts oben

Klimatische Bedingungen:
Temperatur (innen/außen): 23°C / 15°C
rel. Luftfeuchte (innen/außen): 70 % / 61 %
Probenahmenvolumen: 3,62 m³

Auswertung durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Tobias Fischer
Auswertung am: 28.10.2014
effektive Filterfläche: 380 mm²
ausgezählte Bildfelder ./.
ausgewertete Filterfläche ./.

Analysenergebnis:

Faserdimension: Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	gezählte Fasern:	Messwert in Fasern/m³:
Asbestfasern:	./.	./.
Sonstige Anorganische Fasern:	./.	./.
Calciumsulfat-Fasern:	./.	./.
Analytische Empfindlichkeit der Messung:	./.	
Statistische Nachweisgrenze der Messung:	./.	
Bemerkungen:	Filter nicht auswertbar aufgrund zu hoher Partikelbelastung (VDI 3492, Kap. 7.3.3.2)	
Messwert:	-	Asbestfasern / m³
Poissonwert³⁾:	-	Asbestfasern / m³

³⁾ obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

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

Competenza-Nr: NL30390.3
Objekt: KIT Campus Süd, Geb.40.40 Karlsruhe

Probenahme durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Horst Knippel

Probenahmedatum: 27-28.10.2014

Zeitraum der Probenahme: 17:30 Uhr bis 01:30 Uhr

Messaufgabe: Messung zur Bestandsaufnahme

Messpunkt Nr.: 3

Entnahmestelle: EG Schwimmhalle

Klimatische Bedingungen:

Temperatur (innen/außen): 27°C / 15°C

rel. Luftfeuchte (innen/außen): 44 % / 61 %

Probenahmenvolumen: 3,60 m³

Auswertung durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Tobias Fischer

Auswertung am: 28.10.2014

effektive Filterfläche: 380 mm²

ausgezählte Bildfelder 77

ausgewertete Filterfläche 1,00 mm²

Analysenergebnis:

Faserdimension: Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	gezählte Fasern:	Messwert in Fasern/m³:
Asbestfasern:	0	< 105
Sonstige Anorganische Fasern:	0	< 105
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 105
Analytische Empfindlichkeit der Messung:	106	
Statistische Nachweisgrenze der Messung:	316	
Bemerkungen:	keine	
Messwert:	< 105	Asbestfasern / m³
Poissonwert³⁾:	316	Asbestfasern / m³

³⁾ obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

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

Competenza-Nr: NL30390.4
Objekt: KIT Campus Süd, Geb.40.40 Karlsruhe

Probenahme durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Horst Knippel

Probenahmedatum: 27-28.10.2014

Zeitraum der Probenahme: 19:00 Uhr bis 03:00 Uhr

Messaufgabe: Messung zur Bestandsaufnahme

Messpunkt Nr.: 4

Entnahmestelle: 1.OG Raum 102

Klimatische Bedingungen:

Temperatur (innen/außen): 23°C / 8°C

rel. Luftfeuchte (innen/außen): 48 % / 64 %

Probenahmevervolumen: 3,61 m³

Auswertung durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Tobias Fischer

Auswertung am: 28.10.2014

effektive Filterfläche: 380 mm²

ausgezählte Bildfelder 77

ausgewertete Filterfläche 1,00 mm²

Analysenergebnis:

Faserdimension: Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	gezählte Fasern:	Messwert in Fasern/m³:
Asbestfasern:	0	< 105
Sonstige Anorganische Fasern:	2,5	263
Calciumsulfat-Fasern:	6	631
Analytische Empfindlichkeit der Messung:	105	
Statistische Nachweisgrenze der Messung:	315	
Bemerkungen:	keine	
Messwert:	< 105	Asbestfasern / m³
Poissonwert³⁾:	315	Asbestfasern / m³

³⁾ obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

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

Competenza-Nr: NL30390.5
Objekt: KIT Campus Süd, Geb.40.40 Karlsruhe

Probenahme durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Horst Knippel

Probenahmedatum: 27-28.10.2014

Zeitraum der Probenahme: 19:15 Uhr bis 03:15 Uhr

Messaufgabe: Messung zur Bestandsaufnahme

Messpunkt Nr.: 5

Entnahmestelle: 1.OG Raum 105

Klimatische Bedingungen:

Temperatur (innen/außen): 24°C / 8°C

rel. Luftfeuchte (innen/außen): 48 % / 64 %

Probenahmevervolumen: 3,65 m³

Auswertung durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Tobias Fischer

Auswertung am: 28.10.2014

effektive Filterfläche: 380 mm²

ausgezählte Bildfelder 77

ausgewertete Filterfläche 1,00 mm²

Analysenergebnis:

Faserdimension: Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	gezählte Fasern:	Messwert in Fasern/m³:
Asbestfasern:	0	< 104
Sonstige Anorganische Fasern:	1	104
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
Analytische Empfindlichkeit der Messung:	104	
Statistische Nachweisgrenze der Messung:	312	
Bemerkungen:	keine	
Messwert:	< 104	Asbestfasern / m³
Poissonwert³⁾:	312	Asbestfasern / m³

³⁾ obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

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

Competenza-Nr: NL30390.6
Objekt: KIT Campus Süd, Geb.40.40 Karlsruhe

Probenahme durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Horst Knippel
Probenahmedatum: 27-28.10.2014
Zeitraum der Probenahme: 19:25 Uhr bis 03:25 Uhr
Messaufgabe: Messung zur Bestandsaufnahme
Messpunkt Nr.: 6
Entnahmestelle: EG Hörsaal Raum 007

Klimatische Bedingungen:

Temperatur (innen/außen): 23°C / 8°C
rel. Luftfeuchte (innen/außen): 45 % / 64 %
Probenahmenvolumen: 3,65 m³

Auswertung durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Tobias Fischer
Auswertung am: 28.10.2014
effektive Filterfläche: 380 mm²
ausgezählte Bildfelder 77
ausgewertete Filterfläche 1,00 mm²

Analysenergebnis:

Faserdimension: Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	gezählte Fasern:	Messwert in Fasern/m³:
Asbestfasern:	0	< 104
Sonstige Anorganische Fasern:	0	< 104
Calciumsulfat-Fasern:	3	313
Analytische Empfindlichkeit der Messung:	104	
Statistische Nachweisgrenze der Messung:	312	
Bemerkungen:	keine	
Messwert:	< 104	Asbestfasern / m³
Poissonwert³⁾:	312	Asbestfasern / m³

³⁾ obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

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

Competenza-Nr: NL30390.7
Objekt: KIT Campus Süd, Geb.40.40 Karlsruhe

Probenahme durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Horst Knippel
Probenahmedatum: 27-28.10.2014
Zeitraum der Probenahme: 19:35 Uhr bis 03:35 Uhr
Messaufgabe: Messung zur Bestandsaufnahme
Messpunkt Nr.: 7
Entnahmestelle: 2.OG Raum 218

Klimatische Bedingungen:

Temperatur (innen/außen): 23°C / 8°C
rel. Luftfeuchte (innen/außen): 52 % / 64 %
Probenahmenvolumen: 3,65 m³

Auswertung durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Stefan Lausen
Auswertung am: 28.10.2014
effektive Filterfläche: 380 mm²
ausgezählte Bildfelder 77
ausgewertete Filterfläche 1,00 mm²

Analysenergebnis:

Faserdimension: Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	gezählte Fasern:	Messwert in Fasern/m³:
Asbestfasern:	0	< 104
Sonstige Anorganische Fasern:	4	417
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
Analytische Empfindlichkeit der Messung:	104	
Statistische Nachweisgrenze der Messung:	312	
Bemerkungen:	keine	
Messwert:	< 104	Asbestfasern / m³
Poissonwert³⁾:	312	Asbestfasern / m³

³⁾ obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

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

Competenza-Nr: NL30390.8
Objekt: KIT Campus Süd, Geb.40.40 Karlsruhe

Probenahme durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Horst Knippel

Probenahmedatum: 27-28.10.2014

Zeitraum der Probenahme: 20:15 Uhr bis 04:15 Uhr

Messaufgabe: Messung zur Bestandsaufnahme

Messpunkt Nr.: 8

Entnahmestelle: KG Raum 127

Klimatische Bedingungen:

Temperatur (innen/außen): 22°C / 8°C

rel. Luftfeuchte (innen/außen): 47 % / 64 %

Probenahmenvolumen: 3,65 m³

Auswertung durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Stefan Lausen

Auswertung am: 28.10.2014

effektive Filterfläche: 380 mm²

ausgezählte Bildfelder 77

ausgewertete Filterfläche 1,00 mm²

Analysenergebnis:

Faserdimension: Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	gezählte Fasern:	Messwert in Fasern/m³:
Asbestfasern:	0	< 104
Sonstige Anorganische Fasern:	1	104
Calciumsulfat-Fasern:	0	< 104
Analytische Empfindlichkeit der Messung:	104	
Statistische Nachweisgrenze der Messung:	312	
Bemerkungen:	keine	
Messwert:	< 104	Asbestfasern / m³
Poissonwert³⁾:	312	Asbestfasern / m³

³⁾ obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

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

Competenza-Nr: NL30390.9
Objekt: KIT Campus Süd, Geb.40.40 Karlsruhe

Probenahme durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Horst Knippel
Probenahmedatum: 27-28.10.2014
Zeitraum der Probenahme: 20:25 Uhr bis 04:25 Uhr
Messaufgabe: Messung zur Bestandsaufnahme
Messpunkt Nr.: 9
Entnahmestelle: EG Umkleide 3

Klimatische Bedingungen:

Temperatur (innen/außen): 25°C / 8°C
rel. Luftfeuchte (innen/außen): 46 % / 64 %
Probenahmenvolumen: 3,65 m³

Auswertung durch: Competenza GmbH, Fürth: Herrn Stefan Lausen
Auswertung am: 28.10.2014
effektive Filterfläche: 380 mm²
ausgezählte Bildfelder 77
ausgewertete Filterfläche 1,00 mm²

Analysenergebnis:

Faserdimension: Länge > 5µm, D < 3µm, Länge/Dicke-Verhältnis L:D > 3:1	gezählte Fasern:	Messwert in Fasern/m³:
Asbestfasern:	0	< 104
Sonstige Anorganische Fasern:	8	833
Calciumsulfat-Fasern:	1	104
Analytische Empfindlichkeit der Messung:		104
Statistische Nachweisgrenze der Messung:		312
Bemerkungen:		keine
Messwert:	< 104	Asbestfasern / m³
Poissonwert³⁾:	312	Asbestfasern / m³

³⁾ obere Grenze des 95%-Vertrauensbereiches

Fürth, den 28.10.2014

Stefan Lausen
- Laborleiter -