

Aktuelle Entwicklungen im Themenbereich Asbest

Thomas Kraus

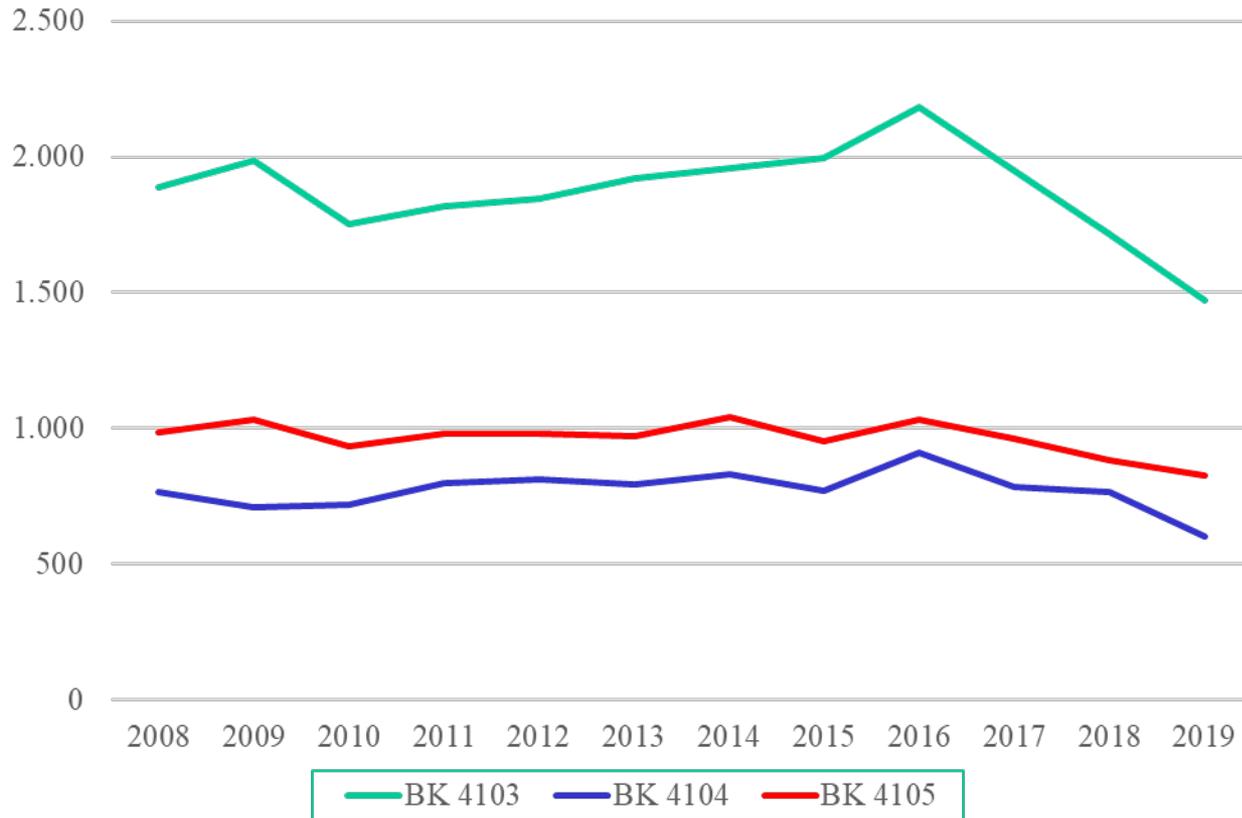
40. Workshop Lunge.Umwelt.Arbeitsmedizin

18.06.2021

Der 40. Workshop Lunge.Umwelt.Arbeitsmedizin wird von folgenden Hauptsponsoren unterstützt:



Anzahl anerkannter BK 4103, 4104, 4105 in den Jahren 2008 – 2019 in Deutschland



BK-Leitlinien / Begutachtungsempfehlungen

	Wissenschaftliche Leitlinie	Begutachtungsempfehlung
Federführung	DGP, DGAUM	DGUV mit Fachgesellschaften
Silikose (BK 4101, 4102, 4112)	S2k, Baur X et al, Pneumologie 2016, 70, 782-812	Bochumer Empfehlung 6/2011 2/2020 
Asbesterkrankungen (BK 4103, 4104, 4114, 4105)	S2k, Kraus et al, 2021	Falkensteiner Empfehlung 2/2011 

BK Nr. 27



- Asbeststaublungerkrankung (Asbestose) mit objektiv feststellbarer Leistungsminderung von Atmung oder Kreislauf
- Bösartige Neubildungen des Rippenfells, des Herzbeutels und des Bauchfells durch Asbest
- Bösartige Neubildungen der Lunge durch Asbest
- Bösartige Neubildungen des Kehlkopfes durch Asbest

Unterschiede zu Deutschland:

BK 4103: Asbestose und **asbestbedingte Veränderungen der Pleura.....**
Leistungsfall und Versicherungsfall (**Anerkennung auch ohne Leistungs-
minderung**)

BK 4104: in der Legaldefinition „**in Verbindung mit.....**“
neu: **Ovarialkarzinom**

BK 4114: **Synkanzerogenese** Asbest und PAK

Was wurde neu bearbeitet? (1)

AG 1 Exposition und Anamnese

Exposition genauer beschreiben: Arbeitsanamnese ergänzen

AG 2 Schnittstelle zur Früherkennung:

beschreiben in Bezug auf die Nachbegutachtung, wer in das Programm hineingehört, Schnittstelle zur LL Lungenkarzinom

AG 3A Pathologische Diagnostik

Fasern, Asbestkörper / Diagnostik

AG 3B Bildgebende Diagnostik

Literatur aktualisieren, Anzeigekriterien aus der Bildgebung

AG 3C Klinische Beurteilung und Funktionsdiagnostik

(Lufu-Sollwerte): Beschwerden, funktionelle Limitierung



Was wurde neu bearbeitet? (2)

AG 4 Rehabilitation

Rehabilitation stationär und ambulant

AG 5 Ovarialkarzinom

Anamnese Ovarialkarzinom

AG 6 Rechtsfragen



Was wurde neu bearbeitet?

AG 1 Exposition und Anamnese

Exposition genauer beschreiben: Arbeitsanamnese ergänzen.

AG 2 Schnittstelle zur Früherkennung:

beschreiben in Bezug auf die Nachbegutachtung, wer in das Programm reingehört, Schnittstelle zur LungenCA-LL.

AG 3A Pathologische Diagnostik

Fasern, Asbestkörper/Diagnostik

AG 3B Bildgebende Diagnostik

Literatur aktualisieren, Anzeigekriterien aus der Bildgebung

AG 3C Klinische Beurteilung und Funktionsdiagnostik

(Lufu-Sollwerte): Beschwerden, funktionelle Limitierung.

AG 4 Rehabilitation:

Evidenz für Rehabilitation stationär und ambulant.

Asbesthaltige Putze, Spachtel- massen und Fliesenkleber in Gebäuden

Diskussionspapier zu Erkundung,
Bewertung und Sanierung

Juni 2015

Asbest in Spachtelmassen/ Klebern (Liste Dr. Schäffner)

Produkte	Zeitraum	Asbestgehalt
Fugenfüller	bis 1969	(sehr gering)
Spachtelpulver, Moltofill innen	bis 1975	4,4 %
Spachtelpulver, Moltofill außen	bis 1981	4,6 %
Füllspachtel auf Gipsbasis	bis 1980	max. 1,0 %
Wandfüller	vor 1979	
Spachtel / Füllspachtel / Wandfüller	Betonspachtel	1966 – 1984
Reaktionsharz Spachtelmasse	bis Mitte 1984	0,5 - 0,7 %
Zementärer Fliesenmörtel	bis 1981	ca. 1,0 %
Füllspachtel auf Gipsbasis	bis 1980	max. 1,0 %
Putz & Füllspachtel	1971 - 1980	1,0 - 2,0 %
Spachtelmasse	1974 - 1981	ca. 7,0 %
Epoxidharzkleber	bis 1979	0,4 - 0,9 %
Bitumen Kaltspachtel	1975 - 1980	5,0 %
bituminöse Abdichtmasse	bis Mitte 1986	ca. 10,0 %
Gebrauchsfertige Bitumenspachtelmasse	1977 - 1984	ca. 15,0 %
Bitumen Universalanstriche	bis 1983	bis 15,0 %

Tabelle 1. Übersicht Asbestfaserexpositionen bei Tätigkeiten an Asbestprodukten/
Asbestfaserkonzentrationen in der Raumluft (Status-quo-Messungen nach VDI 3492)

Tätigkeit	Art der Messung	Höhe der Asbestfaserexposition Höhe der Asbestfaserkonzentration in der Raumluft in Fasern/m ³ (NG - Nachweisgrenze)	Quelle
Internationale Literaturdaten - Arbeitsplatzmessungen			
Handschleifen Gipskartonarbeiter	Arbeitsplatzmessungen (stationär)	11 Messungen 1.300.000 bis 16.900.000	Fischbein et al. (1979) [3]
Maschinenschleifen Gipskartonarbeiter	Arbeitsplatzmessungen (stationär)	10 Messungen 1.200.000 bis 19.300.000	Fischbein et al. (1979) [3]
Unveröffentlichte Vortragsmanuskripte - Arbeitsplatzmessungen			
Probenahme von asbesthaltigen Spachtelmassen	Arbeitsplatzmessung (personengetragen)	- ca. 3.500	Dr. A. Berg, unveröffentlichter Vortrag Forum Asbest Haus der Technik 2009
Ablösen von Tapeten von Betonwänden mit asbesthaltigen Spachtelmassen (Deckungsgrad der Spachtelflächen 10 % bis 20 % der Wandoberflächen)	Arbeitsplatzmessung (personengetragen)	6 Messungen < NG bis 7.080	Dr. A. Berg, unveröffentlichter Vortrag Forum Asbest Haus der Technik 2009
Schleifen von verputzten Mauerwerkswänden mit asbesthaltigen Spachtelmassen	Arbeitsplatzmessung (personengetragen)	bis ca. 1.560.000	Dr. A. Berg, unveröffentlichter Vortrag Forum Asbest Haus der Technik 2009
Fräsen von verputzten Mauerwerkswänden mit asbesthaltigen Spachtelmassen	Arbeitsplatzmessung (personengetragen)	10 Messungen < NG bis 47.900	Dr. A. Berg, unveröffentlichter Vortrag Forum Asbest Haus der Technik 2009
Entfernung von asbesthaltigen Spachtel-	Arbeitsplatzmessung (personengetragen)	8 Messungen	Dr. A. Berg, unveröffentlichter Vortrag



Was wurde neu bearbeitet?

AG 1 Exposition und Anamnese

Exposition genauer beschreiben: Arbeitsanamnese ergänzen.

AG 2 Schnittstelle zur Früherkennung:

beschreiben in Bezug auf die Nachbegutachtung, wer in das Programm reingehört, Biomarker beim Mesotheliom, Schnittstelle zur LungenCA-LL.

AG 3A Pathologische Diagnostik

Fasern, Asbestkörper/Diagnostik

AG 3B Bildgebende Diagnostik

Literatur aktualisieren, Anzeigekriterien aus der Bildgebung

AG 3C Klinische Beurteilung und Funktionsdiagnostik

(Lufu-Sollwerte): Beschwerden, funktionelle Limitierung.

AG 4 Rehabilitation:

Evidenz für Rehabilitation stationär und ambulant.

Lungenkrebsfrüherkennung

Auf Basis der Kriterien der NLST-Studie sollen in einem ersten Schritt Versicherte zu dem erweiterten Angebot eingeladen werden, die nach dem jeweils aktuellen Datenbestand der GVS folgende Kriterien erfüllen:

- Beginn der Asbestexposition vor 1985 und Dauer der Einwirkung über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren.
- Alter zum Zeitpunkt des erstmaligen Untersuchungsangebotes: 55 Jahre oder älter.
- Zigarettenkonsum von mindestens 30 Packungsjahren.

Schnittstelle zur Früherkennung

- Bei anerkannter BK 4103 integriert in Begutachtung, nicht alternativ oder parallel
- Biomarker zur Früherkennung des Mesothelioms:

Neuere internationale Studien haben gezeigt, dass die Biomarker Mesothelin und Calretinin ca. ein Jahr vor klinischer Diagnose in prädiagnostischen Plasmaproben ansteigen [321,322]. Bei einer Spezifität von 98% werden 46% der Fälle korrekt erkannt [322]. Nur in 2% sind die Biomarker-Befunde dabei falsch positiv. Belegt sind diese Ergebnisse bisher für ein Hochrisikokollektiv ehemals Asbestexponierter mit anerkannter Berufskrankheit nach Nr. 4103, die ein rund 15-fach erhöhtes Mesotheliomrisiko gegenüber der Allgemeinbevölkerung aufwiesen und jährlich untersucht wurden.

Offen:

Einfluss auf Mortalität? Lebensqualität? Verbesserte Therapieoption?

Daher:

Einsatz möglichst nur innerhalb von Studien

Was wurde neu bearbeitet?

AG 1 Exposition und Anamnese

Exposition genauer beschreiben: Arbeitsanamnese ergänzen.

AG 2 Schnittstelle zur Früherkennung:

beschreiben in Bezug auf die Nachbegutachtung, wer in das Programm reingehört, Schnittstelle zur LungenCA-LL.

AG 3A Pathologische Diagnostik

Fasern, Asbestkörper/Diagnostik

AG 3B Bildgebende Diagnostik

Literatur aktualisieren, Anzeigekriterien aus der Bildgebung

AG 3C Klinische Beurteilung und Funktionsdiagnostik

(Lufu-Sollwerte): Beschwerden, funktionelle Limitierung.

AG 4 Rehabilitation:

Evidenz für Rehabilitation stationär und ambulant.

Kapitel Pathologie - Prämissen

Die Diagnose einer Asbestose oder asbestbedingten benignen Erkrankung der Pleura wird in aller Regel unter sozialmedizinischen Aspekten anhand der Arbeitsanamnese (Asbestfaserstaub-Exposition) und des Röntgenbildes bzw. Computertomogramms (mit entsprechend gesicherter Qualität) gestellt, sie erfordert keine histologische Sicherung.

Eine Biopsie zur Diagnosesicherung ist nicht nötig und nicht mitwirkungspflichtig.

Sofern jedoch im Rahmen einer klinischen Diagnostik repräsentatives Lungengewebe (z.B. nach operativen Eingriffen aus anderer Indikation) oder autoptisch zur Verfügung steht, kann dieses im positiven Fall zur Diagnosesicherung beitragen.

Ein negativer Asbestnachweis kann die medizinische Diagnose einer Asbestose nicht ausschließen.



The asbestos fibre burden in human lungs: new insights into the chrysotile debate

Inke Sabine Feder¹, Iris Tischoff¹, Anja Theile¹, Inge Schmitz¹, Rolf Merget² and Andrea Tannapfel¹

ABSTRACT The traceability of asbestos fibres in human lungs is a matter of discussion especially for chrysotile. This issue is of high significance for differential diagnosis, risk assessment and occupational compensation. At present no intra-individual longitudinal information is available. This study addresses the question whether the asbestos fibre burden in human lungs decreases with time after exposure cessation.

The database of the German Mesothelioma Register was screened for patients with asbestos body counts of at least 500 fibres per gram of wet lung, which had been analysed twice from different tissue excisions at minimum intervals of 4 years.

Twelve datasets with individual longitudinal information were discovered with a median interval of about 8 years (range 4–21 years). Both examinations were performed after exposure cessation (median: surgery, 9.5 years; autopsy, 22 years). Pulmonary asbestos fibre burden was stable between both examinations (median 1623/4269 asbestos bodies per gram wet lung). Electron microscopy demonstrated a preponderance of chrysotile (median 80%).

This study is the first to present longitudinal intra-individual data about the asbestos fibre burden in living human lungs. The high biopersistence of amphiboles, but also of chrysotile, offers mechanistic explanations for fibre toxicity, especially the long latency period of asbestos-related diseases.

Neu: „asbestos airways disease“

Nach neuerer Nomenklatur wird gemäß einem Vorschlag des Asbestose-Komitees des Kollegiums Amerikanischer Pathologen und Pneumopathologen (College of American Pathologist, CAP) und der Gesellschaft für Pneumopathologie (Pulmonary Pathology Society, PPS) eine mit Asbestkörpern assoziierte, auf die Bronchiolus-Wand beschränkte Fibrose ohne Beteiligung der alveolaren Septen als "*asbestos airways disease*" bezeichnet [159]. Eine histologisch gesicherte "asbestos airways disease" der Bronchiolen kann lungenfunktionsanalytisch diagnostizierte asbestbedingte obstruktive Funktionseinschränkungen erklären. Die „asbestos airways disease“ ist nach Einschätzung der Leitliniengruppe eine Form der Asbestose.

Alt: ursprüngliche Asbestose Definition nach CAP-NIOSH

bleibt aber erhalten

Präinvasive Läsionen §3-Maßnahmen prüfen

Was wurde neu bearbeitet?

AG 1 Exposition und Anamnese

Exposition genauer beschreiben: Arbeitsanamnese ergänzen.

AG 2 Schnittstelle zur Früherkennung:

beschreiben in Bezug auf die Nachbegutachtung, wer in das Programm reingehört, Schnittstelle zur LungenCA-LL.

AG 3A Pathologische Diagnostik

Fasern, Asbestkörper/Diagnostik

AG 3B Bildgebende Diagnostik

Literatur aktualisieren, Anzeigekriterien aus der Bildgebung

AG 3C Klinische Beurteilung und Funktionsdiagnostik

(Lufu-Sollwerte): Beschwerden, funktionelle Limitierung.

AG 4 Rehabilitation:

Evidenz für Rehabilitation stationär und ambulant.



Usual interstitial pneumonia in asbestos-exposed cohorts – concurrent idiopathic pulmonary fibrosis or atypical asbestosis?

Richard L Attanoos, Fouad S Alchami, Frederick D Pooley¹ & Allen R Gibbs

Department of Cellular Pathology, University Hospital of Wales, Cardiff, UK, and ¹Department of Medical Microscopy, Cardiff University, Cardiff, UK

Conclusions: UIP pattern fibrosis is rarely observed in asbestos-exposed subjects, and shows no dose–response correlation with asbestos fibres on mineral analysis; this points to an alternative disease, such as IPF. The results indicate that UIP pattern fibrosis should not be regarded as genuine asbestosis, irrespective of the status of asbestos biomarkers, and this impacts upon the postmortem handling of asbestos-related deaths.

Bildgebender Befund und Lungenfibrose

Zitat:

Da keinem radiologischen Fibrosemuster eine zugrundeliegende Erkrankung eindeutig zugeordnet werden kann, sondern ätiopathogenetisch völlig differente fibrosierende Lungenerkrankungen ursächlich in Frage kommen, können computertomographisch eindeutige Fälle fibrosierender Lungenerkrankungen ohne den gleichzeitigen Nachweis einer asbestfaserbedingten Erkrankung der Pleura nicht sicher einer Asbestose zugeordnet werden [15,147]. Das gleichzeitige Vorhandensein von Pleura-plaques macht die Diagnose asbestbedingter Veränderungen der Lunge/des Lungenparenchyms dagegen hinreichend wahrscheinlich. Differentialdiagnostisch ist bei konkurrierenden Erkrankungen (z.B. Kollagenosen) die von einer Asbestose differente Befunddynamik (klinisch und radiologisch) zu beachten.

Was wurde neu bearbeitet?

AG 1 Exposition und Anamnese

Exposition genauer beschreiben: Arbeitsanamnese ergänzen.

AG 2 Schnittstelle zur Früherkennung:

beschreiben in Bezug auf die Nachbegutachtung, wer in das Programm reingehört, Schnittstelle zur LungenCA-LL.

AG 3A Pathologische Diagnostik

Fasern, Asbestkörper/Diagnostik

AG 3B Bildgebende Diagnostik

Literatur aktualisieren, Anzeigekriterien aus der Bildgebung

AG 3C Klinische Beurteilung und Funktionsdiagnostik

(Lufu-Sollwerte): Beschwerden, funktionelle Limitierung.

AG 4 Rehabilitation:

Evidenz für Rehabilitation stationär und ambulant.

Kapitel Lungenfunktion – Was ist neu?

- Methodische Anmerkungen zur Lungenfunktion
- Methodische Anmerkungen zur Bildgebung

- Update der Literaturrecherche

- Lungenfunktionseinschränkungen bei
 - bei Asbestose
 - bei asbestbedingten Pleuraveränderungen
 - in asbestexponierten Kollektiven bei unauffälligen bildgebenden Befunden

GLI Referenzwerte

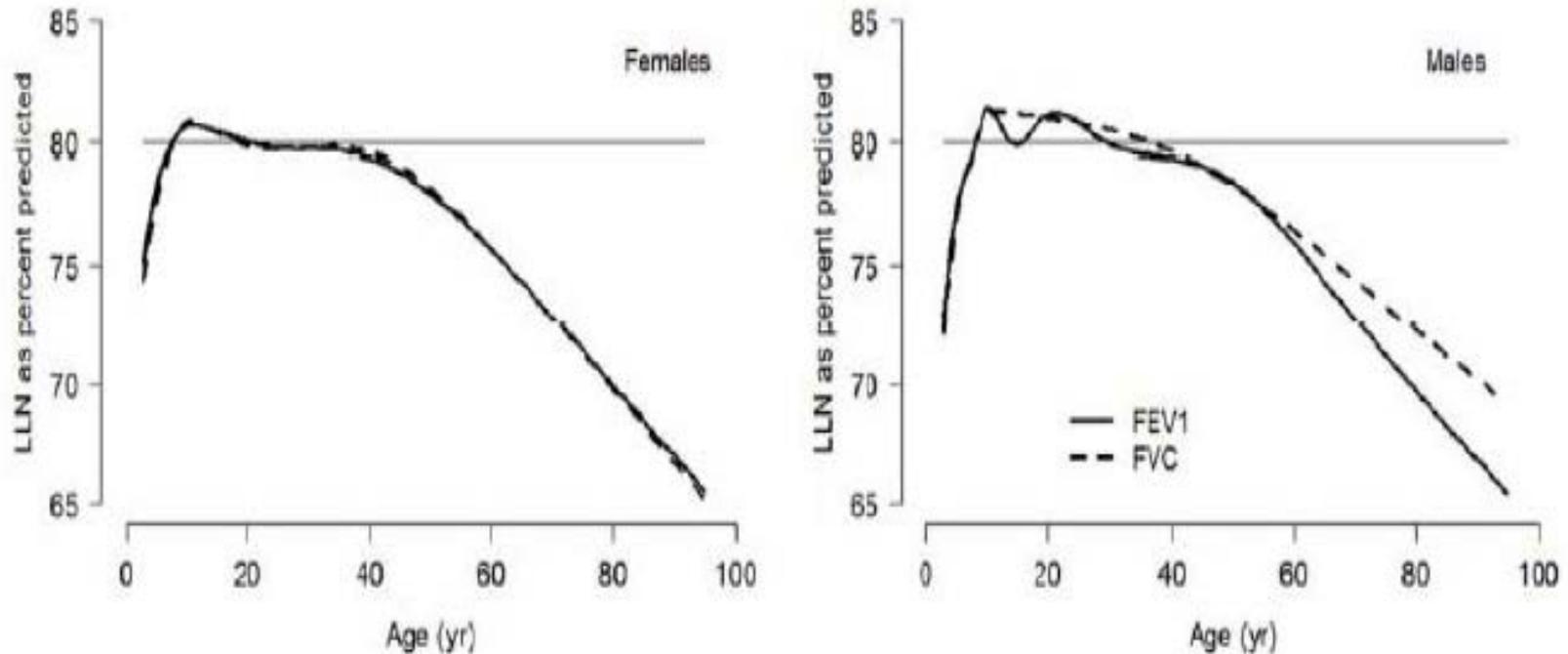


Figure 6 – Diagram illustrating the lower limit of normal (LLN), based on the 5th centile (-1.64 z-scores) values for FEV₁ and FVC, expressed as percent predicted, in Caucasian females and males. As

Zusammenfassung Lungenfunktion

1. Charakteristische Funktionsstörung bei einer Asbestose sind die Restriktion und die Gasaustauschstörung. Kombinierte obstruktive und restriktive Ventilationsstörungen sind möglich. Eine isolierte Obstruktion ist ungewöhnlich.
2. Umschriebene Pleuraplaques sind auf Gruppenbasis mit einer verminderten FVC und FEV_1 assoziiert. Im Einzelfall kann dies bei entsprechender Ausdehnung mit einer restriktiven Ventilationsstörung einhergehen. Eine exakte Grenzziehung ab welcher Ausdehnung und Dicke, ist auf der Basis der gesichteten Literatur nicht ableitbar, weil sehr unterschiedliche Systeme zur Beschreibung der Veränderungen und oft nur Spirometrien anstelle der sensitiveren Fluss-Volumenkurve und Ganzkörperplethysmographie verwendet wurden.
3. Diffuse bzw. viszerale Pleuraverdickungen, insbesondere mit Einbeziehung der costophrenischen Winkel können mit restriktiven und obstruktiven Ventilationsstörungen und mit Gasaustauschstörungen einhergehen. Auch hier ist wegen der unterschiedlichen deskriptiven Beschreibungen und Scores eine exakte Grenzziehung, ab wann mit diesen Einschränkungen zu rechnen ist, derzeit nicht möglich.

Umsetzung auf MdE-Bewertung

MdE	Lungenfunktion (Spirometrie, Body, D _{L,CO})	FEV ₁ , FVC
10	Grenzbereich	LLN
20	geringgradige Veränderungen überwiegen	≥ 85% LLN
30		
40	mittelgradige Veränderungen überwiegen	<85% - 55% LLN
50		
60		
70	hochgradige Veränderungen überwiegen	<55% LLN
80		
90		
100	Forcierte Atemmanöver nicht möglich	

Was wird neu bearbeitet?

AG 1 Exposition und Anamnese

Exposition genauer beschreiben: Arbeitsanamnese ergänzen.

AG 2 Schnittstelle zur Früherkennung:

beschreiben in Bezug auf die Nachbegutachtung, wer in das Programm reingehört, Schnittstelle zur LungenCA-LL.

AG 3A Pathologische Diagnostik

Fasern, Asbestkörper/Diagnostik

AG 3B Bildgebende Diagnostik

Literatur aktualisieren, Anzeigekriterien aus der Bildgebung

AG 3C Klinische Beurteilung und Funktionsdiagnostik

(Lufu-Sollwerte): Beschwerden, funktionelle Limitierung.

AG 4 Rehabilitation:

Evidenz für Rehabilitation stationär und ambulant.

Therapie

- Pirfenidon und Nintedanib bei Asbestose noch nicht abschließend zu beurteilen (nur im Rahmen von Studien, ggfs. individueller Behandlungsversuch nach Vorstellung in spezialisierten Zentren)
- Möglichkeit der Lungentransplantation
- Aspekte der Rehabilitations- und Trainingstherapie

Was wurde neu bearbeitet?

AG 4 Rehabilitation

Rehabilitation stationär und ambulant

AG 5 Ovarialkarzinom

Anamnese Ovarialkarzinom

AG 6 Rechtsfragen

BK 4104 am 1.8.2017 erweitert

Der Ärztliche Sachverständigenbeirat „Berufskrankheiten“ beim Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung empfiehlt, die Nummer 4104 Anlage 1 Berufskrankheiten-Verordnung um folgende Erkrankung zu ergänzen:

- BK Nr. 4104: Lungenkrebs, Kehlkopfkrebs oder Eierstockkrebs
 - in Verbindung mit Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose)
 - in Verbindung mit durch asbestfaserstaubverursachter Erkrankung der Pleura oder
 - bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Asbestfaserstaubdosis am Arbeitsplatz von mindestens 25 Faserjahren (25×10^6 [(Fasern/m³) × Jahre]).

Metaanalyse Asbest - Ovarialkarzinom

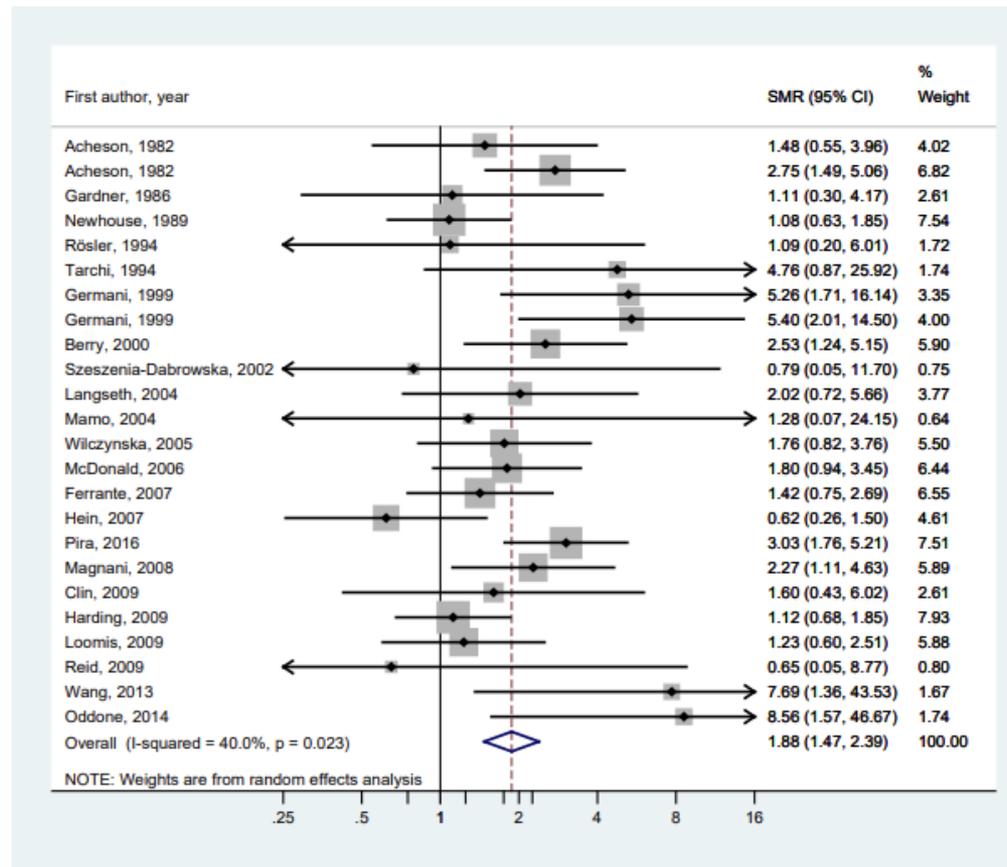


Abbildung 1: Meta-Analyse zum Zusammenhang zwischen beruflicher Exposition gegenüber Asbest und Ovarialkarzinomen, basierend auf Camargo et al. (2011) und zusätzlicher Berücksichtigung der Daten von Langseth et al. (2004), Ferrante et al. (2007), Wang et al. (2013) und Oddone et al. (2014), Ersatz von Pira et al. (2007) durch Pira et al. (2016).

**Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit!**

Kontakt: tkraus@ukaachen.de