



Belastungsdyspnoe bei normaler Spirometrie nach Asbestexposition

HRCT und erweiterte Lungenfunktionsuntersuchung als Mittel der Wahl

Rolf Mergel, Olaf Hagemeyer, Eike Marek, Andreas Weber

Vorgestellt wird der Fall eines 67-jährigen Versicherten, der zu Beginn der 1960er Jahre als KFZ-Mechaniker gearbeitet hatte und dort mit asbesthaltigen Bremsbelägen in Kontakt gekommen war. Bei ihm bestand seit vielen Jahren eine leichte Belastungsdyspnoe. Der Erstgutachter kam aufgrund der nur geringen Asbestexposition bei normaler Spirometrie zu dem Schluss, dass keine rentenberechtigende MdE vorliegt. Im Rahmen eines Sozialgerichtsverfahrens wurde der Versicherte im IPA untersucht.

Die Berufskrankheit 4103 „Asbeststaublungenenerkrankung (Asbestose) oder durch Asbeststaub verursachte Erkrankung der Pleura wurde 1936 in die Berufskrankheitenliste aufgenommen. Trotz zunehmender Verwendungseinschränkungen und eines vollständigen Asbestverbots in Deutschland im Jahre 1993 gehören asbestbedingte Erkrankungen wegen ihrer langen Latenzzeit immer noch zu den häufigsten Erkrankungen der Gruppe 4 der Berufskrankheitenliste (Abbildung 1). Im Jahr 2011 wurden mehr als 1.800 entsprechende neue Berufskrankheiten anerkannt. Hierbei handelte es sich überwiegend um Fälle mit ausschließlich umschriebenen Pleuraveränderungen, die in der Regel nicht mit nennenswerten Funktionseinschränkungen einhergehen. Bei etwa 500 Fällen wurde auch eine rentenberechtigende Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) festgestellt. Die aktuelle Kasuistik zeigt, wie wichtig eine detaillierte medizinische Untersuchung und Beurteilung ist. Die Begutachtungsgrundlage bildet hierbei die Falkensteiner Empfehlung (1). Im Vordergrund der Diagnostik stehen – neben der qualifizierten arbeitsmedizinischen Anamnese – insbesondere bei der Erstdiagnostik die radiologische Bildgebung mittels High Resolution Computertomographie-Technik (HRCT) und eine erweiterte Lungenfunktion.

Vorgeschichte

Ein 64-jähriger Versicherte stellte sich im November 2010 bei einem Pneumologen wegen einer seit Ende der 1980er Jahre bestehenden Belastungsdyspnoe vor. Aufgrund des Röntgenbildes wurde eine ärztliche Anzeige auf Verdacht einer Berufskrankheit BK 4103 erstattet.

Nachdem der radiologische Befund vorlag, wurde arbeitsanamnestisch festgestellt, dass der Versicherte von 1961 bis 1965 als Kfz-Mechaniker gearbeitet hatte. In dieser Zeit war er durch das Abschmiegeln von Bremsbelägen und dem Ausblasen von Bremsen gegenüber Asbeststaub exponiert. Diese Tätigkeiten führte er als Lehrling meist über mehrere Stunden pro Tag durch. Seit 1965 bis zu seiner Berentung 2011 bestand keine erhöhte berufliche Asbestbelastung.

Der Präventionsdienst des zuständigen Unfallversicherungsträgers (UVT) errechnete eine kumulative Asbeststaubexposition von 1,8 Faserjahren. Der Versicherte war nicht bei der Gesundheitsvorsorge (GVS) zur Teilnahme an nachgehenden Vorsorgeuntersuchungen gemeldet.

Erstgutachten

Im Rahmen einer auswärtigen Erstbegutachtung im September 2011 gab der Versicherte Belastungsdyspnoe ohne Husten und Auswurf seit Ende der 1980er Jahre an. Er berichtete, bis 1989 rund 15 Zigaretten pro Tag geraucht zu haben, seitdem maximal eine Zigarre pro Tag. Die computertomographische Untersuchung des Thorax wurde im Sinne von teilweise verkalkten Pleuraplaques, einer leichten Lungenfibrose und einem Lungenemphysem interpretiert. Die Spirometrie mit einem FEV1 von 81 ProzentSoll und die Vitalkapazität (VCmax) mit 79 ProzentSoll sowie der CO-Transferfaktor und -koeffizient (72 %Soll und 98 %Soll) wurden vom Gutachter als normal interpretiert. Die bodyplethysmographisch beziehungsweise mit der Fremdgasmethode gemessene Totalkapazität wurden mit 93 Prozent Soll beziehungsweise 74 Prozent Soll angegeben. Die Spiroergometrie zeigte bei einer maximalen Belastung von 152 Watt (75 %Soll) eine maximale Sauerstoffaufnahme von 62 Prozent Soll, der Sauerstoffpartialdruck fiel von 69 auf 58 mmHg. Der Befund wurde im Sinne einer pulmonalen Leistungslimitierung interpretiert.

Der Erstgutachter empfahl aufgrund der Pleuraplaques die Anerkennung einer BK 4103 ohne MdE. Die Lungenfibrose wurde als idiopathisch angesehen, weil eine so geringe Asbestfaserdosis hierfür nicht ursächlich sein könne. Ein Lungenemphysem wurde auf einen ehemaligen Zigarettenkonsum zurückgeführt.

Der UVT folgte dieser Empfehlung und erkannte eine BK 4103 als Versicherungsfall an. Der Versicherte legte Widerspruch gegen diesen Bescheid ein, da seiner Ansicht nach eine beruflich verursachte Beeinträchtigung seiner Belastbarkeit vorlag. Nach Ablehnung des Widerspruchs wurde Klage beim Sozialgericht eingereicht.

Untersuchungen im IPA

Im November 2012 wurde der Versicherte im Rahmen des Sozialgerichtsverfahrens im IPA begutachtet. Die Angaben zur Asbestexposition und zum Erkrankungsverlauf waren unstrittig.

Der Versicherte gab an seit etwa Ende der 1980er Jahre Belastungsdyspnoe zunächst beim Sport bemerkt und seit dieser Zeit mehrere Ärzte aufgesucht zu haben. Vom zuständigen Unfallversicherungsträger wurden Befunde aus diesen Arztbesuchen für die BK-Ermittlungen nicht herangezogen. Der Versicherte suchte erst im Jahr 2010 einen Pneumologen auf, von dem die BK-Anzeige erstattet wurde. Bei der Begutachtung im IPA wurde wenig progrediente Belastungsdyspnoe beschrieben. Zuletzt wurde nach 2 Etagen zügigem Treppensteigen pausiert. Laut jetzigen Angabe des Versicherten rauchte er 2 Zigaretten pro Tag von 1966 bis 1975 und seit 2000 ohne Inhalation des Rauches 5 Zigarren pro Woche.

Bei der Untersuchung der Lungen waren links mehr als rechts feuchte Rasselgeräusche hörbar. Laborwerte und Elektrokardiogramm waren unauffällig.

HRCT-Untersuchung

Wesentliche Untersuchungen bei der Beurteilung von asbestbedingten Krankheiten sind die radiologische Bildgebung und Funktionsdiagnostik. Es wurde eine erneute Computertomographie in HRCT-Technik durchgeführt. Dabei standen die Fragen der Progredienz der Erkrankung und der Möglichkeit eines Malignoms im Vordergrund. Im HRCT zeigten sich unverändert zum Vorbefund umschriebene beidseitige Pleuraveränderungen im Sinne von Pleuraplaques sowie eine linksseitige Ergussverschattung mit Parenchymbändern und Krähfüßen im Sinne einer diffusen Pleuraveränderung (*Hyalinosis complicata*). Weiterhin bestanden rechtsseitig kurvilineare Veränderungen, die wir im Sinne einer initialen Asbeststaublungenfibrose interpretierten. Die indirekten Zeichen eines Lungenemphysems wurden dagegen in den aktuellen radiologischen Aufnahmen nicht bestätigt (Abbildung 2).

Lungenfunktion

Lungenfunktionsanalytisch zeigte sich bei ausgezeichneter Atemtechnik eine normale Spirometrie (VCmax 101% Soll, bei sechs Ver-

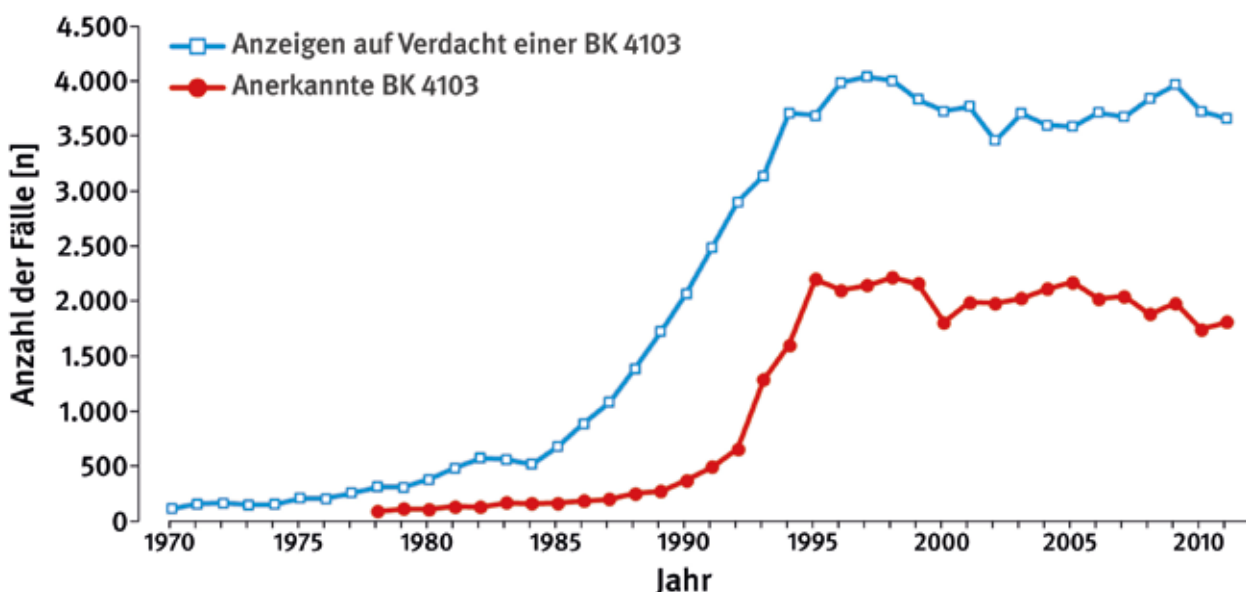


Abbildung 1: Anzeigen auf Verdacht einer Berufskrankheit und anerkannte Fälle einer BK 4103 (nach BK-Dok, DGUV).

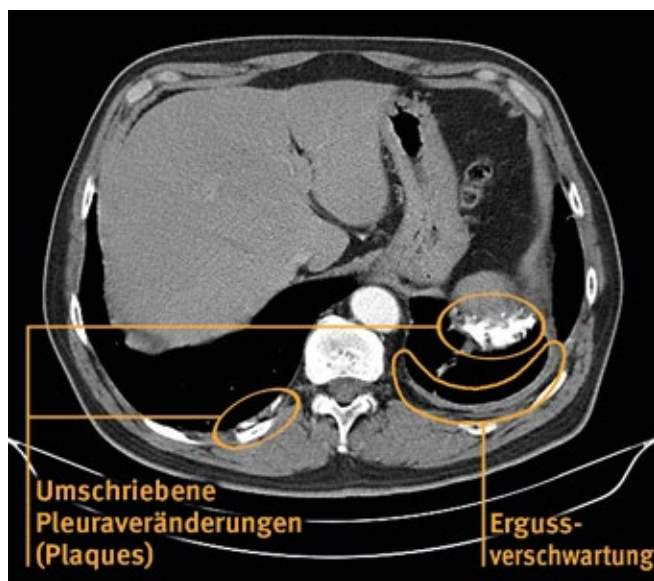
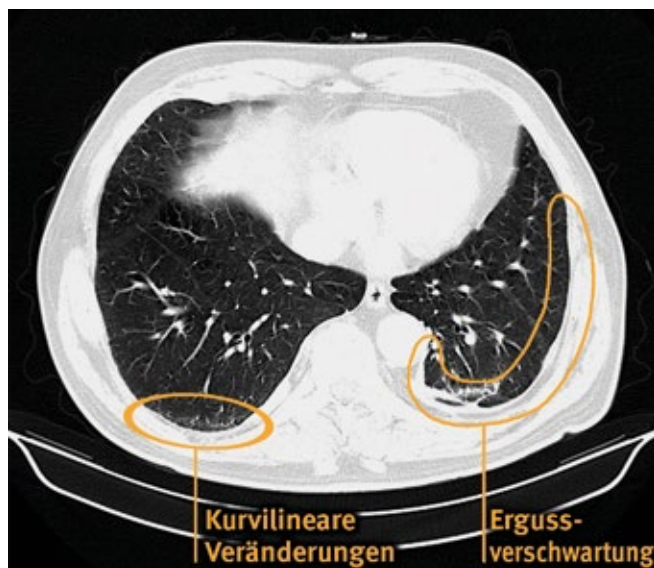


Abbildung 2: HRCT des Thorax im Lungen- (oben) und Weichteilfenster (unten). Beachte die umschriebenen Pleuraveränderungen (Plaques) und die Ergussverschwartung links (*Hyalinosis complicata*). Die Hinweise für eine Asbestexposition sind diskret und in Form von Parenchymbändern, weiten Bronchien und kurvilinearen Veränderungen (rechtsseitig) erkennbar.

suchen 4,43 bis 4,53 L; FEV1 107 %Soll; 3,51 bis 3,55 L). Die Totalkapazität wurde bei einem Sollmittelwert von 7,3 L zwischen 6,9 und 7,42 L (6 Versuche) bestimmt. Eine Restriktion lag somit nicht vor. Der CO-Transferfaktor und -koeffizient waren mit jeweils 64 Prozent Soll (ohne Varianz; jeweils Doppelbestimmung an zwei verschiedenen Geräten, somit insgesamt 4 Messungen) leicht erniedrigt. Trotz der relativen Kontraindikation eines gestenteten abdominalen Aortenaneurysmas entschlossen wir uns bei normaler Atemmechanik und der nur geringen Einschränkung des CO-Transferkoeffizienten (die zudem nicht konsistent mit dem Vorbefund war) zu einer maximalen Belastungsuntersuchung. Die Spiroergo-

metrie ergab Hinweise für eine geringe, aber eindeutige pulmonale Limitierung, die sich in einem maximalen Sauerstoffverbrauch von 70 Prozent Soll, einer maximalen Ventilation von 64 Prozent Soll und einer maximalen Leistung von 140 Watt (85 %Soll) zeigte. Passend hierzu waren die Atemäquivalente für Sauerstoff (Minimum vor Belastung 35; nach Belastung 45) und die alveolo-arterielle Sauerstoffdifferenz (AaDO₂) mit 33 mmHg in Ruhe und bis zu 32 mmHg unter Belastung leicht erhöht.

Beurteilung der Kausalität

Die dargestellte Kasuistik ist bezüglich des Zeitverlaufs typisch für asbestbedingte Erkrankungen. Die Entwicklung einer Asbeststaublungenenerkrankung verläuft über Jahrzehnte, so dass Funktionsausfälle erst sehr spät lungenfunktionsanalytisch offenbar werden. Ebenso tritt oft erst nach Jahren eine sogenannte gutartige Pleuraergussbildung auf, die in eine Ergussverschwartung übergehen kann. Folge kann eine *Hyalinosis complicata* sein.

KFZ-Mechaniker mit Asbestexposition

Bei Kfz-Mechanikern wurden asbestbedingte Erkrankungen nach Kontakt zu asbesthaltigen Bremsbelägen beschrieben, wobei nur wenig über nichtmaligne asbestbedingte Veränderungen bekannt ist (2). Normalerweise bestand bei dieser Berufsgruppe nur eine vergleichsweise geringe Exposition. Im vorliegenden Fall mit nur wenigen Jahren Expositionsdauer lag eine kumulative Exposition von 1,8 Faserjahren vor.

Medizinische Beurteilung

Differentialdiagnostisch sprechen geringe Beschwerden mit langer Dauer und geringer Progredienz eher für eine asbestbedingte Erkrankung als beispielsweise für eine idiopathische Lungenfibrose. Eine chronische obstruktive Lungenerkrankung (COPD) war aufgrund des fehlenden Obstruktions- und Emphysemnachweises nicht begründbar.

In dem vorliegenden Fall stellt sich die Frage, ob die Ergussverschwartung und die lungenfibrotischen Veränderungen auch Folge der Asbestexposition oder anderer Genese sind. Die ausgeprägten hyalinen Plaques an typischer Stelle am Zwerchfell und der Pleura müssen als typisches Zeichen einer erhöhten Asbestexposition interpretiert werden. Da auch die *Hyalinosis complicata*, die kurvilinearen Veränderungen und die Parenchymbänder typische Veränderungen nach Asbestbelastung sind, steigt damit der prädiktive Wert von lungenfibrotischen Veränderungen. Somit ist es wegen der nachgewiesenen typischen Zeichen einer Asbestexposition wahrscheinlicher, dass die Ursache der fibrotischen Lungenveränderungen auch asbestbedingt ist. Dieser Ansicht folgt auch die Falkensteiner Empfehlung bezüglich des Anerkennungsverfahrens. Im vorliegenden Fall halten wir die bildmorphologischen intrapulmonalen Veränderungen für vereinbar mit einer initialen Asbeststaublungenfibrose.

Über den Verlauf der Dosis-Wirkungskurve bei der Asbeststaublungenfibrose ist wenig bekannt. Die Schlussfolgerung des Erstgutachters, der eine Kausalität der ehemaligen Asbestexposition auf-

Fazit für die Praxis

- » Aktuelle Grundlage der Begutachtung asbestbedingter Erkrankungen ist die „Falkensteiner Empfehlung“.
- » Die Latenzzeit asbestbedingter Erkrankungen ist ausgesprochen lang und kann 30-50 Jahre betragen.
- » Auch geringe kumulative Asbestfaserbelastungen können zu asbestbedingten Erkrankungen führen.
- » Die arbeitsmedizinische Begutachtung von Versicherten mit Verdacht auf eine BK 4103 setzt eine HRCT des Thorax und eine detaillierte qualitätsgesicherte Lungenfunktionsdiagnostik – ggf. einschließlich Spiroergometrie – voraus.

grund zu geringer Expositionsquantität ablehnte, ist im konkreten Fall bei geringem Fibrosegrad und in Anbetracht der Pleuraplaques unseres Erachtens nicht gerechtfertigt.

Bei dem Versicherten wurden bereits im Rahmen des Erstgutachtens asbestassoziierte Pleuraveränderungen im Sinne einer BK 4103 beschrieben. Der Gutachter differenzierte jedoch nicht zwischen umschriebenen Pleuraveränderungen (parietalen Plaques), die üblicherweise nicht mit Funktionseinschränkungen einhergehen, und diffusen Pleuraveränderungen im Sinne einer *Hyalinosis complicata*. Insofern können Funktionseinschränkungen im vorliegenden Fall als BK-Folge anerkannt werden, zumal konkurrierende Ursachen für die Beschwerden nicht vorlagen (1).

Beurteilung der Lungenfunktionsmessung

Eine Diffusionsstörung wurde beim Erstgutachter (hier fand sich ein normaler CO-Transferkoeffizient) nicht diagnostiziert. Die Messung des CO-Transferfaktors/-koeffizienten ist eine komplexe Untersuchungsmethode. Inkonsistente Befunde zwischen unterschiedlichen Lungenfunktionslabors oder zwischen einzelnen Untersuchungen sind unseres Erachtens häufig und sollten Anlass sein, die Befunde zu hinterfragen. Im vorliegenden Fall war bei der Untersuchung im November 2012 die Atemtechnik des Versicherten gut. Bei jeweils zwei Messungen an jeweils zwei Geräten ließen sich geringe Einschränkungen konsistent nachweisen. Zur Qualitätskontrolle wird im IPA bei einer Normalperson wöchentlich geprüft, ob die Messungen zuverlässig sind.

Spiroergometrisch kann der Befund im Sinne einer leichtgradigen pulmonalen Limitierung interpretiert werden. Es ergaben sich keine wesentlichen Diskrepanzen zum Erstgutachten. Die Beschwerden des Klägers lassen sich somit sowohl bildgebend (*Hyalinosis complicata*) als auch funktionsanalytisch (Einschränkung des CO-Transferfaktors/-koeffizienten und spiroergometrische Einschränkungen) erklären. Die Einschränkungen sind zwar gering, aber eindeutig nachweisbar.

Bei normaler Spirometrie pulmonale Einschränkungen möglich

Diese Kasuistik zeigt eindrucksvoll, dass auch bei normaler Spirometrie eine deutliche pulmonale Leistungslimitierung bestehen kann. Die Belastungsdyspnoe bei mittleren Belastungen ist durch die bei uns erhobenen Befunde plausibel erklärt. Fraglich ist, ob sich eine BK-bedingte MdE von mindestens 20 v.H. ergibt. Bei dem Versicherten besteht eine normale Lungenfunktion in Ruhe. Verlaufsmessungen sind nicht verfügbar. Auch unter Heranziehung im Vergleich zu den EGKS-Sollwerten validerer neuer Sollwerte kann eine Restriktion nicht festgestellt werden. Auffällig ist jedoch eine geringe Erniedrigung des CO-Transferfaktors und -koeffizienten sowie eine spiroergometrisch darstellbare deutliche pulmonale Limitierung. Eine eindeutige Zuordnung der Funktionseinschränkungen zu pulmonalen oder pleuralen Veränderungen ist unseres Erachtens nicht möglich, die Einschränkung des CO-Transferkoeffizienten spricht eher für eine pulmonale Ursache.

Unseres Erachtens sind entsprechende Fälle mit normaler Spirometrie, aber eingeschränktem CO-Transferfaktor/-koeffizienten sowie spiroergometrisch darstellbarer pulmonaler Limitierung relativ selten. Unter Anwendung der Empfehlungen der Falkensteiner Empfehlung haben wir eine BK-bedingte MdE von 20 v.H. empfohlen.

Die Autoren

Dr. Olaf Hagemeyer,
Eike Marek, Prof. Dr. Rolf Merget
IPA

Dr. Andreas Weber

Institut für Diagnostische Radiologie,
Interv. Radiologie und Nuklearmedizin des
Berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinikums
Bergmannsheil

Literatur

1. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. Empfehlung für die Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten — Falkensteiner Empfehlung. DCM Druck Center Meckenheim, 2011
2. Ameille J, Rosenberg N, Matrat M, Descatha A, Mompont D, Hamzi L, Atassi C, Vasile M, Garnier R, Pairon JC. Asbestos-related diseases in automobile mechanics. *Ann Occup Hyg.* 2012;56:55-60

Beitrag als PDF

