

## 7 Anhang

### Anhang 7.1 Projektbeteiligte nach Studienzentren

Folgende Zentren waren an der Studie beteiligt:

#### Projektleitung (Teilprojekt 1)

Prof. Dr. med. Ulrich Bolm-Audorff, Landesgewerbeamt, Regierungspräsidium Darmstadt, Abt. Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, Simone-Veil-Strasse 5, 65197 Wiesbaden, Telefon 0611/4119 80

Mitarbeiter/innen: PD. Dr. med. Andreas Seidler MPH, Dr. med. Gabriela Petereit-Haack, Andrea Kronen, Rolf Mickler-Strauch, Brigitte Wagner, Annette Wunderlich

#### Studienzentrum Frankfurt (Teilprojekt 2)

PD Dr. med. Andreas Seidler MPH und Prof. Dr. med. Gine Elsner, Institut für Arbeitsmedizin der Universitätsklinik Frankfurt, Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt, Tel.: 069/630 17607

Mitarbeiter/innen: Stefan Hensler, Andrea Kronen, Dr. med. Gabriela Petereit-Haack, Ilona Meurer-Wurzer, Gabriele Volante

#### Studienzentrum Freiburg (Teilprojekt 3)

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Friedrich Hofmann, Lehrstuhl für Arbeitsphysiologie, Arbeitsmedizin und Infektionsschutz, Bergische Universität/Gesamthochschule Wuppertal, Gaußstraße 20, 42097 Wuppertal, Tel.: 0202/439 2069, in Kooperation mit FFAS - Freiburger Forschungsstelle für Arbeits- und Sozialmedizin, Bertoldstraße 27, 79098 Freiburg, Tel.: 0761/1562-4951

Mitarbeiter/innen: Dr. rer. sec. Martina Michaelis, Dr. phil. Bernd Neumeister, Dr. Matthias Nübling, Andrea Kamerewerd

#### Studienzentrum Halle (Teilprojekt 4)

Prof. Dr. med. Johannes Haerting, Institut für medizinische Epidemiologie, Biometrie und Informatik, Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg, Magdeburger Straße 27, 06097 Halle/Saale, Tel.: 0345/557-3570

Mitarbeiter/innen: Dr. med. Annekatri Bergmann, PsM Barbara Schumann MPH

#### Studienzentrum Regensburg und orthopädische Leitung (Teilprojekt 5)

Prof. Dr. med. Joachim Grifka, Orthopädische Universitätsklinik Regensburg, Kaiser-Karl-V- Allee 3, 93077 Bad Abbach, Tel.: 09405/182-920

Mitarbeiter/innen: Dr. med. Oliver Linhardt, Gertrud Pawlik

#### Radiologische Zweitbeurteilung (Teilprojekt 6)

Dr. med. Volker Hering-von Diepenbroick, Facharzt für diagnostische Radiologie, Raphaelsklinik Münster, Akademisches Lehrkrankenhaus der UK Münster, Abt. Radiologische Diagnostik und Nuklearmedizin, Klosterstraße 75, 48143 Münster.

Radiologische Drittbeurteilung (Teilprojekt 6)

Dr. Karl Ludwig, Sektion Diagnostische Radiologie, Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, Schlierbacher Landstraße 200 a, 69118 Heidelberg, Tel.: 06221/966-601

Arbeitsphysiologisches Zentrum (Teilprojekt 7)

PD Dr.-Ing. Matthias Jäger und Prof. Dr. rer. nat. Alwin Luttmann, Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund (IfADo), Ardeystraße 67, 44139 Dortmund, Tel.: 0231/1084-267

Mitarbeiter: Dipl.-Biol. Oliver Geiß

Expositionszentrum

Dr. rer. nat. Rolf Ellegast, Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz (BGIA), Referat 4.3: Arbeitswissenschaft/Ergonomie, Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz, Alte Heerstraße 111, 53757 Sankt Augustin, Tel.: 02241/2312605

Mitarbeiter: Dipl.-Biol. Dirk Ditchen

Beurteilung der Ganzkörpervibrationen

Dr.-Ing. Siegfried Fischer, Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz (BGIA), Referat 4.2: Vibration, Alte Heerstr. 111, 53757 Sankt Augustin, Tel.: 02241/231-2619

Expositionsermittlung

Technische Aufsichtsdienste der gesetzlichen Unfallversicherungsträger

## Anhang 7.2 Klinischer Untersuchungsbogen - Klinik

### DEUTSCHE WIRBELSÄULENSTUDIE / EPILIFT

#### EINSCHLUSSKRITERIEN

- FALLGRUPPE 1: Männliche Patienten mit stationärer oder ambulanter Behandlung in einer Klinik wegen radikulärer LWS-Beschwerden und Diagnose eines LWS-PROLAPS im CT und/oder MRT sowie Nachweis eines umschriebenen sensiblen und/oder motorischen Wurzelsyndroms bei der neurologischen Untersuchung.
- FALLGRUPPE 2: Wie Fallgruppe 1, jedoch weiblich.
- FALLGRUPPE 3: Männliche Patienten mit stationärer oder ambulanter Behandlung in einer Klinik oder bei einem niedergelassenen Orthopäden mit der Diagnose einer fortgeschrittenen CHONDROSE (Bandscheibenverschmälerung) der LWS, gegebenenfalls einschließlich Osteochondrose, Spondylose, Retrospondylose, Spondylarthrose, Rezessusstenose, Foramenstenose und/oder Spinalkanalstenose der LWS in der bildgebenden Diagnostik

#### UND

- a) entweder mit sensiblen oder motorischen Ausfällen  
ODER
- b) mit lokalem oder radikulärem Lumbalsyndrom und einer Funktionsstörung in Form einer eingeschränkten LWS- Beweglichkeit (Fingerbodenabstand  $\geq$  25cm)
- FALLGRUPPE 4: Wie Fallgruppe 3, jedoch weiblich.
- ERSTMANIFESTATION der Erkrankung (nach Fallgruppendefinitionen) liegt nicht länger als 10 Jahre zurück.
- ALTER der Patienten zwischen 25 und 70 Jahren bei Untersuchung.
- WOHNORT der Patienten im Einzugsgebiet des jeweiligen Zentrums.
- VOROPERIERTE PATIENTEN oder konservativ therapierte Patienten unter stationären Bedingungen im LWS- Bereich werden aufgenommen, wenn die Behandlungen nicht länger als 10 Jahre zurückliegen. Hierzu müssen genaue Behandlungsdaten (z.B. OP-Datum, Art der OP), ggf. vom Hausarzt, eingeholt werden, wenn die Therapie länger als 10 Jahre zurückliegt.
- Patienten mit LWS- PROLAPS ALS AUCH FORTGESCHRITTENER CHONDROSE DER LWS mit Irritationen unterschiedlicher Nervenwurzeln werden in diejenige Fallgruppe eingeteilt, welche die führende klinische Symptomatik zeigt.

- Patienten mit LWS- PROLAPS ALS AUCH FORTGESCHRITTENER CHONDROSE DER LWS mit Irritationen gleicher Nervenwurzeln werden in Fallgruppe 3 oder 4 eingeteilt.

#### AUSSCHLUSSKRITERIEN

- Ausgeschlossen werden Patienten, welche die oben genannte Kriterien nicht erfüllen.
  - Ausgeschlossen werden Patienten mit M. Bechterew und/oder entzündlichen Wirbelsäulenerkrankungen und/oder Tumoren/Malignomen mit Wirbelsäulenbeteiligung und/oder angeborenen Spinalkanalstenosen.
  - Ausgeschlossen werden Patienten, bei denen vor mehr als 10 Jahren eine Erkrankung gemäß unserer Fallgruppendefinition festgestellt wurde, ungeachtet des Vorliegens sensomotorischer Ausfälle.

Nach der Eintragung der ID im Studienzentrum wird diese Seite mit personenbezogenen Patientendaten im Studienzentrum vernichtet! Lediglich die Seiten 1 bis 4 des Klinischen Befundbogens werden zur Klinischen Zweitbeurteilung nach Regensburg geschickt.

#### Patientendaten:

Namen:

Vornamen:

Geburtsdatum:

Geschlecht:

Staatsangehörigkeit:

Familienstand:

Straße:

Wohnort, PLZ:

Telefonnummer:

ID-Nr. (wird im Studienzentrum ausgefüllt): \_\_\_\_\_

Name der Klinik:

\_\_\_\_\_  
Untersucher:

Untersuchungsdatum:

Klinische Diagnose:

Radiologische Diagnose:

Operative Therapie geplant: ja  nein

Konservative Therapie geplant: ja  nein

Fallgruppe 1: ja  nein

Fallgruppe 2: ja  nein

Fallgruppe 3: ja  nein

Fallgruppe 4: ja  nein

Wann wurde die Diagnose erstmalig festgestellt? (Datum)

Von wem wurde die Erstdiagnose gestellt?

Anschrift des Arztes:

Eigenanamnese:

Anamnese Aktuelle Schmerzausstrahlung:

radikulär	rechts	S1			L5			L4	
		OS	US	Fuß	OS	US	Fuß	OS	US
	links	OS US Fuß			OS US Fuß			OS US	
radikulär	rechts	L3			L2			L1	
		OS	Leiste		Leiste			Leiste	
	links	OS	Leiste		Leiste			Leiste	

pseudoradi- kulär	rechts	Gesäß	OS	US	Fuß
	links	Gesäß	OS	US	Fuß

Sensibilitätsstörungen:  nur lokal LWS  keine Schmerzen

Anästhesie:  Hypästhesie:  Analgesie:  Hypalgesie:   
Kribbelparästhesie:

rechts	keine	S1	L5	L4	L1-3	nicht dermatom- bezogen
links	keine	S1	L5	L4	L1-3	nicht dermatom- bezogen

Paresen:

rechts	keine	Iliopsoas	Quadrizeps	Fußheber	Großzehenheber	Fußsenker
links	keine	Iliopsoas	Quadrizeps	Fußheber	Großzehenheber	Fußsenker

Kaudasympptome:  keine  Reithose  Inkontinenz  komplett  
Schmerzpräsenz:  Bel.-abhängig  konstant  
Gangstrecke: \_\_\_\_\_ Meter Claudicatio-Symptome:  Ja  Nein

Konservative Therapie: in welcher Form: \_\_\_\_\_ seit wann:  
wie häufig: \_\_\_\_\_

Voroperationen:

	Etage	Anzahl	Erfolg
Diskotomie			
Perkutane Nukleotomie			
Intradiskale Therapie			
Fusion			
Dekompression			
Hüft-OP			

Operationsdaten im Klartext:

\_\_\_\_\_

Befund

Fehlhaltung:  keine  homolateral  heterolateral  betont in Flexion

Druckschmerz:

rechts	keiner	ISG	L1-L3	L4-S1	paravert.	Leiste	Trochanter
links	keiner	ISG	L1-L3	L4-S1	paravert.	Leiste	Trochanter

Klopfschmerz:

rechts	keiner	ISG	L1-L3	L4-S1	paravert.
links	keiner	ISG	L1-L3	L4-S1	paravert.

Reklinationsschmerz:  Ja  Nein

FBA: \_\_\_\_\_ cm Ott: 30/ \_\_\_\_\_ cm Schober: 10/ \_\_\_\_\_ cm FBA, OTT, Schober nicht durchführbar:

Beckentiefstand: \_\_\_\_\_ cm  Rechts  Links

Zehenspitzenengang: Rechts:  Normal  Eingeschränkt Links:  Normal  Eingeschränkt

Fersengang: Rechts:  Normal  Eingeschränkt Links:  Normal  Eingeschränkt

Lasegue:

rechts	negativ	<30°	40°	50°	60°	>60°
links	negativ	<30°	40°	50°	60°	>60°

Gekreuzter Lasegue positiv:  Ja  Nein

Langsitz möglich:  Ja  Nein

Femoralisdehnungsschmerz:  negativ  rechts  links  beidseits

Sensibilitätsstörungen:

Anästhesie:  Hypästhesie:  Analgesie:  Hypalgesie:

Kribbelparästhesie:

rechts	keine	S1	L5	L4	L1-3	nicht dermatom-bezogen
links	keine	S1	L5	L4	L1-3	nicht dermatom-bezogen

Reithosenparästhesie:  Ja  Nein

Paresen:

		KG V	KG IV	KG III-II	KG I	KG 0
Iliopsoas	rechts					
	links					
Quadrizeps	rechts					
	links					
Fußheber	rechts					
	links					
Fußrandheber	rechts					
	links					
Großzehenheber	rechts					
	links					
Fußsenker	rechts					
	links					

KG V= volles Bewegungsausmaß gegen starken Widerstand, unauffällige Kraft

KG IV= volles Bewegungsausmaß gegen leichten Widerstand

KG III= volles Bewegungsausmaß gegen die Schwerkraft

KG II= volles Bewegungsausmaß ohne Einwirkung der Schwerkraft

KG I= sicht/tastbare Aktivität, Bewegungsausmaß nicht vollständig

KG 0= komplette Lähmung, Ausfall

Reflexe:

rechts	PSR unauffällig	PSR schwach	PSR auf- gehoben	ASR unauffällig	ASR schwach	ASR auf- gehoben
links	PSR unauffällig	PSR schwach	PSR auf- gehoben	ASR unauffällig	ASR schwach	ASR auf- gehoben

Umfangsminderung 10 cm ober-/unterhalb des Gelenkspalts:

rechts: OS: \_\_\_\_\_ cm US: \_\_\_\_\_ cm

links: OS: \_\_\_\_\_ cm US: \_\_\_\_\_ cm

## Anhang 7.3 Klinischer Untersuchungsbogen - Praxis

### DEUTSCHE WIRBELSÄULENSTUDIE / EPILIFT

#### EINSCHLUSSKRITERIEN

- FALLGRUPPE 3: Männliche Patienten mit stationärer oder ambulanter Behandlung in einer Klinik oder bei einem niedergelassenen Orthopäden mit der Diagnose einer fortgeschrittenen CHONDROSE (Bandscheibenverschmälerung) der LWS, gegebenenfalls einschließlich Osteochondrose, Spondylose, Retrospondylose, Spondylarthrose, Rezessusstenose, Foramenstenose und/oder Spinalkanalstenose der LWS in der bildgebenden Diagnostik

#### UND

3a) entweder mit sensiblen oder motorischen Ausfällen

3b) oder mit lokalem, radikulärem oder pseudoradikulärem Lumbalsyndrom ohne neurologische Ausfälle und einer Funktionsstörung in Form einer eingeschränkten LWS- Beweglichkeit (Fingerbodenabstand  $\geq 25\text{cm}$ ) ohne lumbalen Bandscheibenvorfall (Protrusionen sind kein Ausschlussgrund)

- FALLGRUPPE 4: Wie Fallgruppe 3, jedoch weiblich.
- ERSTMANIFESTATION der Erkrankung (nach Fallgruppendefinitionen) liegt nicht länger als 10 Jahre zurück.
- ALTER der Patienten zwischen 25 und 70 Jahren bei Untersuchung.
- WOHNORT der Patienten im Einzugsgebiet des jeweiligen Zentrums.
- VOROPERIERTE PATIENTEN oder stationär konservativ therapierte Patienten im LWS-Bereich werden aufgenommen, wenn die Behandlungen nicht länger als 10 Jahre zurückliegen. Hierzu müssen genaue Behandlungsdaten (z.B. OP-Datum, Art der OP), ggf. vom Hausarzt, eingeholt werden, wenn die Therapie länger als 10 Jahre zurückliegt. Die Bandscheiben-OP darf nicht im betroffenen Segment stattgefunden haben.

#### AUSSCHLUSSKRITERIEN

- Ausgeschlossen werden Patienten, welche die oben genannten Kriterien nicht erfüllen.
- Ausgeschlossen werden Patienten mit M. Bechterew und/oder entzündlichen Wirbelsäulenerkrankungen und/oder Tumoren/Malignomen mit Wirbelsäulenbeteiligung und/oder angeborenen Spinalkanalstenosen.

- Ausgeschlossen werden Patienten, bei denen vor mehr als 10 Jahren eine Erkrankung gemäß unserer Fallgruppendefinition festgestellt wurde, ungeachtet des Vorliegens sensomotorischer Ausfälle.
- Ausgeschlossen werden Patienten mit FRÜHERER Bandscheibenoperation in demjenigen Segment, welches von der fortgeschrittenen Chondrose betroffen ist.
- Nur 3a und 4a: Ausgeschlossen werden Patienten, bei denen die Beschwerden eindeutig durch einen Bandscheibenvorfall bedingt sind.
- Nur 3b und 4b: Ausgeschlossen werden alle Patienten mit Bandscheibenvorfall, unabhängig davon, in welchem Segment dieser vorliegt

Nach der Eintragung der ID im Studienzentrum wird diese Seite mit personenbezogenen Patientendaten im Studienzentrum vernichtet! Lediglich die Seiten 1 bis 4 des Klinischen Befundbogens werden zur Klinischen Zweitbeurteilung nach Regensburg geschickt.

Patientendaten:

Namen:

Vornamen:

Geburtsdatum:

Geschlecht:

Staatsangehörigkeit:

Familienstand:

Straße:

Wohnort, PLZ:

Telefonnummer:

ID-Nr. (wird im Studienzentrum ausgefüllt): \_\_\_\_\_

Name der Klinik:

Untersucher:

Untersuchungsdatum:

Klinische Diagnose:

Radiologische Diagnose:

Operative Therapie geplant: ja  nein

Konservative Therapie geplant: ja  nein

Fallgruppe 3: ja  nein

Fallgruppe 4: ja  nein

Wann wurde die Diagnose erstmalig festgestellt? (Datum)

Von wem wurde die Erstdiagnose gestellt?

Anschrift des Arztes:

Eigenanamnese:

Anamnese Aktuelle Schmerzausstrahlung:

radikulär	rechts	S1			L5			L4	
		OS	US	Fuß	OS	US	Fuß	OS	US
	links	OS	US	Fuß	OS	US	Fuß	OS	US
radikulär	rechts	L3			L2			L1	
		OS	Leiste		Leiste			Leiste	
	links	OS	Leiste		Leiste			Leiste	

pseudo-radikulär	rechts	Gesäß	OS	US	Fuß
	links	Gesäß	OS	US	Fuß

nur lokal LWS  keine Schmerzen

Sensibilitätsstörungen:

Anästhesie:  Hypästhesie:  Analgesie:  Hypalgesie:   
Kribbelparästhesie:

rechts	keine	S1	L5	L4	L1-3	nicht dermatom- bezogen
links	keine	S1	L5	L4	L1-3	nicht dermatom- bezogen

Paresen:

rechts	keine	Iliopsoas	Quadrizeps	Fußheber	Großzehen- heber	Fußsenker
links	keine	Iliopsoas	Quadrizeps	Fußheber	Großzehen- heber	Fußsenker

Kaudasympptome: keine Reithose Inkontinenz komplett

Schmerzpräsenz: Bel.-abhängig konstant

Gangstrecke: \_\_\_\_\_ Meter Claudicatio-Symptome: Ja Nein

Konservative Therapie: in welcher Form: \_\_\_\_\_ seit wann:  
wie häufig: \_\_\_\_\_

Voroperationen:

	Etage	Anzahl	Erfolg
Diskotomie			
Perkutane Nukleotomie			
Intradiskale Therapie			
Fusion			
Dekompression			
Hüft-OP			

Operationsdaten im Klartext:

Befund

Fehlhaltung: keine homolateral heterolateral betont in Flexion

Druckschmerz:

rechts	keiner	ISG	L1-L3	L4-S1	paravert.	Leiste	Trochanter
links	keiner	ISG	L1-L3	L4-S1	paravert.	Leiste	Trochanter

Klopfschmerz:

rechts	keiner	ISG	L1-L3	L4-S1	paravert.
links	keiner	ISG	L1-L3	L4-S1	paravert.

Reklinationsschmerz:  Ja  Nein

FBA: \_\_\_\_\_ cm Ott: 30/ \_\_\_\_\_ cm Schober: 10/ \_\_\_\_\_ cm FBA, OTT, Schober   
 nicht durchführbar:

Beckentiefstand: \_\_\_\_\_ cm  Rechts  Links

Zehenspitzen Rechts:  Normal  Eingeschränkt Links:  Normal  Eingeschränkt

Fersengang: Rechts:  Normal  Eingeschränkt Links:  Normal  Eingeschränkt

Lasegue:

rechts	negativ	<30°	40°	50°	60°	>60°
links	negativ	<30°	40°	50°	60°	>60°

Gekreuzter Lasegue positiv:  Ja  Nein

Langsitz möglich:  Ja  Nein

Femoralisdehnungsschmerz:  negativ  rechts  links  beidseits

Sensibilitätsstörungen:

Anästhesie:  Hypästhesie:  Analgesie:  Hypalgesie:

Kribbelparästhesie:

rechts	keine	S1	L5	L4	L1-3	nicht dermatom- bezogen
links	keine	S1	L5	L4	L1-3	nicht dermatom- bezogen

Reithosenparästhesie:  Ja  Nein

Paresen:

		KG V	KG IV	KG III-II	KG I	KG 0
Iliopsoas	rechts					
	links					
Quadrizeps	rechts					
	links					
Fußheber	rechts					
	links					

		KG V	KG IV	KG III-II	KG I	KG 0
Fußrandheber	rechts					
	links					
Großzehenheber	rechts					
	links					
Fußsenker	rechts					
	links					

KG V= volles Bewegungsausmaß gegen starken Widerstand, unauffällige Kraft

KG IV= volles Bewegungsausmaß gegen leichten Widerstand

KG III= volles Bewegungsausmaß gegen die Schwerkraft

KG II= volles Bewegungsausmaß ohne Einwirkung der Schwerkraft

KG I= sicht/tastbare Aktivität, Bewegungsausmaß

nicht vollständig

KG 0= komplette Lähmung, Ausfall

Reflexe:

rechts	PSR unauffällig	PSR schwach	PSR aufgehoben	ASR unauffällig	ASR schwach	ASR aufgehoben
links	PSR unauffällig	PSR schwach	PSR aufgehoben	ASR unauffällig	ASR schwach	ASR aufgehoben

Umfangsminderung 10 cm ober-/unterhalb des Gelenkspalts:

rechts: OS: \_\_\_\_\_ cm US: \_\_\_\_\_ cm

links: OS: \_\_\_\_\_ cm US: \_\_\_\_\_ cm

## Anhang 7.4 Oswestry low back pain score

ID-Nummer: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Sehr geehrter Patient, sehr geehrte Patientin,

um die Auswirkung von Erkrankungen der Bewegungsorgane auf die allgemeine Lebensqualität zu untersuchen, möchten wir Sie bitten, folgenden Fragebogen zu beantworten.

Bitte jeweils eine Angabe ankreuzen

### 1. Schmerzintensität

- 1.0 Ich kann meine Schmerzen ertragen ohne Schmerzmittel zu nehmen
- 1.1 Der Schmerz ist heftig, aber ich komme ohne Schmerzmittel zurecht
- 1.2 Schmerzmittel machen mich völlig schmerzfrei
- 1.3 Schmerzmittel führen zu einer mäßigen Besserung des Schmerzes
- 1.4 Schmerzmittel führen zu einer geringen Besserung des Schmerzes
- 1.5 Schmerzmittel haben keinen Einfluß auf meinen Schmerz und ich nehme sie nicht

### 2. Persönliche Pflege (waschen, anziehen ....)

- 2.0 Ich kann mich normal um mich selbst kümmern, ohne dass dadurch Schmerzen ausgelöst werden
- 2.1 Ich kann mich normal um mich selbst kümmern, aber es bereitet zusätzlich Schmerz
- 2.2 Es bereitet mir Schmerzen und ich bin langsam und vorsichtig
- 2.3 Ich benötige ein wenig Hilfe, aber das meiste schaffe ich schon
- 2.4 Ich brauche jeden Tag Hilfe in allen Belangen der Selbstpflege
- 2.5 Ich kann mich nicht anziehen, nur mühsam waschen und bleibe im Bett

### 3. Heben (Tragen)

- 3.0 Ich kann schwere Sachen ohne zusätzliche Schmerzen heben
- 3.1 Ich kann schwere Sachen heben, doch es bereitet zusätzliche Schmerzen
- 3.2 Schmerzen hindern mich daran, schwere Sachen zu heben, aber ich schaffe es, wenn sie günstig liegen z.B. auf Tischen
- 3.3 Schmerzen hindern mich daran, schwere Sachen zu heben, aber ich schaffe es, leichte bis mittelschwere Sachen zu heben, wenn sie günstig liegen

- 3.4 Ich kann nur sehr leichte Sachen heben
- 3.5 Ich kann nichts heben oder tragen

#### 4. Gehen

- 4.0 Schmerzen hindern mich nicht, ich kann unbegrenzt gehen
- 4.1 Schmerzen hindern mich daran, mehr als 1.600 m zu gehen
- 4.2 Schmerzen hindern mich daran, mehr als 800 m zu gehen
- 4.3 Schmerzen hindern mich daran, mehr als 400 m zu gehen
- 4.4 Ich kann nur mit Gehstock oder Krücke gehen
- 4.5 Ich liege die meiste Zeit im Bett und muß mich zur Toilette schleppen

#### 5. Sitzen

- 5.0 Ich kann in jedem Stuhl sitzen, so lange ich will
- 5.1 Ich kann nur in meinem Lieblingsstuhl sitzen, solange ich will
- 5.2 Die Schmerzen hindern mich daran, länger als eine Stunde zu sitzen
- 5.3 Die Schmerzen hindern mich daran, länger als ½ Stunde zu sitzen
- 5.4 Die Schmerzen hindern mich daran, länger als 10 Minuten zu sitzen
- 5.5 Die Schmerzen hindern mich daran, überhaupt zu sitzen

#### 6. Stehen

- 6.0 Ich kann so lange stehen wie ich will, ohne zusätzliche Schmerzen
- 6.1 Ich kann so lange stehen wie ich will, aber ich habe dabei zusätzliche Schmerzen
- 6.2 Die Schmerzen hindern mich daran, länger als eine Stunde zu stehen
- 6.3 Die Schmerzen hindern mich daran, länger als 1/2 Stunde zu stehen
- 6.4 Die Schmerzen hindern mich daran, länger als 10 Minuten zu stehen
- 6.5 Die Schmerzen hindern mich daran, überhaupt zu stehen

#### 7. Schlafen

- 7.0 Die Schmerzen hindern mich nicht, gut zu schlafen
- 7.1 Ich schlafe nur gut, wenn ich Tabletten einnehme
- 7.2 Auch wenn ich Tabletten einnehme, schlafe ich weniger als 6 Stunden
- 7.3 Auch wenn ich Tabletten einnehme, schlafe ich weniger als 4 Stunden
- 7.4 Auch wenn ich Tabletten einnehme, schlafe ich weniger als 2 Stunden
- 7.5 Ich kann aufgrund der Schmerzen überhaupt nicht schlafen

### 8. Arbeit/ häusliche Tätigkeit

- 8.0 Meine übliche Arbeit/häusliche Tätigkeit verursacht mir keine zusätzlichen Schmerzen
- 8.1 Meine übliche Arbeit/häusliche Tätigkeit verursacht zusätzlich leichte Schmerzen
- 8.2 Meine übliche Arbeit/häusliche Tätigkeit ist sehr schmerzhaft
- 8.3 Meine übliche Arbeit/häusliche Tätigkeit ist durch den Schmerz stark eingeschränkt
- 8.4 Schmerzen verhindern, außer leichten Tätigkeiten, jegliche Arbeit/häusliche Tätigkeit
- 8.5 Die Schmerzen verhindern jegliche Arbeit/häusliche Tätigkeit

### 9. Soziales Leben (gesellschaftliche Aktivitäten)

- 9.0 Mein gesellschaftliches Leben ist normal und verursacht keine zusätzlichen Schmerzen
- 9.1 Mein soziales Leben ist normal, aber verstärkt den Schmerz
- 9.2 Schmerz hat keine wesentlichen Auswirkungen auf mein soziales Leben, abgesehen davon, dass er die anstrengenden Interessen wie z.B. Tanzen einschränkt
- 9.3 Die Schmerzen haben mein soziales Leben eingeschränkt, ich gehe seltener aus
- 9.4 Die Schmerzen haben mein soziales Leben auf mein zu Hause reduziert
- 9.5 Aufgrund der Schmerzen habe ich kein soziales Leben mehr

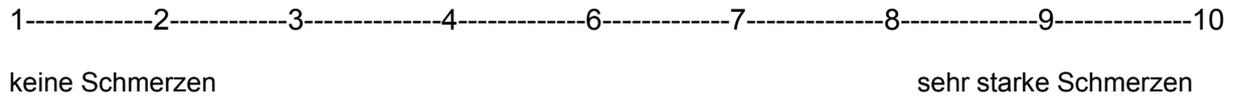
### 10. Reisen

- 10.0 Ich kann überall hin reisen, ohne zusätzliche Schmerzen
- 10.1 Ich kann überall hin reisen, aber es bereitet mir zusätzliche Schmerzen
- 10.2 Die Schmerzen sind schlimm, aber ich schaffe einen Ausflug von mehr als 2 Stunden
- 10.3 Die Schmerzen hindern mich an Strecken über 1 Stunde
- 10.4 Die Schmerzen hindern mich an kurzen Strecken unter ½ Stunde
- 10.5 Die Schmerzen hindern mich an jeglichen Fahrten, mit Ausnahme zu Arzt oder Krankenhaus

Modified Oswestry-Score nach Fairbanks et al.

## Anhang 7.5 Visuelle Schmerzskala

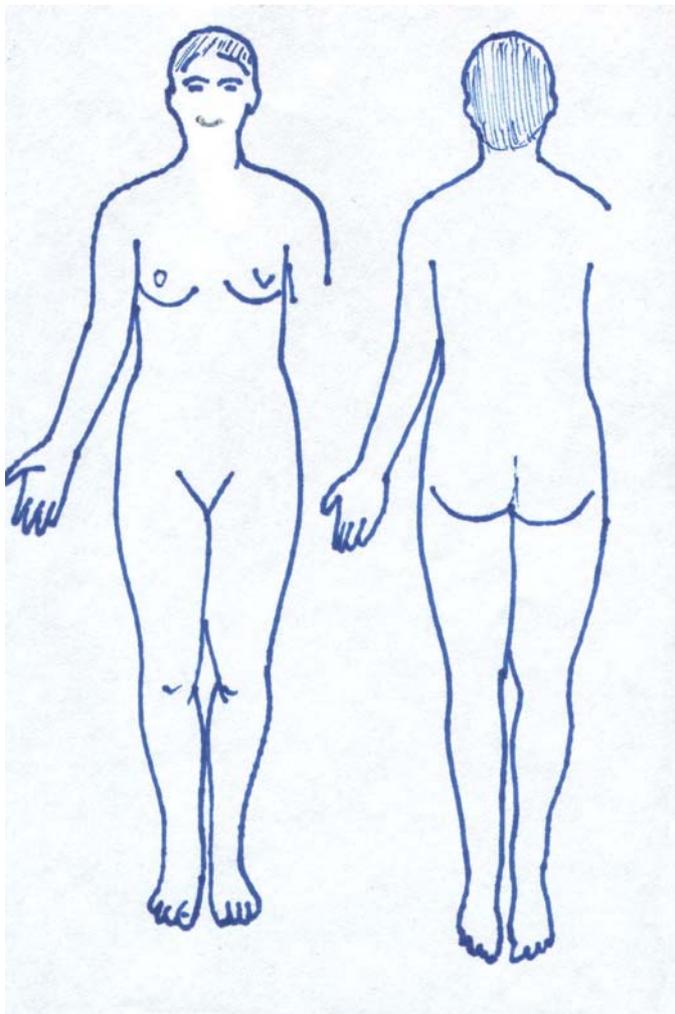
Bitte markieren Sie auf der Skala, wie stark Ihre Schmerzen sind.  
Beziehen Sie sich hierbei auf den Bereich, in dem Sie Ihre Schmerzen üblicherweise am Stärksten verspüren.



## Anhang 7.6 Paindrawing

ID-Nummer:

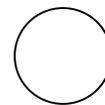
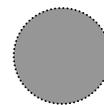
Datum:



**Bitte kreisen Sie in der Skizze die Stelle(n) Ihres Rückens ein, an der (denen) Sie üblicherweise Ihre Schmerzen verspüren.**

Sollten Sie außerdem Schmerzen in Gelenken (z.B. Knie, Schulter, Hüfte) haben, machen Sie einen entsprechenden Kreis in die Figur.

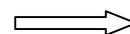
Falls Sie mehrere Stellen einkreisen, kennzeichnen Sie die Bereiche, an denen Sie die Stärksten Schmerzen verspüren, **durch eine Schraffierung.**



Stärkste Schmerzen

weniger starke Schmerzen

Ausstrahlende Schmerzen markieren Sie bitte durch einen Pfeil in die entsprechenden Richtungen



## Anhang 7.7 Rekrutierungsbogen

Geburtsdatum .....		
Staatsangehörigkeit deutsch <input type="checkbox"/>		andere, welche .....
weiblich <input type="checkbox"/>		männlich <input type="checkbox"/>
Behandlung ambulant <input type="checkbox"/>		stationär <input type="checkbox"/> voraussichtl. bis:

### Ein- und Ausschlusskriterien

JA

Es wurden ausgeschlossen:

1. angeborene Spinalkanalstenose, M. Bechterew, entzündliche Wirbelsäulenerkrankungen, Tumoren der Wirbelsäule, frakturbedingte Foramenstenose
2. Erstmanifestation (LWS-Prolaps od. fortgeschrittene Chondrose) liegt nicht länger als 10 Jahre zurück
3. Alter zwischen 25 und 70 Jahren
4. Patient wohnt im Einzugsgebiet

### Wenn alle Fragen mit JA beantwortet

Sensibl. oder motor. ↓  
Radikulärsyndrom.  JA

Bandscheibenvorfall  
gesichert im CT/MRT  JA

Radikul. Schmerzen  JA

Fallgruppe 1+2  
( männl.=1, weibl.=2)  
weibl.=4b)

Fortgeschrittene Chondrose ↓  
(Bandscheibenverschmälerung)  JA

Keine frühere Bandscheiben-OP im  
betroffenen Segment  JA

Sensibl. u./od. motor.  
Radikulärsyndrom  JA

Fallgruppe 3a+4a  
( männl.=3a, weibl.=4a)

Radikulär-,  
Pseudoradikulär-  
oder lokales Lumbal-  
syndrom  
ohne neurolog. Defizit  JA  
FBA ≥ 25 cm  JA

Fallgruppe 3b+4b  
( männl.=3b,

## Teil 1: nur ausfüllen bei Teilnahme des Patienten

Name, Vorname:.....

Bitte erfragen (freiwillige Angabe des Patienten):

Was war der am längsten ausgeübte Beruf? .....

## Teil 2: nur ausfüllen bei Nichtteilnahme

Der Patient erfüllt alle Fallgruppenkriterien, wurde aber nicht in die Studie eingeschlossen weil:

Kein Einverständnis zur Teilnahme

Sprachkenntnisse sind nicht ausreichend

Röntgenbilder/CT/MRT konnten nicht kopiert werden

Sonstiges .....

Bitte erfragen (freiwillige Angabe des Patienten):

Was war der am längsten ausgeübte Beruf? .....

Datum :

Unterschrift:

---

## Anhang 7.8 Radiologischer Befundbogen

ID (wird vom Studienzentrum eingetragen): \_\_\_\_\_

Datum der Aufnahme (bitte eintragen): \_\_\_\_\_

### Röntgen HWS

#### A - HWS nativ ap/sittlich

##### 1 Profil

Lordose C1 - C7 [°]	<input type="text"/>
Kyphose C1 - C7 [°]	<input type="text"/>
Skolosewinkel n. COBB [°]	<input type="text"/>

Schalle	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
---------	----	----	----	----	----	----	----

##### 2 Segmentale Störung

	C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
NORMAL							
Sagm. Lordose > 10°							
Sagm. Kyphose > 10°							
Spondylolisthese (Grad I - IV nach Meyerding)							
Pseudo-spondylolisthese (Grad I - IV nach Meyerding)							
Spondylolisthese							

##### 3 ZWR

	C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
NORMAL							
Vakuumphänomen BS							
Sklrose I°							
Sklrose II°							
Chondrose I°							
Chondrose II°							
Chondrose III°							
Chondrose IV°							
Spondylose I°							
Spondylose II°							
Spondylose III°							
Spondylose IV°							
Retrospondylose I°							
Retrospondylose II°							
Spondylarthrose I°							
Spondylarthrose II°							
Uncarthrose							

#### B - HWS Funktion seitlich

##### 1 Zunahme Spondylolisthese

	C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
KEINE							
< 3 mm							
3 bis 5mm							
> 5 mm							





ID (wird vom Studienzentrum eingetragen): \_\_\_\_\_

Datum der Aufnahme (bitte eintragen): \_\_\_\_\_

**MRT HWS**

**A - HWS Sagittal**

Schichtdicke	<input type="text"/>							
1 ZWR		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
	Modic I							
	Modic II							
	Modic III							
2 BS Profil		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
	NORMAL							
	Höhenminderung*** bis 30 %							
	Höhenminderung 30 % bis 50 %							
3 Spinalkanal		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
	normal							
	SA-Raum reduziert							
	SA-Raum aufgehoben							

**B - HWS Axial**

Schichtdicke	<input type="text"/>							
1 Bandscheibe		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
	normal							
	I° (*1) m, ml, l / re, li							
	II° (*2) m, ml, l / re, li							
	III° (*3) m, ml, l / re, li							
	Signalverlust ("black disc")							
2 Spinalkanal		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
	normal							
	SA-Raum reduziert							
	SA-Raum aufgehoben							

Grad I (Protrusion): bis einschl. 3 mm Vorwölbung oder bei Vorwölbungen >3 bis 5 mm, wenn morphologische Kriterien nicht erfüllt sind

Grad IIa (Prolaps): Vorwölbungen >3 bis <5mm, wenn morphologische Kriterien erfüllt sind

Grad IIb (Prolaps): Vorwölbungen größer gleich 5 mm

Grad III (Prolaps): Prolaps mit Sequestration

jeweils mit Lokalisationsangabe: m (medial), ml (mediolateral, l (lateral/intraforaminal)

ID (wird vom Studienzentrum eingetragen): \_\_\_\_\_

Datum der Aufnahme (bitte eintragen): \_\_\_\_\_

**MRT BWS**

**A - BWS Sagittal**

Schichtdicke

1 ZWR

	Th1/2	Th2/3	Th3/4	Th4/5	Th5/6	Th6/7	Th7/8	Th8/9	Th9/10	Th10/11	Th11/12
Modic I											
Modic II											
Modic III											

2 BS Profil

	Th1/2	Th2/3	Th3/4	Th4/5	Th5/6	Th6/7	Th7/8	Th8/9	Th9/10	Th10/11	Th11/12
NORMAL											
Höhenminderung*** bis 30 %											
Höhenminderung 30 % bis 50 %											
Höhenminderung > 50 %											

3 Spinalkanal

	Th1/2	Th2/3	Th3/4	Th4/5	Th5/6	Th6/7	Th7/8	Th8/9	Th9/10	Th10/11	Th11/12
normal											
SA-Raum reduziert											
SA-Raum aufgehoben											

**B - BWS Axial**

Schichtdicke

1 Bandscheibe

	Th1/2	Th2/3	Th3/4	Th4/5	Th5/6	Th6/7	Th7/8	Th8/9	Th9/10	Th10/11	Th11/12
normal											
I° (*1) m, ml, l, / re, li											
II° (*2) m, ml, l, / re, li											
III° (*3) m, ml, l, / re, li											
Signalverlust ("black disc")											

2 Spinalkanal

	Th1/2	Th2/3	Th3/4	Th4/5	Th5/6	Th6/7	Th7/8	Th8/9	Th9/10	Th10/11	Th11/12
normal											
SA-Raum reduziert											
SA-Raum aufgehoben											

Grad I (Protrusion): bis einsch. 3 mm Vorwölbung oder bei Vorwölbungen >3 bis 5 mm, wenn morphologische Kriterien nicht erfüllt sind

Grad IIa (Prolaps): Vorwölbungen >3 bis <5mm, wenn morphologische Kriterien erfüllt sind

Grad IIb (Prolaps): Vorwölbungen größer gleich 5 mm

Grad III (Prolaps): Prolaps mit Sequestration

jeweils mit Lokalisationsangabe: m (medial), ml (medial-lateral), l (lateral/interlaminar)

ID (wird vom Studienzentrum eingetragen): \_\_\_\_\_

Datum der Aufnahme (bitte eintragen): \_\_\_\_\_

**MRT LWS**

**A - LWS Sagittal**

Schichtdicke

1 ZWR	L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
Modic I					
Modic II					
Modic III					

2 BS Profil	L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
NORMAL					
Höhenminderung*** bis 90 %					
Höhenminderung 90 % bis 50 %					
Höhenminderung > 50 %					

3 Spinalkanal	L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
normal					
SA-Raum reduziert					
SA-Raum aufgehoben					

**B - LWS Axial**

Schichtdicke

1 Bandscheibe	L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
normal					
I° (*1) m, ml, l/ re, li					
II° (*2) m, ml, l/ re, li					
III° (*3) m, ml, l/ re, li					
Signalverlust ("black disc")					

2 Fazessustenose Li/ Re	L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1

3 Spinalkanal	L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
normal					
SA-Raum reduziert					
SA-Raum aufgehoben					

Grad I (Protrusion): bis einschli. 3 mm Vorwölbung oder bei Vorwölbungen >3 bis 5 mm, wenn morphologische Kriterien nicht erfüllt sind  
 Grad IIa (Prolaps): Vorwölbungen >3 bis <5mm, wenn morphologische Kriterien erfüllt sind  
 Grad IIb (Prolaps): Vorwölbungen größer gleich 5 mm  
 Grad III (Prolaps): Prolaps mit Sequestration  
 jeweils mit Lokalisationsangabe: m (medial), ml (medialateral), l (lateral/intracranial)

ID (wird vom Studienzentrum eingetragen): \_\_\_\_\_

Datum der Aufnahme (bitte eintragen): .....

**CT HWS**

**A - HWS Weichteilfenster**

Schichtdicke	<input type="text"/>							
1 Bandscheibe		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
	normal							
	I° (*1) m, ml, l/ re, li							
	II° (*2) m, ml, l/ re, li							
	III° (*3) m, ml, l/ re, li							
	Vakuumphänomen							
	Destruction							
2 Spinalkanal		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
	normal							
	SA-Raum reduziert							
	SA-Raum aufgehoben							

**B - HWS Knochenfenster**

Knochenfenster liegt vor (ja/nein)								
1 Spinalkanal		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
	> 10 mm							
	1 bis 10 mm							
	< 1 mm							
2 Spondylarthrose		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
	keine							
	I° (vermehrte Sklerosierung)							
	II° (plus Verplumpung od. Randaußen)							

Grad I (Protrusion): bis einschl. 3 mm Vorwölbung oder bei Vorwölbungen >3 bis 5 mm, wenn morphologische Kriterien nicht erfüllt sind  
 Grad IIa (Prolaps): Vorwölbungen > 3 bis <5mm, wenn morphologische Kriterien erfüllt sind

Grad IIb (Prolaps): Vorwölbungen größer gleich 5 mm

Grad III (Prolaps): Prolaps mit Sequestration

Jeweils mit Lokalisationsangabe: m (medial), ml (mediolateral), l (lateral) / intraforaminal

..... ID (wird vom Studienzentrum eingetragen): \_\_\_\_\_

..... Datum der Aufnahme (bitte eintragen): \_\_\_\_\_

**CT BWS**

**A - BWS Weichteilfenster**

Schichtdicke

1 Bandscheibe		Th1/2	Th2/3	Th3/4	Th4/5	Th5/6	Th6/7	Th7/8	Th8/9	Th9/10	Th10/11	Th11/12
normal												
I° (*1) m, ml, l / re, li												
II° (*2) m, ml, l / re, li												
III° (*3) m, ml, l / re, li												
Vakuumphänomen												
Destruktion												
2 Spinalkanal		Th1/2	Th2/3	Th3/4	Th4/5	Th5/6	Th6/7	Th7/8	Th8/9	Th9/10	Th10/11	Th11/12
normal												
SA-Raum reduziert												
SA-Raum aufgehoben												

**B - BWS Knochenfenster**

Knochenfenster liegt vor (ja/nein)		Th1/2	Th2/3	Th3/4	Th4/5	Th5/6	Th6/7	Th7/8	Th8/9	Th9/10	Th10/11	Th11/12
1 Spinalkanal		Th1/2	Th2/3	Th3/4	Th4/5	Th5/6	Th6/7	Th7/8	Th8/9	Th9/10	Th10/11	Th11/12
> 15 mm												
10 bis 15 mm												
< 10 mm												
2 Spondylarthrose		Th1/2	Th2/3	Th3/4	Th4/5	Th5/6	Th6/7	Th7/8	Th8/9	Th9/10	Th10/11	Th11/12
keine												
I° (vermehrte Sklerosierung)												
II° (plus Verklüftung od. Randanbauten)												

Grad I (Protrusion): bis einsch. 3 mm Vorwölbung oder bei Vorwölbungen >3 bis 5 mm, wenn morphologische Kriterien nicht erfüllt sind  
 Grad IIa (Prolaps): Vorwölbungen >3 bis <5mm, wenn morphologische Kriterien erfüllt sind  
 Grad IIb (Prolaps): Vorwölbungen größer gleich 5 mm  
 Grad III (Prolaps): Prolaps mit Sequestration

Jeweils mit Lokalisationsangabe: m (medial), ml (mediolateral), l (lateral/intracolumnal)

ID (wird vom Studienzentrum eingetragen): \_\_\_\_\_

Datum der Aufnahme (bitte eintragen): \_\_\_\_\_

**CT LWS**

**A - LWS Weichteilfenster**

Schichtdicke	<input type="text"/>					
1 Bandscheibe		L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
	normal					
	I° (*1) m, ml, l/ re, li					
	II° (*2) m, ml, l/ re, li					
	III° (*3) m, ml, l/ re, li					
Vakuumphänomen						
Destruction						
2 Spinalkanal		L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
	normal					
	SA-Raum reduziert					
	SA-Raum aufgehoben					

**B - LWS Knochenfenster**

Knochenfenster liegt vor (ja/nein)						
1 Spinalkanal		L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
	> 15 mm					
	10 bis 15 mm					
	< 10 mm					
2 Rezessusstenose LI/ Re (Rezessus <5mm)		L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
3 Spondylarthrose		L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
	keine					
	I° (vermehrte Sklerosierung)					
	II° (plus Verplumpung od. Randaußen)					

Grad I (Prolusion): bis einsch. 3 mm Vorwölbung oder bei Vorwölbungen > 3 bis 5 mm, wenn morphologische Kriterien nicht erfüllt sind  
 Grad IIa (Prolaps): Vorwölbungen > 3 bis < 5 mm, wenn morphologische Kriterien erfüllt sind  
 Grad IIb (Prolaps): Vorwölbungen größer gleich 5 mm  
 Grad III (Prolaps): Prolaps mit Sequestration  
 jeweils mit Lokalisationsangabe: m (medial), ml (medialateral), l (lateral/Infralaminar)

ID (wird vom Studienzentrum eingetragen): \_\_\_\_\_

Datum der Aufnahme (bitte eintragen): \_\_\_\_\_

**MRT HWS nach AJNR**

3 Bandscheibe		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
<b>H e r n i a t i o n</b>	normal							
	Annular tear							
	Protrusion Fokal < 25%							
	Protrusion breitbasig 25-50%							
	Generalisiert > 50%							
	Extrusion							
	Sequestration							
	intravertebral							
	Bulging							
	Lokalisation sagittal							
	cranial							
	mittig							
	caudal							
	Lokalisation axial							
	rel/ central (medial)							
	rel/ subarticular (medio-lateral)							
	rel/ foramina (lateral)							
rel/ extralaminar (lateral)								
subligamentär								
transligamentär								
Spondylosis deformans								
Osteochondrosis intervertebralis								
4 Spinalkanal-Einengung		C1/2	C2/3	C3/4	C4/5	C5/6	C6/7	C7/Th1
	normal							
	mild < 1/3							
	moderat 1/3-2/3							
	schwer > 2/3							



ID (wird vom Studienzentrum eingetragen): \_\_\_\_\_

Datum der Aufnahme (bitte eintragen): \_\_\_\_\_

**MRT LWS nach AJNR**

A - LWS		L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1
<b>3 Bandscheibe</b>						
	normal					
	Anular tear					
H e r n i a t i o n	Protrusion Fokal < 25%					
	Protrusion breitbasig 25-50%					
	Generalisiert > 50%					
	Extrusion					
	Sequestration					
	intravertebral					
	Bulging					
<b>Lokalisation sagittal</b>						
	cranial					
	mittig					
	caudal					
<b>Lokalisation axial</b>						
	re/li central (medial)					
	re/li subarticular (medico-lateral)					
	re/li foraminal (lateral)					
	re/li extraforaminal ((lateral)					
	subligamentär					
	transligamentär					
	Spondylosis deformans					
	Osteochondrosis intervertebralis					
<b>4 Spinalkanal-Einengung</b>						
	normal					
	mild < 1/3					
	moderat 1/3-2/3					
	schwer > 2/3					

## Anhang 7.9 Klinischer Befundbogen – Zweitbeurteilung

### KLINISCHER ZWEITBEURTEILERBOGEN

Beurteiler:

Beurteilungsdatum:

Zentrum:

ID:

AID:

Untersuchungsdatum:

Geschlecht:

(A) Klinische und radiologische Diagnose anhand der Unterlagen: (Fallgruppe eintragen)

Legende:

FG1	100
FG2	400
FG3	700
FG4	800

(B) Stimmen klinische und radiologische Diagnose (A) überein?

(C) Nur bei Patienten mit BANDSCHEIBENPROLAPS (Fallgruppe 1+2) ALS AUCH FORTGESCHRITTENER CHONDROSE (Fallgruppe 3+4) mit Irritationen unterschiedlicher Wurzeln:

Kann der Patient bei BSV und Chondrose der beschwerdeführenden Fallgruppe (C) zugeordnet werden?

Legende für Eintrag in Datenbank: ja = trifft zu = 1, nein = trifft nicht zu = 0

(D) Sind folgende Einschlußkriterien erfüllt?

D1 ERSTMANIFESTATION der Erkrankung (ärztlichen Diagnosestellung) liegt nicht länger als 10 Jahre zurück.

D2 ALTER der Patienten zwischen 25 und 70 Jahren bei Untersuchung.

D3 VOROPERIERTE PATIENTEN (nach Fallgruppendifinition) im gleichen Wirbelsäulensegment werden aufgenommen, wenn die Operation/-en nicht länger als 10 Jahre zurückliegen. Hierzu sollten genaue Operationsdaten (OP-Datum, Art der OP), ggf. vom Hausarzt, eingeholt werden.

D4 Patienten mit LWS- PROLAPS ALS AUCH FORTGESCHRITTENER CHONDROSE DER LWS mit Irritationen unterschiedlicher Nervenwurzeln werden in diejenige Fallgruppe eingeteilt, welche die führende klinische Symptomatik zeigt.

D5 Patienten mit LWS- PROLAPS ALS AUCH FORTGESCHRITTENER CHONDROSE DER LWS mit Irritationen gleicher Nervenwurzeln werden in Fallgruppe 3 oder 4 eingeteilt.

(E) Sind folgende Kriterien auszuschließen?

ja

nein

E1 Ausgeschlossen werden Patienten, welche die oben genannten Kriterien nicht erfüllen.

E2 Ausgeschlossen werden Patienten mit M. Bechterew und/oder entzündlichen Wirbelsäulenerkrankungen und/oder Tumoren/Malignomen mit Wirbelsäulenbeteiligung und/oder angeborenen Spinalkanalstenosen.

E3 Ausgeschlossen werden Patienten, bei denen vor mehr als 10 Jahren eine Erkrankung gemäß unserer Fallgruppendefinition festgestellt wurde, ungeachtet des Vorliegens sensorischer Ausfälle.

(F) Der Patient kann folgender Fallgruppe gemäß klinischer Zweitbeurteilung zugeordnet werden:

### Konsensuskriterien:

FALLGRUPPE 1A

FALLGRUPPE 2A

FALLGRUPPE 3

FALLGRUPPE 4

### AJNR-Kriterien:

FALLGRUPPE 1B

FALLGRUPPE 2B

FG1	100
FG1A	200
FG1B	300
FG2	400
FG2A	500
FG2B	600
FG3	700
FG4	800

Legende:

(G) Der Patient kann keiner Fallgruppe zugeordnet werden, weil:





VBRB127											
VBRB128											
VBRB129											
VBRB130											

Radiologischer Befund 2 (MRT – Befund nach AJNR)

	RadBef2	Segment	Li/re	medial	VB	Jahr
RB21						
RB22						
RB23						
RB24						
RB25						
RB26						
RB27						
RB28						
RB29						
RB210						

Legende RadBef2

Befundart	Code	Seite	Code	Segment	Code	Segment	Code
normal	20	links	98	C1/2	001	Th6/7	013
anular tear	21	rechts	99	C2/3	002	Th7/8	014
Protrusion fokal	22			C3/4	003	Th8/9	015
Protrusion breitbasig	23			C4/5	004	Th9/10	016
Extrusion	24			C5/6	005	Th10/11	017
Sequestration	25			C6/7	006	Th11/12	018
intravertrebral	26			C7/TH1	007	Th12/L1	019
Bulging	27			Th1/2	008	L1/2	020
Chronische Herniation	28			Th2/3	009	L2/3	021
links	98			Th3/4	010	L3/4	022
rechts	99			Th4/5	011	L4/5	023
links+rechts	9899			TH5/6	012	L5/S1	024

Radiologischer Befund 3

Legende RadBef3:

	RadBef2	Grad	WS-Abschnitt	Befundart	Code
RB31				Lordose	31
RB32				Kyphose	32
RB33				Skoliose	33
RB34					
RB35				WS-Abschnitt	
				HWS	060
				BWS	070
				LWS	080
				Sakrumwinkel	Winkelgrad eintragen
				Stat.Achse der LWS	+ oder - mm-Zahl eintragen + = 0; - = 00

	aktuell	Vorbef	Jahr
Sakrumwinkel			
Stat.Achse der LWS			

Radiologischer Befund 4: Prädiskosen

	RadBef4	Grad	Segment	Anzahl
RB41				
RB42				
RB43				
RB44				
RB45				
RB46				
RB47				
RB48				
RB49				
RB410				

Legende Radbef4

Befundart	Code	Grad	Code	Segment	Code	Segment	Code
Variation	41	0	00	C1/2	001	Th6/7	013
Fehlbildung	42	I	01	C2/3	002	Th7/8	014
Spondylolisthesis	43	II	02	C3/4	003	Th8/9	015
Pseudospondylolisthesis	44	II a	03	C4/5	004	Th9/10	016
Spondyloretrolisthesis	45	II b	04	C5/6	005	Th10/11	017
Schmorlsche Knötchen	46	III	05	C6/7	006	Th11/12	018
Keilwirbel	47	IV	06	C7/TH1	007	Th12/L1	019
				Th1/2	008	L1/2	020
				Th2/3	009	L2/3	021
				Th3/4	010	L3/4	022
				Th4/5	011	L4/5	023
				TH5/6	012	L5/S1	024

(I) Klinische Befunde (Neurologische Wurzelsymptomatik)

Motorische Ausfälle Links = 98 Rechts = 99	Seite	Kraftgrad	Wurzelhöhe	Sensible Ausfälle	Seite	Wurzelhöhe

Radikuläre Beschwerden Links = 98 Rechts = 99	Seite	Wurzelhöhe

Legende:

Befundart	Code	Grade	Code	Whöhe	Code
Anästhesie	51	0	00	L1	081
Hypästhesie	52	I	01	L2	082
Analgesie	53	II	02	L3	083
Hypalgesie	54	III	05	L4	084
Parästhesie	55	IV	06	L5	085
Kraftgrad	eintragen			S1	086
Seite		links = 98; rechts = 99; links+rechts=9899			

(J) Claudicatio – Symptomatik:

Legende: trifft zu =1; trifft nicht zu =0; ggf. Wert eintragen

(K) Oswestry – Score:

(L) Schmerzskala:

FBA:

OTT:

Schober:

Mon/Jahr erstmalige Diagnose:

**Anhang 7.10 Verlaufsbogen (Drop-Out-Bogen)**

**Deutsche Wirbelsäulenstudie EPILIFT  
Drop-out-Bogen (wird vom Studienzentrum geführt)**

Initialen: .....
Geburtsdatum .....
ID-Nummer .....
Rekrutiert und eingeschlossen am .....
Klinik .....
Proband ist vor Abschluss der Interviews aus der Studie ausgeschieden weil:

- 1. Hat seine Teilnahme zurückgezogen
- 2. Ein/Ausschlusskriterien nicht erfüllt   
(z. B. Sprachkenntnisse nicht ausreichend, Alter etc.)
- 3. Klinische Zweitbeurteilung ergab keinen Fall
- 4. Radiologische Zweitbeurteilung ergab keinen Fall
- 5. Erstinterview wurde nicht durchgeführt
- 6. TAD-Interview wurde nicht durchgeführt
- 7. Sonstiges

Angabe von Gründen für 1-6

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Proband verstorben                          | <input type="checkbox"/> keine Zeit                     |
| <input type="checkbox"/> Teilnahme aus gesundh.Gründen nicht möglich | <input type="checkbox"/> von Sinn/Zweck nicht überzeugt |
| <input type="checkbox"/> Proband nicht erreichbar                    | <input type="checkbox"/> aus Datenschutzgründen         |
| <input type="checkbox"/> Proband unbekannt verzogen                  | <input type="checkbox"/> ohne Angabe von Gründen        |
| <input type="checkbox"/> Adresse falsch                              |   |
| <input type="checkbox"/> Sonstiges                                   |   |

Erläuterungen/Ergänzungen

.....  
.....  
.....  
.....

## Anhang 7.11 Patienteninformation

### Studie zum Thema „Arbeit und Gesundheit“ Patienteninformation

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

wir möchten Sie herzlich um Ihre Teilnahme an einer wissenschaftlichen Studie bitten. Diese Studie wird gemeinsam von den Universitäten Frankfurt, Freiburg, Halle, Hannover, Regensburg und Dortmund und vom hessischen Landesgewerbeamt in Zusammenarbeit mit arbeitstechnischen Experten der Unfallversicherungsträger und dem Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BIA) durchgeführt. Diese Studie beschäftigt sich mit dem Thema „Arbeit und Gesundheit“. Hierzu befragen wir sowohl kranke als auch gesunde Menschen zu ihrer beruflichen und außerberuflichen Vorgeschichte. Wir ermitteln das Ausmaß der körperlichen Belastung, um u.a. einen Zusammenhang zu bestimmten Gesundheitsstörungen herstellen zu können. Unser Ziel ist es, zu einer verbesserten Vorbeugung von solchen Gesundheitsstörungen beizutragen.

#### Worin besteht Ihr Beitrag zur Studie?

- Zunächst führen wir mit Ihnen ein etwa 1- bis 1½-stündiges Interview. Der Ort dieses ersten Interviews wird mit Ihnen abgestimmt.
- Sollten vertiefende Fragen zu Ihren beruflichen Tätigkeiten erforderlich sein, werden Ihre berufsbezogenen Angaben sowie Ihre Anschrift an den Koordinator am Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BIA) in Sankt Augustin weitergegeben. Dieser beauftragt dann einen arbeitstechnischen Experten der gesetzlichen Unfallversicherung in der Nähe Ihres Wohnortes, um mit Ihnen einen Termin für eine weitere Befragung zu Ihren jetzigen und früheren beruflichen Tätigkeiten zu vereinbaren. Sollte eine spätere Befragung durch arbeitstechnische Experten erforderlich sein, so erhalten Sie als Aufwandsentschädigung für Ihre Teilnahme an dieser zusätzlichen Befragung durch arbeitstechnische Experten 25 € (im Regelfall per Überweisung).
- Wir möchten Sie schließlich um Ihr Einverständnis bitten, dass wir bei etwaigen späteren Rückfragen erneut Kontakt mit Ihnen aufnehmen dürfen.

#### Was geschieht mit Ihren Angaben?

- Von den behandelnden Klinikärzten werden personenbezogene Daten an das Studienzentrum Halle übermittelt. Zu diesen Daten gehören medizinische Befunde sowie Kopien Ihrer Röntgenaufnahmen.
- Personenbezogene Daten (Kopien Ihrer Röntgenbilder) werden an Dr. Hering-von Diepenbroick, Münster, zur radiologischen Befundung geschickt. Die Röntgenbilder werden zusammen mit den Röntgenbefunden unmittelbar nach der radiologischen Befundung an das Studienzentrum Halle zurückgeschickt.
- Ihre in der Klinik erstellten medizinischen Befunde werden anonymisiert – d.h. ohne Nennung Ihres Namens – an die Orthopädische Universitätsklinik Regensburg versandt. Dies dient einer einheitlichen medizinischen Beurteilung, da die Studie in mehreren Kliniken Deutschlands durchgeführt wird.
- Sollte bei Ihnen eine zusätzliche Befragung durch arbeitstechnische Experten erforderlich sein, so erhält der Koordinator am Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BIA) in St. Augustin ausschließlich Ihre personenbezogenen Berufsangaben. Der Koordinator am BIA beauftragt einen arbeitstechnischen Experten der gesetzlichen

Unfallversicherung in der Nähe Ihres Wohnortes mit dieser zusätzlichen Befragung und leitet Ihren Namen und Ihre Anschrift mit beruflichen Angaben an diesen Experten weiter. Der Koordinator am BIA löscht ebenso wie der jeweilige Experte Ihren Namen und Ihre Anschrift unmittelbar nach der Durchführung der arbeitstechnischen Befragung.

- Ihre beruflichen Angaben werden anonymisiert – d.h. ohne Nennung Ihres Namens – in eine Datenbank eingegeben. Vom Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund werden Maßzahlen der körperlichen Belastung berechnet.
- Der Studienleiter – der Hessische Landesgewerbearzt in Wiesbaden – erhält diese Datenbank ohne Angabe von Name und Anschrift sowie ohne Angaben zu behandelnden Ärzten.

Ihre personenbezogenen Daten werden im Studienzentrum bis 5 Jahre nach Studienende aufbewahrt. Nach Ablauf von 5 Jahren nach Studienende werden Ihre im Studienzentrum aufbewahrten personenbezogenen Daten gelöscht bzw. vernichtet. Beim Studienleiter verbleiben Ihre Daten nach Ablauf von 5 Jahren nach Studienende in anonymisierter Form. Ihre Teilnahme an der Studie ist absolut freiwillig. Wenn Sie nicht teilnehmen möchten, entstehen Ihnen daraus keine Nachteile. Insbesondere entstehen Ihnen auch keine Nachteile in Ihrer weiteren medizinischen Versorgung. Die Vorschriften des Datenschutzes werden selbstverständlich eingehalten. Der Studienplan wurde dem Landesbeauftragten für den Datenschutz des Landes Sachsen-Anhalt vorgelegt. Ergebnisse der Studie werden in Form von Statistiken zusammengestellt, die keinerlei Rückschlüsse auf Einzelpersonen zulassen.

Wir möchten Sie nochmals herzlich um Ihre Teilnahme an dieser Studie bitten. Der Erfolg hängt ganz wesentlich von einer Einwilligung möglichst aller zur Teilnahme eingeladenen Personen ab.

Als Ansprechpartner stehen Ihnen unsere Studienmitarbeiterinnen zur Verfügung:  
Jeweiliges Studienzentrum

## **Anhang 7.12 Einverständniserklärung zur Studienteilnahme (Patienten)**

### Studie zum Thema „Arbeit und Gesundheit“ Einverständniserklärung von Patientinnen und Patienten zur Teilnahme an der Studie

Ich bin damit einverstanden, mich an der Studie zum Thema „Arbeit und Gesundheit“ zu beteiligen. Die schriftliche Patienteninformation zur Zielsetzung und zum Ablauf der Studie habe ich erhalten und verstanden. Ich bin über das Vorhaben zusätzlich mündlich aufgeklärt worden und habe dazu keine weiteren Fragen.

Meine Teilnahme ist freiwillig. Ich kann mein Einverständnis zur Teilnahme jederzeit ohne Angabe von Gründen – und ohne dass mir daraus Nachteile in der weiteren medizinischen Versorgung entstehen – zurückziehen. Im Falle eines Widerrufs meiner Teilnahme im Studienverlauf oder danach werden meine personenbezogenen Daten vollständig gelöscht.

- Ich erkläre mich dazu bereit, an einem Interview teilzunehmen.
- Ich bin damit einverstanden, dass der berufsbezogene Teil des Interviews sowie meine Anschrift mit Telefonnummer an den Koordinator am Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BIA) weitergegeben wird.
- Ich bin damit einverstanden, dass dieser Koordinator ggf. einen arbeitstechnischen Experten der gesetzlichen Unfallversicherung damit beauftragt, eine weitere Befragung zu meinen jetzigen und früheren beruflichen Tätigkeiten durchzuführen. Sollte diese weitere Befragung durch arbeitstechnische Experten erforderlich sein, so erhalte ich für meine Teilnahme 25 €.
- Ich bin damit einverstanden, dass die Angaben zu meinen beruflichen Tätigkeiten anonymisiert – also ohne Nennung meines Namens – zur Bestimmung von Maßzahlen der körperlichen Belastung an Studienmitarbeiter des Instituts für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund versandt werden.
- Ich bin damit einverstanden, dass von behandelnden Ärzten medizinische Befunde sowie Kopien meiner Röntgenaufnahmen an das Studienzentrum Halle übermittelt werden. Ferner bin ich damit einverstanden, dass die Kopien meiner Röntgenbilder an Dr. Hering-von Diepenbroick, Münster zur radiologischen Befundung geschickt werden.
- Ich bin damit einverstanden, dass meine medizinischen Unterlagen zusammen mit den Röntgenbefunden ohne Nennung meines Namens und meiner Anschrift zur weiteren medizinischen Beurteilung an ärztliche Studienmitarbeiter der Orthopädischen Universitätsklinik Regensburg versandt werden.
- Ich bin damit einverstanden, dass der Studienleiter – der Hessische Landesgewerbearzt in Wiesbaden – meine Interview-Angaben, medizinischen Befunde sowie ggf. die Ergebnisse der arbeitstechnischen Befragung einschließlich der Maßzahlen der körperlichen Belastung auf elektronischen Datenträgern erhält. Diese Daten erhält der Studienleiter ohne Angabe von Name und Anschrift sowie ohne Angaben zu behandelnden Ärzten.



## Anhang 7.13 Vergabe der Identifikationsnummer

### 1. Die Identifikationsnummer (ID) wurde wie folgt vergeben:

1. Stelle (Zentrum):	1= LWS Frankfurt 2= LWS Freiburg 3= LWS Halle 4= LWS Regensburg
2. Stelle (Interviewernummer): Interviewer	1-9
3.,4.+ 5. Stelle: fortlaufendes Interview des Interviewer	001-XXX
6. Stelle:	Für alle Zentren gilt: Eine 6 anstelle einer 0 für die rad. Drittbeurteilung (Befunde von Ludwig nach Regensburg)
7 Stelle	0-9 bedeutet –Qualitätskontrolle- Doppelinterview Interview (jeweils 5 Fälle, 5 Kontrollen / Zentrum = Inter- Intra-Interview) 0-9 = eine Zahl, entsprechend dem Interviewer, der das (Doppel-) Interview jetzt durchführt (um zwischen Inter- und Intra-Interview zu unterscheiden)
8.+9. Stelle (Geburtsjahr)	Geburtsjahr des Patienten z.B. 57
10. Stelle (Prüfziffer)	Generiert sich selbst

### 2. Arbeits-Identifikationsnummer (AID)

1. Stelle (Zentrum):	1= LWS Frankfurt 2= LWS Freiburg 3= LWS Halle 4= LWS Regensburg
2., 3., 4., + 5. Stelle	Laufende Interviewer-Nummer (Zahl kleiner 1999) Stelle 2. wird vom BGiA in eine -2- abgeändert bei den Doppelinterviews des BGiA's
6. + 7. Stelle	Tag/Tag des Interviews
8. + 9. Stelle	Mo/Mo des Interviews
10. Stelle (Prüfziffer)	Generiert sich selbst

Die rad. Bilder bzw. Befunde zu Diepenbroick und Ludwig bekamen die AID. Die Befunde der rad. Beurteilung, die nach Regensburg gehen, bekamen die ID; die der rad. Drittbeurteilung die ID mit einer 6 an der 6. Stelle. BGiA bekamen eine Arbeits-ID. Im BGiA wurde für die Doppelinterviews die zweite Stelle der AID in eine -2 abgeändert.

## Anhang 7.14 Studieninformation der Kontroll-Probanden

### Studie zum Thema „Arbeit und Gesundheit“

#### Kontrollprobandeninformation

Sehr geehrte Studienteilnehmerin, sehr geehrter Studienteilnehmer,

wir möchten Sie herzlich um Ihre Teilnahme an einer wissenschaftlichen Studie bitten. Diese Studie wird gemeinsam von den Universitäten Frankfurt, Freiburg, Halle, Hannover, Regensburg und Dortmund und vom hessischen Landesgewerbeamt in Zusammenarbeit mit arbeits-technischen Experten der Unfallversicherungsträger und dem Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BIA) durchgeführt. Diese Studie beschäftigt sich mit dem Thema „Arbeit und Gesundheit“. Hierzu befragen wir sowohl kranke als auch gesunde Menschen zu ihrer beruflichen und außerberuflichen Vorgeschichte. Wir ermitteln das Ausmaß der körperlichen Belastung, um u.a. einen Zusammenhang zu bestimmten Gesundheitsstörungen herstellen zu können. Unser Ziel ist es, zu einer verbesserten Vorbeugung von solchen Gesundheitsstörungen beizutragen.

#### Worin besteht Ihr Beitrag zur Studie?

- Zunächst führen wir mit Ihnen ein etwa 1- bis 1½-stündiges Interview. Der Ort dieses ersten Interviews wird mit Ihnen abgestimmt.
- Sollten vertiefende Fragen zu Ihren beruflichen Tätigkeiten erforderlich sein, werden Ihre berufsbezogenen Angaben sowie Ihre Anschrift an den Koordinator am Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BIA) in Sankt Augustin weitergegeben. Dieser beauftragt dann einen arbeitstechnischen Experten der gesetzlichen Unfallversicherung in der Nähe Ihres Wohnortes, um mit Ihnen einen Termin für eine weitere Befragung zu Ihren jetzigen und früheren beruflichen Tätigkeiten zu vereinbaren. Sollte eine spätere Befragung durch arbeitstechnische Experten erforderlich sein, so erhalten Sie als Aufwandsentschädigung für Ihre Teilnahme an dieser zusätzlichen Befragung durch arbeitstechnische Experten 25 € (im Regelfall per Überweisung).
- Wir möchten Sie schließlich um Ihr Einverständnis bitten, dass wir bei etwaigen späteren Rückfragen erneut Kontakt mit Ihnen aufnehmen dürfen.

#### Was geschieht mit Ihren Angaben?

- Sollte bei Ihnen eine zusätzliche Befragung durch arbeitstechnische Experten erforderlich sein, so erhält der Koordinator am Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BIA) in St. Augustin ausschließlich Ihre personenbezogenen Berufsangaben. Der Koordinator am BIA beauftragt einen arbeitstechnischen Experten der gesetzlichen Unfallversicherung in der Nähe Ihres Wohnortes mit dieser zusätzlichen Befragung und leitet Ihren Namen und Ihre Anschrift mit beruflichen Angaben an diesen Experten weiter. Der Koordinator am BIA löscht ebenso wie der jeweilige Experte Ihren Namen und Ihre Anschrift unmittelbar nach der Durchführung der arbeitstechnischen Befragung.
- Ihre beruflichen Angaben werden anonymisiert – d.h. ohne Nennung Ihres Namens – in eine Datenbank eingegeben. Vom Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund werden Maßzahlen der körperlichen Belastung berechnet.
- Der Studienleiter – der Hessische Landesgewerbeamt in Wiesbaden – erhält diese Datenbank ohne Angabe von Name und Anschrift sowie ohne Angaben zu behandelnden Ärzten.

Ihre personenbezogenen Daten werden im Studienzentrum bis 5 Jahre nach Studienende aufbewahrt. Nach Ablauf von 5 Jahren nach Studienende werden Ihre im Studienzentrum aufbewahrten personenbezogenen Daten gelöscht bzw. vernichtet. Beim Studienleiter verbleiben Ihre Daten nach Ablauf von 5 Jahren nach Studienende in anonymisierter Form. Ihre Teilnahme an der Studie ist absolut freiwillig. Wenn Sie nicht teilnehmen möchten, entstehen Ihnen daraus keine Nachteile. Insbesondere entstehen Ihnen auch keine Nachteile in Ihrer weiteren medizinischen Versorgung. Die Vorschriften des Datenschutzes werden selbstverständlich eingehalten. Der Studienplan wurde dem Landesbeauftragten für den Datenschutz des Landes Sachsen-Anhalt vorgelegt. Ergebnisse der Studie werden in Form von Statistiken zusammengestellt, die keinerlei Rückschlüsse auf Einzelpersonen zulassen.

Wir möchten Sie nochmals herzlich um Ihre Teilnahme an dieser Studie bitten. Der Erfolg hängt ganz wesentlich von einer Einwilligung möglichst aller zur Teilnahme eingeladenen Personen ab.

Als Ansprechpartner stehen Ihnen unsere Studienmitarbeiterinnen zur Verfügung:  
Jeweiliges Studienzentrum

## **Anhang 7.15 Einverständniserklärungen zur Studienteilnahme (Kontroll- Probanden) Einverständniserklärung der Studienteilnehmer/innen**

Ich bin damit einverstanden, mich an der Studie zum Thema „Arbeit und Gesundheit“ zu beteiligen. Die schriftlichen Informationen zur Zielsetzung und zum Ablauf der Studie habe ich erhalten und verstanden. Ich bin über das Vorhaben zusätzlich mündlich aufgeklärt worden und habe dazu keine weiteren Fragen.

Meine Teilnahme ist freiwillig. Ich kann mein Einverständnis zur Teilnahme jederzeit ohne Angabe von Gründen – und ohne dass mir daraus irgendwelche Nachteile entstehen – zurückziehen. Im Falle eines Widerrufs meiner Teilnahme im Studienverlauf oder danach werden meine personenbezogenen Daten vollständig gelöscht.

- Ich erkläre mich dazu bereit, an einem Interview teilzunehmen.
- Ich bin damit einverstanden, dass der berufsbezogene Teil des Interviews sowie meine Anschrift mit Telefonnummer an den Koordinator am Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BIA) weitergegeben werden.
- Ich bin damit einverstanden, dass dieser Koordinator des BIA ggf. einen arbeitstechnischen Experten der gesetzlichen Unfallversicherung damit beauftragt, eine weitere Befragung zu meinen jetzigen und früheren beruflichen Tätigkeiten durchzuführen. Sollte diese weitere Befragung erforderlich sein, so erhalte ich für meine Teilnahme an beiden Studienteilen (Erstinterview und arbeitstechnische Befragung) 50 €. Sollte eine zusätzliche arbeitstechnische Befragung nicht erforderlich sein, so erhalte ich für meine Teilnahme an dem Erstinterview 25 €.
- Ich bin damit einverstanden, dass die Angaben zu meinen beruflichen Tätigkeiten anonymisiert – also ohne Nennung meines Namens – zur Bestimmung von Maßzahlen der körperlichen Belastung an Studienmitarbeiter des Instituts für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund versandt werden.
- Ich bin damit einverstanden, dass der Studienleiter – der Hessische Landesgewerbearzt in Wiesbaden – meine Interview-Angaben, medizinischen Befunde sowie ggf. die Ergebnisse der arbeitstechnischen Befragung einschließlich der Maßzahlen der körperlichen Belastung auf elektronischen Datenträgern erhält. Diese Daten erhält der Studienleiter ohne Angabe von Name und Anschrift sowie ohne Angaben zu behandelnden Ärzten.
- Ich bin damit einverstanden, dass bei etwaigen späteren Rückfragen erneut Kontakt mit mir aufgenommen wird.

Mir ist bekannt, dass meine persönlichen Daten ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden. Meine personenbezogenen Daten werden im Studienzentrum bis 5 Jahre nach Studienende aufbewahrt.

Nach Ablauf von 5 Jahren nach Studienende werden meine personenbezogenen Daten gelöscht bzw. vernichtet. Beim Studienleiter verbleiben meine Daten nach Ablauf von 5 Jahren nach Studienende in anonymisierter Form. Die Speicherung und Auswertung der Daten erfolgt unter voller Wahrung der ärztlichen Schweigepflicht und des Datenschutzes.

.....

Ort, Datum	Unterschrift
Name, Vorname .....	
Straße, Hausnummer .....	
PLZ, Ort .....	
Telefon (privat) .....	
Telefon (beruflich) .....	

Als Ansprechpartner stehen die Studienmitarbeiter zur Verfügung.  
Jeweiliges Studienzentrum

## Anhang 7.16 Zustimmung Datenschutzbeauftragter (Hessen)

### **Epidemiologische Fall-Kontroll-Studie zur Untersuchung von Dosis-Wirkungs-Beziehungen bei der Berufskrankheit Nr. 2108**

Besprechung vom 23.4.

Teilnehmer/Innen:

Dr. Seidler, Frau Müller  
Dr. Wellbrock, Herr Wehrmann

Die Datenübermittlungen von den behandelnden Ärzten an das Studienzentrum sind personenbezogen und müssen in der Einwilligungserklärung erwähnt werden. In dem Fragebogen wird unter der Ziffer 7. bei der Zahl der Kinder als zulässige Antwort nur noch 1, 2, 3, 4 oder mehr zugelassen.

Bei der Pseudonymbildung sollte auf die Angabe des Geburtsmonats verzichtet werden.

Hannover erhält nicht-pseudonymisierte Röntgenaufnahmen plus „Arbeits-Pseudonym“ und liefert unter dem „Arbeits-Pseudonym“ den Röntgenbefund mit den Röntgenbildern an das Studienzentrum. Eine eventuell nötige Speicherung der Röntgenbefunde darf nur unter dem „Arbeits-Pseudonym“ in Hannover erfolgen. Die nicht pseudonymisierten Röntgenbilder werden zusammen mit den Röntgenbefunden unmittelbar nach der Befundung an das Studienzentrum zurückgeschickt.

Regensburg erhält die klinischen Befundbögen unter dem Pseudonym des Studienzentrums incl. der vom Studienzentrum pseudonymisierten Röntgenbefunde.

Das BIA erhält nur die Berufsdaten (ohne Life events etc.) unter einem „Arbeits-Pseudonym“ (nach Möglichkeit verschieden von dem für Hannover vergebenen „Arbeits-Pseudonym“; in keinem Fall unter dem Pseudonym, welches Regensburg und Studienleiter erhalten).

Der Studienleiter darf nicht die unter Fr. 26 erfassten Daten zur Röntgenanamnese erhalten. Unabhängig davon erhält er insgesamt Daten, die nicht so pseudonymisiert sind, dass eine Reidentifizierung unmöglich wäre. Das Pseudonym ermöglicht einen räumlichen Bezug; darüber hinaus sind die einzelnen Datenfelder sehr detailliert.

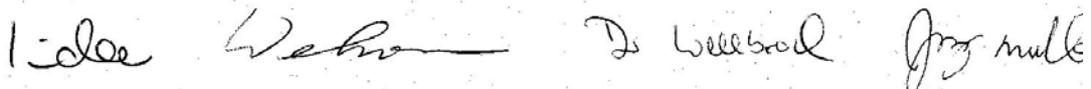
#### Nach 5 Jahren vorzunehmende Datenlöschungen

Beim Studienleiter müssen die Daten nach 5 Jahren anonymisiert werden. Dies geschieht, indem die Daten umpseudonymisiert werden und eine Aggregation insbesondere der Daten zu den Life events (Fr. 9ff.) stattfindet. Nach 4 Jahren soll aufbauend auf den Erfahrungen der Studie das genaue Vorgehen abgestimmt werden.

Nach 5 Jahren werden in den Studienzentren und in Regensburg alle vorhandenen Daten einschließlich der Röntgenbilder gelöscht bzw. vernichtet. Gegebenenfalls erhalten die Studienzentren die beim Studienleiter vorhandenen anonymisierten Datenbestände.

Der Text der Informationen für die Patienten und Kontrollpersonen wird von Dr. Seidler entsprechend dem o.a. Besprechungsergebnis abgeändert.

Gegen die Durchführung der Studie bestehen dann keine datenschutzrechtlichen Bedenken mehr.



## Anhang 7.17 Votum Ethikkommission (Hessische Ärztekammer)

### Ethik-Kommission bei der Landesärztekammer Hessen

PERSÖNLICH/VERTRAULICH

Herrn  
PD Dr. med. U. Bolm-Audorff  
Regierungspräsidium Darmstadt  
- Landesgewerbeamt -  
Dostojewskistraße 4

Im Vogelsgesang 3 60488 Frankfurt am Main  
Postfach 90 06 69 60446 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 97672-119  
Telefax (069) 97672-169

65187 Wiesbaden

Ihr Zeichen	(bitte immer angeben) Unser Zeichen	Datum
	III/1/Dr.H.L./Ha <b>lfd. Nr. 3/2003</b>	4. März 2003

**Durchführung des Forschungsvorhabens:  
Epidemiologische Fall-Kontroll-Studie zur Untersuchung von Dosis-Wirkungs-Beziehungen bei  
der Berufskrankheit Nr. 2108  
hier: Forschungsantrag vom 25.04.2002, überarbeitete Information und Einverständniserklärung**

Ihr Schreiben vom 20.02.2003

Sehr geehrter Herr PD Dr. Bolm-Audorff,

Ihr Schreiben vom 20.02.2003 mit den darin aufgeführten Unterlagen ist im Auftrag der Ethik-Kommission vom Vorsitzenden der Kommission überprüft worden. Er hat festgestellt, daß gegen die Durchführung des Forschungsvorhabens

*Epidemiologische Fall-Kontroll-Studie zur Untersuchung von Dosis-Wirkungs-Beziehungen bei der Berufskrankheit Nr. 2108*

keine berufsethischen und berufsrechtlichen Bedenken bestehen, wenn die Genehmigung des Vorhabens durch den Hessischen Datenschutzbeauftragten vorliegt.

Wir bitten Sie, uns von der Stellungnahme des Hessischen Datenschutzbeauftragten zu unterrichten.

Die Ethik-Kommission bittet um zeitnahe Unterrichtung über alle schwerwiegenden oder unerwarteten unerwünschten Ereignisse, die während der Studie auftreten und die Sicherheit der Studienteilnehmer oder die Durchführung der Studie beeinträchtigen könnten. Dies gilt auch, wenn die Studie aus unvorhergesehenen Gründen abgebrochen wird.

../2

## Anhang 7.18 Standardisiertes Erstinterview

Stammdaten	Beschreibung der Eingabe
[Interviewer-Eingabe: 10stelliger Eingabecode: 1. Zentrumsnummer 1stellig, 2. Interviewernummer 1stellig, 3. Laufende Interviewernummer 3stellig, 4. Geburtsmonat/Geburtsjahr 4stellig+A19	
	9 Ziffern eingeben und berechnen
	Datum im Format DD.MM.JJ (Auto System)
Wir möchten Sie zunächst um einige Angaben zu Ihrer Person bitten:	
Name	Name eingeben
Vorname	Vorname eingeben
Geburtsdatum	Datum im Format DD.MM.JJ eingeben
Straße	Straße eingeben
Hausnummer	Hausnummer eingeben
Postleitzahl	PLZ eingeben
Ort	
Telefon Vorwahl	Telefon Vorwahl eingeben
Telefon Rufnummer	Telefon Rufnummer eingeben
Handy	Händy-Nr. eingeben
Bankverbindung	
Kontoinhaber	Name des Kontoinhabers eingeben
Geldinstitut	Name des Geldinstitutes eingeben
Bankleitzahl	Bankleitzahl eingeben
Kontonummer	Kontonummer eingeben
Arbeits-ID Zentrumsnummer 1stellig, Kliniknummer 4stellig, Interviewtag/Monat 4stellig, die letzte Stelle erfordert keine Eingabe und wird aus einem Algorithmus errechnet	9 stellig, wie ID-Nummer
Staatsangehörigkeit	0=deutsch, 1 =nicht deutsch
Fall/Kontrolle	1= Fall, 0=Kontrolle
Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
[Interviewer-Eingabe: 10stelliger Eingabecode: 1. Zentrumsnummer 1stellig, 2. Interviewernummer 1stellig, 3. Laufende Interviewernummer 3stellig, 4. Geburtsmonat/Geburtsjahr 4stellig, die letzte Stelle erfordert keine Eingabe und wird aus einem Algorithmus errechnet	
	Datum im Format DD.MM.JJ
2. Alter in Jahren	
	Alter in Jahren (2stellig)
	Keine Angabe
3.1 Was ist Ihr jetziges Körpergewicht in Kilo?	
	Körpergewicht in kg (3stellig)
	Keine Angabe
3.2 Wie viel haben Sie durchschnittlich in den einzelnen Altersstufen gewogen (in Kilo)? Wie war das im Alter ... (bitte bis zum aktuellen Alter fragen)	
	von 20-30 Jahren? (3stellig)
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	von 30-40 Jahren? (3stellig)
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	von 40-50 Jahren? (3stellig)
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
3.3 Wie groß sind Sie?	
	Körpergröße in cm (3stellig)
	Keine Angabe
4. Welchen Schulabschluss haben Sie?	
	keinen Schulabschluss
	Volksschulabschluss, Hauptschulabschluss, Abschluss 8. Klasse

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Mittlere Reife, Realschulabschluss, Abschluss 10. Klasse
	Abitur, Hochschulreife
	Keine Angabe
5. Sind Sie berentet?	
	nein
	ja
	Keine Angabe
	Jahr der Berentung (4stellig)
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Grund maximal 50 Zeichen
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
Es folgen einige Fragen zu Ihren Lebensbedingungen und zum Freizeitverhalten.	
6. Welchen Familienstand haben Sie?	
	ohne Partner
	verheiratet / mit Partner
	Keine Angabe
7. Haben oder hatten Sie Kinder (auch Pflegekinder), die bei Ihnen von klein an aufgewachsen sind? Wenn ja, wie viele?	
	nein
	ja
	Keine Angabe
	4 Antworten zulässig: 1, 2, 3, 4 oder mehr (1stellig)
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
8. Die folgenden Fragen treffen nur auf Frauen zu; bitte zunächst in jedem Fall das Geschlecht des Probanden eingeben, bei Männern danach weiter mit Frage 9.	
	nein
	ja
Wie viele Kinder haben Sie geboren (einschließlich Totgeburten)?	
	4 Antworten zulässig: 1, 2, 3, 4 oder mehr (1stellig)
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
In welchem Jahr wurde Ihr erstes Kind geboren?	
	Geburtsjahr 1. Kind (4stellig)
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
In welchem Jahr wurde Ihr letztes Kind geboren?	
	Geburtsjahr letztes Kind (4stellig)
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
Waren Sie in der Vergangenheit von besonderen Lebensereignissen oder „Schicksalsschlägen“ betroffen? Bitte geben Sie an, was damals auf Sie zutraf und wie stark es Sie damals belastet hat. Bitte geben Sie jeweils das Jahr an, in dem diese Ereignisse eintraten.	
9.1 Tod des (Ehe-)Partners	
	nein
	Ja; hat mich kaum belastet

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Ja; hat mich mäßig belastet
	Ja; hat mich stark belastet
	Ja; hat mich sehr stark belastet
	trifft nicht zu
	Keine Angabe
	wann? (Jahr) 4stellig
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
9.2 schwere Erkrankung des (Ehe-)Partners	
	nein
	Ja; hat mich kaum belastet
	Ja; hat mich mäßig belastet
	Ja; hat mich stark belastet
	Ja; hat mich sehr stark belastet
	trifft nicht zu
	Keine Angabe
	wann? (Jahr) 4stellig
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
9.3 Scheidung/Trennung	
	nein
	Ja; hat mich kaum belastet
	Ja; hat mich mäßig belastet
	Ja; hat mich stark belastet
	Ja; hat mich sehr stark belastet
	trifft nicht zu
	Keine Angabe
	wann? (Jahr) 4stellig
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
9.4 sonstige familiäre Probleme	
	nein
	Ja; hat mich kaum belastet
	Ja; hat mich mäßig belastet
	Ja; hat mich stark belastet
	Ja; hat mich sehr stark belastet
	trifft nicht zu
	Keine Angabe
	wann? (Jahr) 4stellig
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
9.5 Verlust des Arbeitsplatzes/Kündigung	
	nein
	Ja; hat mich kaum belastet
	Ja; hat mich mäßig belastet
	Ja; hat mich stark belastet
	Ja; hat mich sehr stark belastet
	trifft nicht zu
	Keine Angabe
	wann? (Jahr) 4stellig
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
9.6 Sonstiges:	
	Belastungen (50 Zeichen)
	Ja; hat mich kaum belastet
	Ja; hat mich mäßig belastet
	Ja; hat mich stark belastet
	Ja; hat mich sehr stark belastet

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Keine Angabe
	trifft nicht zu
	wann? (Jahr) 4stellig
	Keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
10. Betreiben Sie in Ihrer Freizeit Sport oder haben Sie früher Sport betrieben?	
	nein
	ja
	Keine Angabe
Wenn ja, wann haben Sie welche Sportart ausgeübt; wie viele Stunden pro Woche?	
10.1 Jogging	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
10.2 Fahrrad fahren	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
10.3 Schwimmen	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
10.4 Fußball	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
10.5 Hand/Basket/Volleyball	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
10.6 Geräteturnen	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
10.7 Leichtathletik	
	nein
	ja
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
10.8 Kugelstoßen,Speer/Hammerwerfen	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche (2stellig)
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
10.9 Ringen	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
10.10 Tennis/Squash	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
10.11 Gewichtheben	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
10.12 Bodybuilding/Krafttraining	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
10.13 Sonstiges	nein
	ja
	Sonstiges
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
11. Üben Sie in Ihrer Freizeit körperlich anstrengende Tätigkeiten (ohne Freizeitsport!) aus oder haben Sie früher körperlich anstrengende Tätigkeiten in Ihrer Freizeit ausgeübt?	
	nein
	ja
	Keine Angabe
Wenn ja, wann haben Sie welche Tätigkeit ausgeübt und wie viele Stunden pro Woche?	
11.1 Pflege von Angehörigen	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
11.2 Gartenarbeit	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
11.3 Mitarbeit beim Hausbau	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
11.4 Landwirtschaft/landw.Tierhaltung	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
11.5 Sonstiges	
	nein

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	ja
	Sonstiges
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Jahreszahl eing. 4stellig
	keine Angabe
	Monate im Jahr 2stellig
	keine Angabe
	Stunden pro Woche 2stellig
	keine Angabe
Rauchen Sie regelmäßig, oder haben Sie regelmäßig geraucht, d. h. mindestens eine Zigarette, Zigarre, Pfeife... am Tag für mindestens ein Jahr?	
Ich habe noch nie geraucht weiter mit den Sportfragen.	
Ich habe früher geraucht, aber jetzt nicht mehr (Ex-Raucher) weiter mit Frage 12.1	
Ich rauche noch (derzeitiger Raucher) weiter mit Frage 12.2	
	noch nie geraucht
	Exraucher
	Raucher
	keine Angabe
12.1	
Wie alt waren Sie, als Sie das Rauchen aufgegeben haben?	
	Alter Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
Ich möchte jetzt mit Ihnen nacheinander Ihre einzelnen "Rauchphasen" durchgehen.	
Mit einer neuen "Rauchphase" ist gemeint, dass sich Ihr Rauchverhalten deutlich geändert hat.	

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
Das heißt: Entweder die Zahl der pro Tag gerauchten Zigaretten (oder z.B. Zigarren, Zigarillos) hat sich um mindestens 5 geändert, oder die Art der Rauchwaren hat sich geändert (Sie sind z.B. von Zigaretten auf Zigarren umgestiegen)	
12.2	
In welchem Alter haben Sie angefangen, regelmäßig zu rauchen?	
	Alter Beginn Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
Wenn bei der ersten Frage nach der "Art des Rauchens" Zigaretten angegeben werden, wird die Frage angefügt "Haben Sie jemals etwas anderes als Zigaretten geraucht, z.B. Pfeife oder Zigarren?". Falls die Antwort auf die Frage "nein" lautet, wird nachfolgend nicht mehr nach der Art des Rauchens gefragt.	
12.3	
Was haben Sie zunächst geraucht? (Zigaretten, Zigarre/Zigarillo,Pfeife) Rauchphase 1	
	Zigarette
	Zigarre/Zigarillo
	Pfeife
	keine Angabe
	trifft nicht zu -> weiter bei Frage 13.1.
Falls Sie dieses Rauchverhalten später geändert haben (heißt: mindestens 5 Zigaretten pro Tag mehr oder weniger geraucht haben oder eine andere Rauchware geraucht haben): In welchem Alter haben Sie dieses Rauchverhalten geändert?	
	Alter Ende Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu -> Frage 13.1.
Wie viel haben Sie in dieser Rauchphase durchschnittlich pro Tag geraucht?	
	Anzahl Tag Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Falls sich eine weitere "Rauchphase" anschließt: 12.4	
Was haben Sie in der nächsten "Rauchphase" geraucht? (Zigarette, Zigarre/Zigarillo,Pfeife) Rauchphase 2	
	Zigarette
	Zigarre/Zigarillo
	Pfeife
	keine Angabe
	trifft nicht zu -> weiter bei Frage 13.1.
In welchem Alter hat diese Rauchphase begonnen?	
	Alter Beginn Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Falls Sie dieses Rauchverhalten später geändert haben: In welchem Alter haben Sie dieses Rauchverhalten geändert?	
	Alter Ende Zahl eingeben 2stellig
	trifft nicht zu -> Frage 13.1.
Wie viel haben Sie in dieser Rauchphase durchschnittlich pro Tag geraucht?	
	Anzahl Tag Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
12.5	
Was haben Sie in der nächsten "Rauchphase" geraucht? (Zigarette, Zigarre/Zigarillo,Pfeife) Rauchphase 3	
	Zigarette
	Zigarre/Zigarillo
	Pfeife
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	trifft nicht zu -> weiter bei Frage 13.1.
In welchem Alter hat diese Rauchphase begonnen?	Alter Beginn Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Falls Sie dieses Rauchverhalten später geändert haben: In welchem Alter haben Sie dieses Rauchverhalten geändert?	Alter Ende Zahl eingeben 2stellig
	trifft nicht zu -> Frage 13.1.
Wie viel haben Sie in dieser Rauchphase durchschnittlich pro Tag geraucht?	Anzahl Tag Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
12.6	
Was haben Sie in der nächsten "Rauchphase" geraucht? (Zigarette, Zigarre/Zigarillo,Pfeife) Rauchphase 4	
	Zigarette
	Zigarre/Zigarillo
	Pfeife
	keine Angabe
	trifft nicht zu -> weiter bei Frage 13.1.
In welchem Alter hat diese Rauchphase begonnen?	Alter Beginn Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Falls Sie dieses Rauchverhalten später geändert haben: In welchem Alter haben Sie dieses Rauchverhalten geändert?	Alter Ende Zahl eingeben 2stellig
	trifft nicht zu -> Frage 13.1.
Wie viel haben Sie in dieser Rauchphase durchschnittlich pro Tag geraucht?	Anzahl Tag Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
12.7	
Was haben Sie in der nächsten "Rauchphase" geraucht? (Zigarette, Zigarre/Zigarillo,Pfeife) Rauchphase 5	
	Zigarette
	Zigarre/Zigarillo
	Pfeife
	keine Angabe
	trifft nicht zu -> weiter bei Frage 13.1.
In welchem Alter hat diese Rauchphase begonnen?	Alter Beginn Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Falls Sie dieses Rauchverhalten später geändert haben: In welchem Alter haben Sie dieses Rauchverhalten geändert?	Alter Ende Zahl eingeben 2stellig
	trifft nicht zu -> Frage 13.1.
Wie viel haben Sie in dieser Rauchphase durchschnittlich pro Tag geraucht?	Anzahl Tag Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
12.8	
Was haben Sie in der nächsten "Rauchphase" geraucht? (Zigarette, Zigarre/Zigarillo,Pfeife) Rauchphase 6	
	Zigarette
	Zigarre/Zigarillo
	Pfeife
	keine Angabe
	trifft nicht zu -> weiter bei Frage 13.1.
In welchem Alter hat diese Rauchphase begonnen?	Alter Beginn Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Falls Sie dieses Rauchverhalten später geändert haben: In welchem Alter haben Sie dieses Rauchverhalten geändert?	Alter Ende Zahl eingeben 2stellig
	trifft nicht zu -> Frage 13.1.
Wie viel haben Sie in dieser Rauchphase durchschnittlich pro Tag geraucht?	Anzahl Tag Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
12.9	

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
Was haben Sie in der nächsten "Rauchphase" geraucht? (Zigarette, Zigarre/Zigarillo,Pfeife) Rauchphase 7	
	Zigarette
	Zigarre/Zigarillo
	Pfeife
	keine Angabe
	trifft nicht zu -> weiter bei Frage 13.1.
In welchem Alter hat diese Rauchphase begonnen?	Alter Beginn Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Falls Sie dieses Rauchverhalten später geändert haben: In welchem Alter haben Sie dieses Rauchverhalten geändert?	Alter Ende Zahl eingeben 2stellig
	trifft nicht zu -> Frage 13.1.
Wie viel haben Sie in dieser Rauchphase durchschnittlich pro Tag geraucht?	Anzahl Tag Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
12.10	
Was haben Sie in der nächsten "Rauchphase" geraucht? (Zigarette, Zigarre/Zigarillo,Pfeife) Rauchphase 8	
	Zigarette
	Zigarre/Zigarillo
	Pfeife
	keine Angabe
	trifft nicht zu -> weiter bei Frage 13.1.
In welchem Alter hat diese Rauchphase begonnen?	Alter Beginn Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Falls Sie dieses Rauchverhalten später geändert haben: In welchem Alter haben Sie dieses Rauchverhalten geändert?	Alter Ende Zahl eingeben 2stellig
	trifft nicht zu -> Frage 13.1.
Wie viel haben Sie in dieser Rauchphase durchschnittlich pro Tag geraucht?	Anzahl Tag Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
12.11	
Was haben Sie in der nächsten "Rauchphase" geraucht? (Zigarette, Zigarre/Zigarillo,Pfeife) Rauchphase 9	
	Zigarette
	Zigarre/Zigarillo
	Pfeife
	keine Angabe
	trifft nicht zu -> weiter bei Frage 13.1.
In welchem Alter hat diese Rauchphase begonnen?	Alter Beginn Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Falls Sie dieses Rauchverhalten später geändert haben: In welchem Alter haben Sie dieses Rauchverhalten geändert?	Alter Ende Zahl eingeben 2stellig
	trifft nicht zu -> Frage 13.1.
Wie viel haben Sie in dieser Rauchphase durchschnittlich pro Tag geraucht?	Anzahl Tag Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
12.12	
Was haben Sie in der nächsten "Rauchphase" geraucht? (Zigarette, Zigarre/Zigarillo,Pfeife) Rauchphase 10	
	Zigarette
	Zigarre/Zigarillo
	Pfeife
	keine Angabe
	trifft nicht zu -> weiter bei Frage 13.1.
In welchem Alter hat diese Rauchphase begonnen?	Alter Beginn Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Falls Sie dieses Rauchverhalten später geändert haben: In welchem Alter haben Sie dieses Rauchverhalten geändert?	Alter Ende Zahl eingeben 2stellig

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	trifft nicht zu -> Frage 13.1.
Wie viel haben Sie in dieser Rauchphase durchschnittlich pro Tag geraucht?	Anzahl Tag Zahl eingeben 2stellig
	keine Angabe
Wir möchten Ihnen gern noch einige Fragen zu Ihrem Gesundheitszustand stellen (Karte A1). Im folgenden Fragebogenteil möchten wir Ihnen einige Fragen zu Beschwerden im Bereich der Knochen und Gelenke stellen. In der Abbildung können Sie die ungefähre Position der Körperteile entnehmen, auf die sich die Fragen beziehen. Die Grenze zwischen den Körperteilen sind nicht klar definiert und überlappen sich gegenseitig. Sie sollen selbst entscheiden, wenn Sie Beschwerden haben, welchem Körperteil Sie diese zuordnen.	
13.1 Hatten Sie während der letzten 12 Monate Beschwerden im Bereich des Nackens? Falls nein, weiter Frage 14.	
	nein
	ja
	keine Angabe
13.2 Waren Sie wegen der Nackenbeschwerden während der letzten 12 Monate in ärztlicher Behandlung?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
13.3 Falls ja, waren Sie wegen der Nackenbeschwerden während der letzten 12 Monate arbeitsunfähig?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Tage in den letzten 12 Monaten 3stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
13.4 Hatten Sie während der letzten 7 Tage ständig Nackenbeschwerden?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
14.1 Hatten Sie während der letzten 12 Monate Beschwerden im Bereich der Schulter? Falls nein, weiter Frage 15.	
	nein
	ja, rechts
	ja links
	ja beide
	keine Angabe
14.2 Waren Sie wegen der Schulterbeschwerden während der letzten 12 Monate in ärztlicher Behandlung?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
14.3 Falls ja, waren Sie wegen der Schulterbeschwerden während der letzten 12 Monate arbeitsunfähig?	
	nein
	ja

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Tage in den letzten 12 Monaten 3stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
14.4 Hatten Sie während der letzten 7 Tage ständig Schulterbeschwerden?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
15.1 Hatten Sie während der letzten 12 Monate Beschwerden im Bereich der Ellenbogen? Falls nein, weiter Frage 16.	
	nein
	ja, rechts
	ja links
	ja beide
	keine Angabe
15.2 Waren Sie wegen der Ellenbogenbeschwerden während der letzten 12 Monate in ärztlicher Behandlung?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
15.3 Falls ja, waren Sie wegen der Ellenbogenbeschwerden während der letzten 12 Monate arbeitsunfähig?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Tage in den letzten 12 Monaten 3stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
15.4 Hatten Sie während der letzten 7 Tage ständig Ellenbogenbeschwerden?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
.	
.	
16.1 Hatten Sie während der letzten 12 Monate Beschwerden im Bereich der Handgelenke und Hände? Falls nein, weiter Frage 17.	
	nein
	ja, rechts
	ja links
	ja beide
	keine Angabe
16.2 Waren Sie wegen der Handgelenk- und Händebeschwerden während der letzten 12 Monate in ärztlicher Behandlung?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
16.3 Falls ja, waren Sie wegen der Handgelenk- und Händebeschwerden während der letzten 12 Monate arbeitsunfähig?	
	nein

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Tage in den letzten 12 Monaten 3stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
16.4 Hatten Sie während der letzten 7 Tage ständig Handgelenk- und Händebeschwerden?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
17.1 Hatten Sie während der letzten 12 Monate Beschwerden im Bereich des oberen Rückens? Falls nein, weiter Frage 18.	
	nein
	ja
	keine Angabe
17.2 Waren Sie wegen der oberen Rückenbeschwerden während der letzten 12 Monate in ärztlicher Behandlung?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
17.3 Falls ja, waren Sie wegen der oberen Rückenbeschwerden während der letzten 12 Monate arbeitsunfähig?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Tage in den letzten 12 Monaten 3stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
17.4 Hatten Sie während der letzten 7 Tage ständig obere Rückenbeschwerden?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.1 Hatten Sie jemals Schmerzen im Bereich des unteren Rückens? Falls nein, weiter Frage 19?	
	nein
	keine Angabe
	ja
	falls ja, Jahr angeben 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.2 Hatten Sie während der letzten 12 Monate Beschwerden im Bereich des unteren Rücken?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.3 Waren Sie wegen der unteren Rückenbeschwerden während der letzten 12 Monate in ärztlicher Behandlung?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.4 Falls ja, waren Sie wegen der unteren Rückenbeschwerden während der letzten 12 Monate arbeitsunfähig?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Tage in den letzten 12 Monaten 3stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.5 Wurde wegen dieser Rückenbeschwerden jemals Ihre Lendenwirbelsäule (unterer Bereich der Wirbelsäule) geröntgt? Falls nein, weiter Frage 18.6.	
	nein
	ja

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.5.1 In welchem Jahr wurde Ihre untere Lendenwirbelsäule zum ersten Mal geröntgt?	
	wenn ja, wann zum ersten Mal? 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.5.2 Kennen Sie das Ergebnis dieser Röntgenuntersuchung?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Ergebnis Röntgenuntersuchung
18.6 Strahlen die Beschwerden im unteren Bereich des Rückens in die Beine aus?	
	nein
	ja in das rechte Bein
	ja in das linke Bein
	ja in beide Beine
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.7 Hatten Sie während der letzten 7 Tage ständig Beschwerden im unteren Bereich des unteren Rückens?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.8 Wurde bei Ihnen jemals ein Bandscheibenvorfall diagnostiziert? Nein, weiter mit Frage 19.	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	falls ja, Jahr angeben 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.8.1 Wenn ja, in welchem Bereich der Wirbelsäule?	
	Halswirbelsäule
	Brustwirbelsäule
	Lendenwirbelsäule
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
18.9 Traten bei Ihnen jemals Lähmungserscheinungen im Bereich der Beine auf?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
.	
.	
19.1 Hatten Sie während der letzten 12 Monate Beschwerden im Bereich des Hüftgelenks? Falls nein, weiter Frage 20.	
	nein
	ja, rechts
	ja links
	ja beide
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
19.2 Waren Sie wegen des Hüftgelenks während der letzten 12 Monate in ärztlicher Behandlung?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
19.3 Falls ja, waren Sie wegen des Hüftgelenks irgendwann während der letzten 12 Monate arbeitsunfähig?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Tage in den letzten 12 Monaten 3stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
19.4 Hatten Sie während der letzten 7 Tage ständig Hüftgelenksbeschwerden?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
20.1 Hatten Sie während der letzten 12 Monate Beschwerden im Bereich des Kniegelenks? Falls nein, weiter Frage 21.	
	nein
	ja, rechts
	ja links
	ja beide
	keine Angabe
20.2 Waren Sie wegen des Kniegelenks während der letzten 12 Monate in ärztlicher Behandlung?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
20.3 Falls ja, waren Sie wegen des Kniegelenks während der letzten 12 Monate arbeitsunfähig?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Tage in den letzten 12 Monaten 3stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
20.4 Hatten Sie während der letzten 7 Tage ständig Kniegelenksbeschwerden?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
21.1 Hatten Sie während der letzten 12 Monate Beschwerden im Bereich des Sprunggelenks? Falls nein, weiter Frage 22.	
	nein
	ja, rechts
	ja links
	ja beide

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
21.2 Waren Sie wegen des Sprunggelenks während der letzten 12 Monate in ärztlicher Behandlung?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
21.3 Falls ja, waren Sie wegen des Sprunggelenks während der letzten 12 Monate arbeitsunfähig?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	keine Angabe
21.4 Hatten Sie während der letzten 7 Tage ständig Sprunggelenkbeschwerden?	
	nein
	ja
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
Hat Ihnen Ihr Arzt jemals gesagt, daß Sie an einer der folgenden Krankheiten leiden? Falls ja, wann war das?	
22.1 Diagnose: Hüftstellungsfehler	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
22.2 Diagnose: Beinlängendifferenz	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Länge in cm angeben (3stellig)
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
22.3 Diagnose: Verkrümmung der Wirbelsäule	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
22.4 Diagnose: Gicht	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
22.5 Diagnose: Bechterewsche Erkrankung	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
22.6 Diagnose: Wirbelsäulen-Tuberkulose	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
22.7 Diagnose: Scheuermann-Krankheit	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
22.8 Diagnose: Wirbelgleiten (Spondylolisthesis)	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
22.9 Diagnose: Fehlbildung im Bereich der unteren Lendenwirbelsäule (z.B. Übergangswirbel)	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
22.10 Diagnose durch Unfall (Sturz, Verkehrsunfall) mit Fraktur (Knochenbruch) der Wirbelsäule	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
Wenn ja: Welcher Teil der Wirbelsäule war betroffen (Mehrfachangaben möglich)	
	Halswirbelsäule
	Brustwirbelsäule
	Lendenwirbelsäule
	HWS + BWS
	BWS + LWS
	LWS + HWS
	HWS + BWS + LWS
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
22.11 Diagnose: Sonstige Erkrankung mit Beteiligung der LWS	
	nein
	ja
	wann durch den Arzt mitgeteilt 4stellig
	keine Angabe
	Frage wurde nicht gestellt
	Text
23. Darf ich fragen, bei welcher Krankenkasse Sie versichert sind?	
	Gesetzliche Krankenkasse
	Gesetzliche Krankenkasse mit privater Zusatzversicherung
	Private Krankenkasse
	Unbekannt, ob gesetzliche oder private Krankenkasse
	keine Angabe
24. Wie lautet der Name der Krankenkasse?	
	Name Krankenkasse

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
25. (nur Fälle nicht bei Kontrollen abfragen) Wurden bei Ihnen vor der jetzigen Behandlung jemals Röntgenaufnahmen der Wirbelsäule (Lenden-, Brust- oder Halswirbelsäule) durchgeführt? Wir meinen hier nicht die Bilder, die Sie ggf. zu Ihrer jetzigen Behandlung mitgebracht haben.	
Bitte zunächst Einverständniserklärung mit der Anforderung früher durchgeführter Röntgenaufnahmen besprechen und ggf. unterschreiben lassen; bei erteiltem Einverständnis weiter mit Frage 26.	
	nein
	ja
	trifft nicht zu
Einverständnis	
	nein
	ja
26. In welchem Jahr bzw. in welchen Jahren wurden bei Ihnen Aufnahmen der Wirbelsäule (Lenden-, Brust- oder Halswirbelsäule) durchgeführt? Wir möchten	
Sie um eine möglichst vollständige Auflistung aller früher durchgeführten Wirbelsäulen-Aufnahme bitten, beginnend mit dem Jahr der ersten Röntgenaufnahme.	
Welcher Wirbelsäulen-Abschnitt wurde jeweils geröntgt (Lenden-, Brust- oder Halswirbelsäule)? Bitte geben Sie außerdem – wenn möglich - für jede Röntgenaufnahme an, bei welchem Arzt bzw. bei welcher Ärztin sich die Röntgenbilder vermutlich befinden. Wenn Sie dies nicht wissen, dann geben Sie bitte an, von welcher Ärztin/welchem Arzt/in welchem Krankenhaus die Röntgenbilder angefertigt wurden.	
Jahr der Wirbelsäulen-Röntgenaufnahme (beginnend mit der frühesten Aufnahme) Die folgende spezielle Röntgenanamnese wird nur bei Patienten erhoben!	
26.1 1. Aufnahme	
	Jahr der Aufnahme 4stellig
	keine Angabe
Welcher Abschnitt der Wirbelsäule wurde geröntgt? (Mehrfachangaben sind möglich)	
	LWS
	BWS
	HWS
	ganze Wirbelsäule
	keine Angabe
Bei welcher Ärztin/ bei welchem Arzt befinden sich diese Röntgenbilder? (oder wenn unbekannt: Von welcher Ärztin/ welchem Arzt/ in welchem Krankenhaus wurden die Röntgenbilder angefertigt?)	
	Name des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
	Anschrift des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
26.2 2. Aufnahme	
	Jahr der Aufnahme 4stellig
	keine Angabe
Welcher Abschnitt der Wirbelsäule wurde geröntgt? (Mehrfachangaben sind möglich)	
	LWS
	BWS
	HWS
	ganze Wirbelsäule
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
Bei welcher Ärztin/ bei welchem Arzt befinden sich diese Röntgenbilder? (oder wenn unbekannt: Von welcher Ärztin/ welchem Arzt/ in welchem Krankenhaus wurden die Röntgenbilder angefertigt?)	
	Name des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
	Anschrift des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
26.3 3. Aufnahme	
	Jahr der Aufnahme 4stellig
	keine Angabe
Welcher Abschnitt der Wirbelsäule wurde geröntgt? (Mehrfachangaben sind möglich)	
	LWS
	BWS
	HWS
	ganze Wirbelsäule
	keine Angabe
Bei welcher Ärztin/ bei welchem Arzt befinden sich diese Röntgenbilder? (oder wenn unbekannt: Von welcher Ärztin/ welchem Arzt/ in welchem Krankenhaus wurden die Röntgenbilder angefertigt?)	
	Name des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
	Anschrift des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
26.4 4. Aufnahme	
	Jahr der Aufnahme 4stellig
	keine Angabe
Welcher Abschnitt der Wirbelsäule wurde geröntgt? (Mehrfachangaben sind möglich)	
	LWS
	BWS
	HWS
	ganze Wirbelsäule
	keine Angabe
Bei welcher Ärztin/ bei welchem Arzt befinden sich diese Röntgenbilder? (oder wenn unbekannt: Von welcher Ärztin/ welchem Arzt/ in welchem Krankenhaus wurden die Röntgenbilder angefertigt?)	
	Name des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
	Anschrift des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
26.5 5. Aufnahme	
	Jahr der Aufnahme 4stellig
	keine Angabe
Welcher Abschnitt der Wirbelsäule wurde geröntgt? (Mehrfachangaben sind möglich)	
	LWS
	BWS
	HWS
	ganze Wirbelsäule
	keine Angabe

Allgemeine Fragen	Beschreibung der Eingabe
Bei welcher Ärztin/ bei welchem Arzt befinden sich diese Röntgenbilder? (oder wenn unbekannt: Von welcher Ärztin/ welchem Arzt/ in welchem Krankenhaus wurden die Röntgenbilder angefertigt?)	
	Name des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
	Anschrift des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
26.6 6. Aufnahme	
	Jahr der Aufnahme 4stellig
	keine Angabe
Welcher Abschnitt der Wirbelsäule wurde geröntgt? (Mehrfachangaben sind möglich)	
	LWS
	BWS
	HWS
	ganze Wirbelsäule
	keine Angabe
Bei welcher Ärztin/ bei welchem Arzt befinden sich diese Röntgenbilder? (oder wenn unbekannt: Von welcher Ärztin/ welchem Arzt/ in welchem Krankenhaus wurden die Röntgenbilder angefertigt?)	
	Name des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
	Anschrift des Arztes eingeben 50 Zeichen
	keine Angabe
Berufliche Fragen	Beschreibung der Eingabe
[Interviewer-Eingabe: 10stelliger Eingabecode: 1. Zentrumsnummer 1stellig, 2. Interviewernummer 1stellig, 3. Laufende Interviewernummer 3stellig, 4. Geburtsmonat/Geburtsjahr 4stellig, die letzte Stelle erfordert keine Eingabe und wird aus einem Algorithmus errechnet.	
	Datum im Format DD.MM.JJ
Wir kommen nun zu Ihrem Beruf:	
<b>Berufsphase 1</b>	
1. Welches war Ihr erster Beruf nach der Schule, den Sie über mindestens 6 Monate ausgeübt haben? (Bitte detaillierte Angaben: Nicht Schlosser, sondern z.B. Bauschlosser, nicht Hilfsarbeiter, sondern z.B. Bauhelfer etc.)	
	Beruf max. 50 Zeichen
	Code eingeben 4stellig
2. Von wann bis wann haben Sie in diesem Beruf gearbeitet?	
	Berufsbeginn Jahr 4stellig
	keine Angabe
	Berufsbeginn Monat 2stellig
	keine Angabe
	Berufsende Jahr 4stellig
	keine Angabe
	Berufsende Monat 2stellig
	keine Angabe
3. Bitte beschreiben Sie Ihre berufliche Tätigkeit: (Bitte detaillierte Angaben: Nicht Bauschlosserarbeiten, sondern z.B. Montieren von Treppen 10.2 (z.B. Traktorfahren, Baggerfahren?) Bitte Zutreffendes auswählen siehe Karte 1	
	keine Angabe
	trifft nicht zu
	Gabelstapler
	Schlepper, Plattformwagen

Berufliche Fragen	Beschreibung der Eingabe
	Lader
	Bagger
	Scraper (Schürfkübelfahrz.)
	Straßenbelagsmaschinen
	Sattelkraftfahrzeuge
	Klein-Lkw
	Mobilkräne
	Land- und forstwirtschaftliche Maschinen
	Traktoren
	Hubschrauber
	Busse
	Portalstapler (Van-/Coil-Carrier)
	Planiermaschinen
	Baggerlader
	Grader (Straßenhobel)
	Muldenkipper (Dumper)
	Straßenwalzen
	Lastkraftwagen
	Schienefahrzeuge
	Kräne
	Mähmaschinen
	Sonderfahrzeuge
	Spezial-Pkw
	Stein- oder Erzbrecher
10.3 Wenn ja: An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr?	
	Arbeitstagen/Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
10.3A: Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe in% der Arbeitstage pro Jahr:	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
10.4 An den Tagen, an denen Sie Ganzkörperschwingungen ausgesetzt waren: Wie viele Stunden pro Arbeitstag? (bezogen auf alle Tage, an denen Sie Ganzkörperschwingungen im Sitzen ausgesetzt waren)	
	Stunden/Tag 2stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
10.4.A Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich: .....% der effektiven Arbeitszeit:	
	Std/Tag in% 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
11. Haben Sie bei dieser Tätigkeit unter einer der folgenden Bedingungen gearbeitet? In gebeugter Körperhaltung; im Knien; Hocken oder Fersensitz; mit den Händen auf oder über Schulterniveau; oder haben Sie geschaufelt? [Karte 2 zeigen] Wenn nein, weiter mit Frage 13, wenn ja, weiter mit Frage 12.	
	nein
	ja
	keine Angabe
	trifft nicht zu
12. Haben Sie unter folgenden Bedingungen gearbeitet? (Karte 2 zeigen)	
12.1 In extremer Rumpfbeugehaltung mit Vorneigung des Oberkörpers aus aufrechter Körperhaltung um etwa 90° oder mehr.	

Berufliche Fragen	Beschreibung der Eingabe
Wenn ja, wie viele Minuten pro Schicht haben Sie in extremer Rumpfbeugehaltung gearbeitet?	
	Minuten der Schicht 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.2 An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr war dies der Fall?	
	Arbeitstage pro Jahr 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.2A: Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe in%:	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
12.3 In stark gebeugter Rumpfbeugehaltung mit Vorneigung des Oberkörpers um etwa 45°-90° aus aufrechter Körperhaltung?	
	Minuten der Schicht 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.4 An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr war dies der Fall?	
	Arbeitstage pro Jahr 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.4A: Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe in%:	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
12.5 Arbeiten im Knien	
	Minuten der Schicht 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.6 An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr war dies der Fall? (Karte 2 zeigen)	
	Arbeitstage pro Jahr 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.6A: Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe in%:	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
12.7 Arbeiten im Hocken	
	Minuten der Schicht 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.8 An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr war dies der Fall?	
	Arbeitstage pro Jahr 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.8A: Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe in%:	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
12.9 Arbeiten im Fersensitz	
	Minuten der Schicht 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu

Berufliche Fragen	Beschreibung der Eingabe
12.10 An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr war dies der Fall?	
	Arbeitstage pro Jahr 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.10A: Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe in%:	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
12.11 Arbeiten mit den Händen auf oder über Schulterhöhe?	
	Minuten der Schicht 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.12 An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr war dies der Fall?	
	Arbeitstage pro Jahr 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.12A: Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe in%:	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
12.13 Schaufeln	
	Minuten der Schicht 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.14 An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr war dies der Fall?	
	Arbeitstage pro Jahr 3stellig
	weiß nicht
	trifft nicht zu
12.14A: Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe in%:	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
13. Haben Sie bei dieser Tätigkeit Lasten von 5 kg oder mehr bewegt?	
Damit ist gemeint das Heben, Tragen, Halten, Umsetzen, Ziehen, Schieben von Lasten oder das Bewegen von Patienten?	
Wenn ja, weiter mit Frage 14, wenn nein, weiter mit der nächsten Berufsphase.	
	nein
	ja
	keine Angabe
	trifft nicht zu
14. (Hinweis für die Interviewerin/den Interviewer: Sofern der Proband mehr als 3 Lastarten pro Berufsphase gehandhabt hat, versuchen Sie bitte Lasten mit ähnlichem Lastgewicht zu einer Last zu gruppieren, z.B. Lastgewichte mit 11, 15 und 16 kg zusammen in ein Lastgewicht der Klasse >10-20 kg. Sofern das nicht geht, erfassen sie bitte als dritte Last den am häufigsten gehandhabten Gegenstand).	
14.1 Um welche Lasten handelte es sich bei Last 1?	
14.2 Um welche Lasten handelte es sich bei Last 2?	
14.3 Um welche Lasten handelte es sich bei Last 3?	
Berufliche Fragen Last 1	Beschreibung der Eingabe
15. Zur oben angegebene Last (Frage 14):	
Wie schwer war diese Last? Karte 3	

Berufliche Fragen Last 1	Beschreibung der Eingabe
	>5-10 kg
	>10-20 kg
	>20-30 kg
	>30-40 kg
	>40-50 kg
	>50 kg - 100 kg
	> 100 kg
	Keine Angabe, ob vorausgegangene Frage beantwortet
16. Wir kommen nun zu der oben angegebenen Last. Wie haben Sie diese Last gehandhabt?	
16.1 Haben Sie die Last gehoben?	
Wenn ja, Frage 17-21 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
16.2 Haben Sie die Last getragen?	
Wenn ja, Frage 22-27 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
16.3 Haben Sie die Last gehalten?	
Wenn ja, Frage 28-34 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
16.4 Haben Sie die Last umgesetzt?	
Wenn ja, Frage 35-38 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
16.5 Haben Sie die Last gezogen oder geschoben?	
Wenn ja, Frage 39-42 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
17. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag gehoben?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2. Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	Keine Angabe
18. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag gehoben? Hebevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Hebevorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
19. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last gehoben?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
20. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe der Arbeitstage pro Jahr in%:	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
21. Haben Sie die Last einhändig oder beidhändig gehoben?	
	einhändig
	beidhändig
	sowohl als auch
	keine Angabe
22. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag getragen?	
	etwa jede Minute

Berufliche Fragen Last 1	Beschreibung der Eingabe
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe
23. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag getragen? Tragevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Tragevorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
24. Wie weit haben Sie die Last durchschnittlich dabei jeweils getragen?	
	Meter pro Vorgang 3stellig
	keine Angabe
25. Wie wurde die Last überwiegend getragen (Karte 4 zeigen)?	
	vor dem Körper
	vor dem Körper mit gestreckten Armen
	an der Seite
	seitwärts mit verdrehtem Oberkörper
	auf der Schulter
	auf dem Rücken
	keine Angabe
	Sonstiges (z. B. Tragen mit Tragegurt etc.)
26. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last getragen?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
27. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe der Arbeitstage pro Jahr in%	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
28. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag gehalten?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe
29. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag getragen? Haltevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Haltevorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
31. Wie wurde die Last überwiegend gehalten (Karte 5 zeigen)?	
	vor dem Körper
	vor dem Körper mit gestreckten Armen
	an der Seite
	seitwärts mit verdrehtem Oberkörper
	auf der Schulter
	auf dem Rücken
	im Knien oder Hocken
	keine Angabe
32. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last gehalten?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
33. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe der Arbeitstage pro Jahr in%:	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig

Berufliche Fragen Last 1	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
34. Wie lange haben Sie die Last insgesamt durchschnittlich pro Vorgang gehalten?	
	Minuten/Vorgang 3stellig
	keine Angabe
35. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag umgesetzt?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe
36. (alternativ zur Angabe der Frequenz:)Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag umgesetzt? Umsetzvorgänge dieser Last pro Tag?	
	Umsetzvorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
37. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last umgesetzt?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
38. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe der Arbeitstage pro Jahr in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
39. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag gezogen oder geschoben?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe
Achtung: Die Frage 40 nur, wenn Lasten wie Betten oder Schubkarren etc. (mit begleitender Körperbewegung) gezogen oder geschoben werden:	
40. Wie lange [in Minuten] haben Sie die Last insgesamt durchschnittlich pro Vorgang gezogen oder geschoben?	
	Minuten/Vorgang 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
41. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last gezogen oder geschoben?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
42. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe der Arbeitstage pro Jahr in%	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
	trifft nicht zu
Berufliche Fragen Last 2	Beschreibung der Eingabe
43. Zur oben angegebene Last (Frage 14): Wie schwer war diese Last? Karte 3	
	>5-10 kg
	>10-20 kg
	>20-30 kg

Berufliche Fragen Last 2	Beschreibung der Eingabe
	>30-40 kg
	>40-50 kg
	>50 kg - 100 kg
	> 100 kg
	Keine Angabe, ob vorausgegangene Frage beantwortet
44. Wie haben Sie diese Last (2) gehandhabt?	
44. Haben Sie die Last gehoben?	
Wenn ja, Frage 45-49 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
44.2 Haben Sie die Last getragen?	
Wenn ja, Frage 50-55 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
44.3 Haben Sie die Last gehalten?	
Wenn ja, Frage 56-62 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
44.4 Haben Sie die Last umgesetzt?	
Wenn ja, Frage 63-66 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
44.5 Haben Sie die Last gezogen oder geschoben?	
Wenn ja, Frage 67-70 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
45. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag gehoben?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2. Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	Keine Angabe
46. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag gehoben? Hebevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Hebevorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
47. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last gehoben?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
48. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe (gehoben) in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
49. Haben Sie die Last einhändig oder beidhändig gehoben?	
	einhändig
	beidhändig
	sowohl als auch
	keine Angabe
50. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag getragen?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener

Berufliche Fragen Last 2	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
51. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag getragen? Tragevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Tragevorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
52. Wie weit haben Sie die Last durchschnittlich dabei jeweils getragen?	
	Meter pro Vorgang 3stellig
	keine Angabe
53. Wie wurde die Last überwiegend getragen (Karte 4 zeigen)?	
	vor dem Körper
	vor dem Körper mit gestreckten Armen
	an der Seite
	seitwärts mit verdrehtem Oberkörper
	auf der Schulter
	auf dem Rücken
	keine Angabe
	Sonstiges (z. B. Tragen mit Tragegurt etc.)
54. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last getragen?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
55. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich (getragen), Angabe in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
56. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag gehalten?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe
57. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag gehalten? Hebevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Haltevorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
59. Wie wurde die Last überwiegend gehalten (Karte 5 zeigen)?	
	vor dem Körper
	vor dem Körper mit gestreckten Armen
	an der Seite
	seitwärts mit verdrehtem Oberkörper
	auf der Schulter
	auf dem Rücken
	im Knien oder Hocken
	keine Angabe
60. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last gehalten?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
61. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe (gehalten) in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
62. Wie lange haben Sie die Last insgesamt durchschnittlich pro Vorgang gehalten?	
	Minuten/Vorgang 3stellig

Berufliche Fragen Last 2	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
63. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag umgesetzt?	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe
64. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag umgesetzt? Hebevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Umsetzvorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
65. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last umgesetzt?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
66. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe (umgesetzt) in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
67. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag gezogen oder geschoben?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe
Die Frage 68, 69 und 70 nur, wenn Lasten wie Betten oder Schubkarren etc. (mit begleitender Körperbewegung) gezogen oder geschoben werden:	
68. Wie lange haben Sie die Last insgesamt durchschnittlich pro Vorgang gezogen oder geschoben?	
	Minuten/Vorgang 3stellig
	keine Angabe
69. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last umgesetzt?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
70. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe (umgesetzt) in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
Berufliche Fragen Last 3	Beschreibung der Eingabe
71. Zur oben angegebene Last (Frage 14):	
71.1 Wie schwer war diese Last? (Karte 3)	
	>5-10 kg (2stellig)
	>10-20 kg (2stellig)
	>20-30 kg (2stellig)
	>30-40 kg (2stellig)
	>40-50 kg (2stellig)
	>50 kg - 100 kg (2stellig)
	> 100 kg (2stellig)
	Keine Angabe, ob vorausgegangene Frage beantwortet
72. Wie haben Sie diese Last (3) gehandhabt?	
72.1 Haben Sie die Last gehoben?	

Berufliche Fragen Last 3	Beschreibung der Eingabe
Wenn ja, Frage 73-77 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
72.2 Haben Sie die Last getragen?	
Wenn ja, Frage 78-83 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
72.3 Haben Sie die Last gehalten?	
Wenn ja, Frage 84-90 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
72.4 Haben Sie die Last umgesetzt?	
Wenn ja, Frage 91-94 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
72.5 Haben Sie die Last gezogen oder geschoben?	
Wenn ja, Frage 95-98 stellen.	nein
	ja
	keine Angabe
73. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag gehoben?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2. Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	Keine Angabe
74. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag gehoben? Hebevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Hebevorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
75. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last gehoben?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
76. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe (gehoben) in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
77. Haben Sie die Last einhändig oder beidhändig gehoben?	
	einhändig
	beidhändig
	sowohl als auch
	keine Angabe
78. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag getragen?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe
79. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag getragen? Hebevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Tragevorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
80. Wie weit haben Sie die Last durchschnittlich dabei jeweils getragen?	
	Meter pro Vorgang 3stellig

Berufliche Fragen Last 3	Beschreibung der Eingabe
	keine Angabe
81. Wie wurde die Last überwiegend getragen (Karte 4 zeigen)?	
	vor dem Körper
	vor dem Körper mit gestreckten Armen
	an der Seite
	seitwärts mit verdrehtem Oberkörper
	auf der Schulter
	auf dem Rücken
	keine Angabe
	Sonstiges (z. B. Tragen mit Tragegurt etc.)
82. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last getragen?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
83. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich (getragen), Angabe in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
84. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag gehalten?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe
85. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag gehalten? Hebevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Haltevorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
87. Wie wurde die Last überwiegend gehalten (Karte 5 zeigen)?	
	vor dem Körper
	vor dem Körper mit gestreckten Armen
	an der Seite
	seitwärts mit verdrehtem Oberkörper
	auf der Schulter
	auf dem Rücken
	im Knien oder Hocken
	keine Angabe
88. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last gehalten?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
89. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe (gehalten) in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
90. Wie lange haben Sie die Last insgesamt durchschnittlich pro Vorgang gehalten?	
	Minuten/Vorgang 3stellig
	keine Angabe
91. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag umgesetzt?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe

Berufliche Fragen Last 3	Beschreibung der Eingabe
92. (alternativ zur Angabe der Frequenz:) Wie oft haben Sie die Last insgesamt pro Arbeitstag umgesetzt? Hebevorgänge dieser Last pro Tag?	
	Umsetzvorgänge/Tag 3stellig
	Keine Angabe
93. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last umgesetzt?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
94. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe (umgesetzt) in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
95. Wie häufig wurde diese Last pro Arbeitstag gezogen oder geschoben?	
	etwa jede Minute
	etwa jede 2 Minute
	etwa alle 5 Minuten
	etwa viertelstündlich
	etwa stündlich oder seltener
	keine Angabe
Die Frage 96, 97 und 98 nur, wenn Lasten wie Betten oder Schubkarren etc. (mit begleitender Körperbewegung) gezogen oder geschoben werden:	
96. Wie lange haben Sie die Last insgesamt durchschnittlich pro Vorgang gezogen oder geschoben?	
	Minuten/Vorgang 3stellig
	keine Angabe
97. An wie vielen Arbeitstagen pro Jahr haben Sie diese Last gezogen oder geschoben?	
	Arbeitstagen pro Jahr 3stellig
	keine Angabe
98. Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe (umgesetzt) in%.	
	.....% der Arbeitstage/Jahr 3stellig
	keine Angabe
Info Interviewer: Bitte tragen Sie das Geschlecht ein:	
M/W	männlich
	weiblich
Berufliche Fragen (nichtberuflich)	Beschreibung der Eingabe
Wir kommen nun zu der Zeit nach dieser (Berufs-)phase. Haben Sie direkt im Anschluss eine nichtberufliche Tätigkeit aufgenommen? Wenn ja, Frage 1 und 2 beantworten.	
nächste (Berufs-)phase	
1. Welche (nichtberufliche) Tätigkeit haben Sie ab der letzten Berufsphase ausgeübt und bis wann?	
	Hausfrauen-/ -männertätigkeit
	Arbeitslosigkeit
	Längere Krankheit
	Berentung
	Sonstiges (bitte angeben:
2. Von wann bis wann war die nichtberufstätigen Zeit? Anschluss an vorhergehende Phase!	
	Beginn Jahr 4stellig
	keine Angabe
	Beginn Monat 4stellig
	keine Angabe
	Ende Jahr 4stellig
	keine Angabe

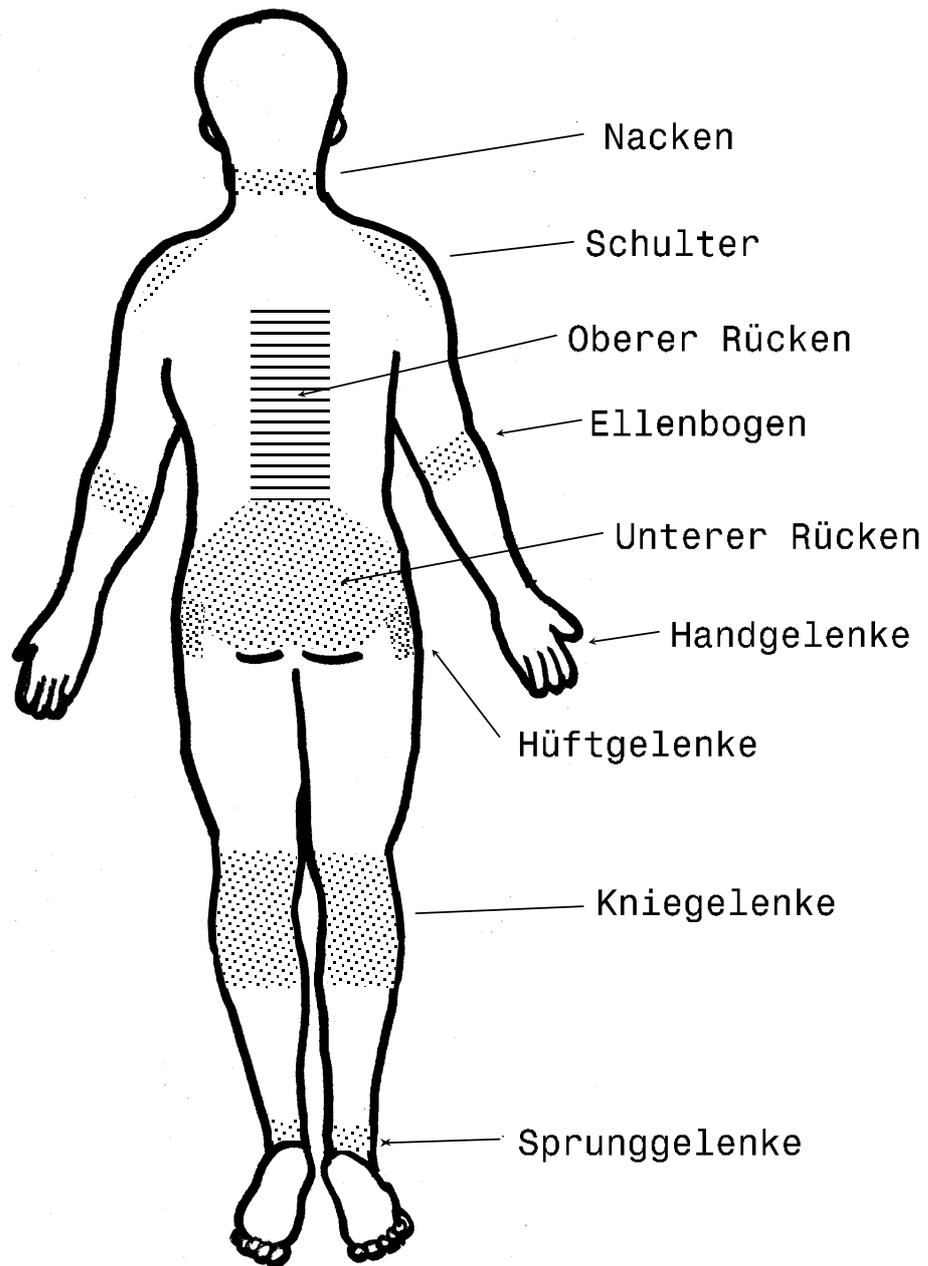
Berufliche Fragen (nichtberuflich)	Beschreibung der Eingabe
	Ende Monat 4stellig
	keine Angabe
Berufliche Fragen (< 6 Monate)	Beschreibung der Eingabe
Wir kommen nun zu der Zeit nach dieser (Berufs-)phase.	
Haben Sie direkt im Anschluss eine weitere berufl.Tätigkeit (< 6 Monate) aufgenommen., Wenn ja, Frage 1 und 2 beantworten.	
nächste (Berufs-)phase kürzer 6 Monate	
1. Welchen Beruf haben Sie ab der letzten Berufsphase ausgeübt. (Bitte detaillierte Angaben: Nicht Schlosser, sondern z.B. Bauschlosser, nicht Hilfsarbeiter, sondern z.B. Bauhelfer etc.)	Beruf max. 50 Zeichen
Berufscode	4stellig
2. Von wann waren Sie in dieser Zeit (<6 Monate) tätig? Anschluß an vorhergehende Phase!	
	Beginn Jahr 4stellig
	keine Angabe
	Beginn Monat 4stellig
	keine Angabe
	Ende Jahr 4stellig
	keine Angabe
	Ende Monat 4stellig
	keine Angabe
Wir kommen nun zu der Zeit nach dieser (Berufs-)phase.	
Haben Sie direkt im Anschluss eine weitere berufl.Tätigkeit (> 6 Monate) aufgenommen., Wenn ja, Frage 1 bis Ende beantworten.	
nächste (Berufs-)phase länger 6 Monate	
1. Welchen Beruf haben Sie ab der letzten Berufsphase ausgeübt. (Bitte detaillierte Angaben: Nicht Schlosser, sondern z.B. Bauschlosser, nicht Hilfsarbeiter, sondern z.B. Bauhelfer etc.)	Beruf max. 50 Zeichen
Berufscode	4stellig
2. Von wann waren Sie in dieser Zeit (>6 Monate) tätig? Anschluß an vorhergehende Phase!	
	Beginn Jahr 4stellig
	keine Angabe
	Beginn Monat 4stellig
	keine Angabe
	Ende Jahr 4stellig
	keine Angabe
	Ende Monat 4stellig
	keine Angabe
Psychosoziale Fragen	Beschreibung der Eingabe
[Interviewer-Eingabe: 10stelliger Eingabecode: 1. Zentrumsnummer 1stellig, 2. Interviewernummer 1stellig, 3. Laufende Interviewernummer 3stellig, 4. Geburtmonat/Geburtsjahr 4stellig, die letzte Stelle erfordert keine Eingabe und wird aus einem Algorithmus errechnet.	
	Datum im Format DD.MM.JJ
Im Folgenden bitten wir Sie, zu einigen Sachverhalten Stellung zu nehmen, welche die Arbeits- und Lebensbedingungen an Ihrem Arbeitsplatz vor 10 Jahren/an Ihrem Arbeitsplatz ... [durch Angabe von Beruf, Branche und Dauer der Berufsphase gemäß 2.) ergänzen] betreffen	
Hinweis für den Interviewer: Die folgenden Fragen werden 1.) an die Eintragung der beruflichen Belastungen angehängt, wenn die erfragte	

Psychosoziale Fragen	Beschreibung der Eingabe
Berufsphase 10 Jahre vor dem Erhebungszeitraum liegt und 2.) an die gesamte Erfragung der beruflichen Belastung zur Erhebung der psychosozialen Belastungen im am längsten ausgeübten Beruf angehängt (wenn dieser nicht identisch mit dem vor 10 Jahren ausgeübten Beruf ist):	
1. Wir möchten Sie bitten, zunächst über den Zeitraum von vor 10 Jahren Stellung zu nehmen, in dem Sie berufstätig waren	
2. Wir möchten sie dann bitten, über die längste Berufsphase Stellung zu nehmen, in der Sie tätig waren, es sei denn der Zeitraum ist durch die vorhergehende Befragung abgedeckt.	
1. Meine Arbeit erfordert(e) von mir vielfältige Fähigkeiten und Fertigkeiten	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
2. In meiner Arbeit ist/war es nötig, immer wieder Neues dazulernen.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
3. An meinem Arbeitsplatz habe/hatte ich die Möglichkeit, an der Erarbeitung neuer Lösungen teilzunehmen.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
4. Das von mir verlangte Arbeitstempo ist/war sehr hoch.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
5. Oft sind/waren die zu lösenden Aufgaben sehr schwierig.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
6. Es ist/war häufig sehr viel, was von mir an Arbeit geschafft werden muss(te).	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
7. In der Regel ist/war die Zeit zu kurz, so dass ich bei der Arbeit häufig unter Zeitdruck stehe/stand.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe

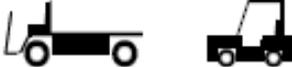
Psychosoziale Fragen	Beschreibung der Eingabe
8. Das, was ich in meiner beruflichen Ausbildung gelernt habe, kann/konnte ich voll in meiner Arbeit anwenden.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
9. Meine Arbeit erfordert(e) große körperliche Anstrengungen.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
10. Ich kann/konnte meine Arbeit selbständig planen und einteilen.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
11. An Entscheidungen meines Vorgesetzten kann/konnte ich mitwirken.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
12. Ich muss(te) bei meiner Arbeit viele selbständige Entscheidungen treffen.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe
13. Bei dieser Arbeit muss(te) man zu viele Dinge auf einmal erledigen.	
	Nein (trifft nicht zu)
	Ja (trifft zu)
	Mehr nein als ja
	Mehr ja als nein
	keine Angabe

Anhang 7.19 Karten zum standardisierten Erstinterview

Karte A1

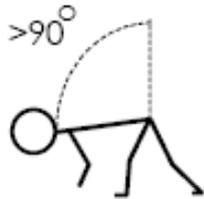


# Karte 1

1) Gabelstapler		14) Portalstapler (Van-Coll-Carrier)	
2) Schlepper, Plattformwagen		15) Planiermaschinen	
3) Lader		16) Baggerlader	
4) Bagger		17) Grader (Straßenhobel)	
5) Scraper (Schürfkübelfahrz.)		18) Muldenkipper (Dumper)	
6) Straßenbelagsmaschinen		19) Straßenwalzen	
7) Sattelkraftfahrzeuge		20) Lastkraftwagen	
8) Klein-Lkw		21) Schienenfahrzeuge	
9) Mobilkräne		22) Kräne	
10) Land- und forstwirtschaftliche Maschinen		23) Mähmaschinen	
11) Traktoren		24) Sonderfahrzeuge	
12) Hubschrauber		25) Spezial-Pkw	
13) Busse		26) Stein- oder Erzbrecher	

## Karte 2

Extreme Rumpfbeugung ( $>90^\circ$ )



Arbeiten in stark gebeugter Rumpfhaltung ( $45-90^\circ$ )



Arbeiten im Hocken



Arbeiten im Knien



Hände auf oder über Schulterniveau



Arbeiten im Fersensitz



beim Schaufeln



## Karte 3

Gewichtskategorie	Beispiele
>5-10 kg	voller Eimer Wasser: 10kg
>10-20 kg	Kasten Mineralwasser: ca. 18kg
>20-30 kg	Sack Zement: 25 kg
>30-40 kg	2 Kästen Mineralwasser: ca. 36 kg
>40-50 kg	Sack Zement: 50 kg
>50 kg – 100 kg	Waschmaschine  <u>Beim Bewegen von Patienten:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>– Im Bett höherlagen</li><li>– vom Liegen zum Sitzen/ zum Bett- rand bringen</li><li>– Umlagern von Bett zu Bett</li></ul>
>100 kg	beladene Palette  Krankenbett mit Patienten

### Karte 4

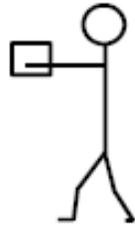
1

vor dem  
Körper



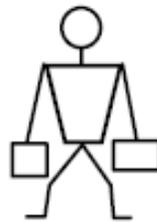
2

vor dem  
Körper mit  
gestreckten  
Armen



3

an der Seite



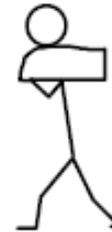
4

seitwärts mit  
verdrehem  
Oberkörper



5

auf der  
Schulter



6

auf dem  
Rücken



### Karte 5

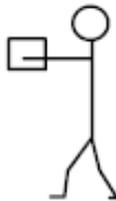
1

vor dem  
Körper



2

vor dem  
Körper mit  
gestreckten  
Armen



3

an der  
Seite



4

seitwärts  
mit  
verdrehtem  
Oberkörper



5

auf der  
Schulter



6

auf dem  
Rücken



7

im Knien  
oder  
Hocken



## Anhang 7.20 Interviewleitfaden

### Grundsätzliches zum Umgang mit Probanden

Daran denken: Die Studie heißt „Arbeit und Gesundheit“; es darf nicht deutlich werden, dass die Wirbelsäule unser Thema ist!

Kontrollen: Sollte sich im Verlauf des Interviews herausstellen, dass ein Proband aus der Bevölkerungsstichprobe einen Bandscheibenvorfall hat/hatte, wird das Interview trotzdem weitergeführt, nicht abgebrochen.

„Fälle“ erhalten für das erste Interview kein Geld, nur für das TAD-Interview 25 € !

Kontrollen erhalten für jedes Interview 25 €.

Von den Kontrollen, die die Auslöseschwelle überschreiten, bekommt die eine Hälfte 25 € gleich nach dem Erstinterview und 25 € nach dem TAD-Interview, die andere Hälfte 50 € nach dem TAD-Interview. Die Zuweisung der Probanden wird im Studienzentrum vorgenommen.

Fragen, ob Einverständniserklärung vorliegt. Wenn nicht: unterschreiben lassen. Inhaltliche Fragen bei Bedarf klären.

Um Stromanschluss für Laptop fragen, wenn Akku nicht reicht. Bei Protest einen kleinen Geldausgleich anbieten.

Der FPI-Fragebogen wird nicht mehr eingesetzt.

### Grundsätzliches zum Umgang mit der Datenbank

99 (oder 999 etc.) = keine Angabe (Pb weiß nicht oder verweigert die Aussage)

98 (oder 998 etc.) = trifft nicht zu. (das bedeutet: diese Frage ist nicht vorgesehen bzw. wird übersprungen).

Auf den Unterschied achten!

An den entsprechenden Stellen auf die Möglichkeit hinweisen, eine Frage nicht zu beantworten ("weiß nicht" oder "keine Angabe"); allerdings: Ungenauigkeiten in der Antwort sind besser als "keine Angabe".

Missings, vor allem bei Zeitangaben, vor allem bei den Berufsphasen, sind unbedingt zu vermeiden. Wenn eine Zeitphase bis heute noch andauert, mit dem aktuellen Jahr und Monat kodieren, nicht „9999“. Bei unvollständigen Angaben kann die Belastungsstärke nicht berechnet werden!

Beim nachträglichen Aufrufen des Probanden in der Datenbank (z.B. für Nacharbeiten): Immer darauf achten, dass man sich bei den einzelnen Berufsphasen und mehreren Lasten im richtigen Datenblatt befindet (Nr. siehe links oben).

### Grundsätzliches zum Leitfaden

Die Anmerkungen zu einzelnen Fragen werden immer auf eine bestimmte Fragennummer bezogen, gelten bei vergleichbaren Fragen (z.B. Heben, Tragen etc.) natürlich für alle anderen auch.

### Stammdaten

Identifikations-Nummer (ID-Nr.) [10stellige Eingabe]

## IArbeits-Identifikations-Nummer [10stellige Eingabe]

Die rad. Bilder bzw. Befunde zu Diepenbroick und Ludwig bekommen die AID. Die Befunde der rad. Beurteilung, die nach Regensburg gehen, bekommen die ID; die der rad. Drittbeurteilung die ID mit einer 6 an der 6. Stelle. BGiA bekommen eine Arbeits-ID. Im BGiA wird für die Doppelinterviews die zweite Stelle der AID in eine -2 abgeändert.

## Außerberufliche Belastungen

außerberufliche Belastung: Statt das generell zu fragen (ja/nein), sollten auf jeden Fall die einzelnen Teile (Pflege etc.) vorgelesen werden, damit der Pb alle bedenkt.

## Rauchen

Grundsätzlich: „Rauchen“ = regelmäßiger Konsum von mindestens 1 Zigarette/Pfeife etc. pro Tag. 3 Zigaretten pro Woche gelten als Nicht- bzw. Nieraucher, entsprechende Rauchphasen werden nicht aufgenommen.

Frage 12 („Rauchen Sie regelmäßig...“): Die Antwortmöglichkeiten sollten dem Pb vorgelesen werden:

„Ich habe noch nie geraucht“ – „Ich habe früher geraucht, aber jetzt nicht mehr“ – „Ich rauche noch“.

Wenn nie geraucht: nur Frage 12, dann ist fertig.

Wenn das Rauchverhalten bis zum Interviewzeitpunkt andauert, wird als Ende der Rauchphase der Monat und das Jahr zum Zeitpunkt des Interviews eingegeben.

Frage 12.1 („In welchem Alter aufgehört zu rauchen“) gilt nur für Exraucher.

Wenn der Proband zum Interviewzeitpunkt noch Raucher ist, "Trifft nicht zu" angeben.

Raucher und Ex-Raucher machen beide weiter mit der nächsten Frage (12.2.)

Grundsätzlich: Neue Rauchphase = deutliche Änderung des Rauchverhaltens (entweder die Zahl der Zigaretten etc. um mindestens 5 Stück oder die Art der Rauchwaren, z.B. von Zigaretten auf Zigarren).

Wenn gleichzeitig verschiedene Rauchwaren geraucht wurden (z.B. Zigaretten und mindestens 1 Pfeife pro Tag), so wird eine weitere Rauchphase mit mglw. gleichen Zeitangaben ausgefüllt.

## Sport

Mindestdauer (pro Sportart) = 1 Stunde pro Woche.

Sportphasen unter einem Monat / Jahr werden nicht gezählt (z.B. zwei Wochen Skiurlaub).

Sport unter 1 Stunde pro Woche wird nicht als solcher gewertet.

Sonderregelung beim Radfahren: Mindestens 30 Minuten in einem Stück pro Tag (nicht eingeben, wenn z.B. 20 min zum Einkauf, nach dem Einkauf 20 min zurück)

Pro Sportart sind max. 5 Phasen möglich. Bei mehr Phasen: Durchschnittswerte eingeben!

Wenn mehr als eine „sonstige Sportart“ (letzte Frage) ausgeübt wurde: alle „Sonstigen“ im Klartextfeld eingeben; entsprechende Sportphasen, ggf. überlappend, unten abfragen und eintragen.

## Gesundheit

Im Block „Krankenkassen“:

Die Frage nach der Krankenkasse wird sowohl Fällen als auch Kontrollen gestellt

Frage 25 („wurden Röntgenaufnahmen gemacht“): Nur bei Patienten erheben!!!!

Dasselbe gilt für den nachfolgenden Block „Röntgen“.

Röntgen

Grundsätzlich: Nur bei Patienten erheben!!!!

zu „Röntgen“ zählen auch CT und MRT-Aufnahmen (Computertomografie und Kernspintomografie)

Interessant sind nur Bilder älter als 5 Jahre.

Wenn das Interview zu Hause durchgeführt wird, ggf. vorhandene Röntgenaufnahmen gegen Empfangsbescheinigung mitnehmen.

Beruf

- Die Berufsphasen sollten nicht erst überblicksweise erfasst, sondern nacheinander im Detail abgefragt werden, um ein einheitliches Vorgehen in allen Interviews zu gewährleisten. Daher sollte eine entsprechende Einleitung vorangestellt werden:

„Ich möchte nun mit Ihnen Ihre ganze Berufslaufbahn mit allen Tätigkeiten, die Sie jemals ausgeübt haben, durchgehen. Kommen wir zu Ihrem ersten Beruf (oder Lehre), den Sie nach der Schule ausgeübt haben.“

- Die Reihenfolge sollte chronologisch eingehalten werden. Nichtberufliche Tätigkeiten (s.u.) und Berufstätigkeiten unter 6 Monaten werden in der Chronologie übersichtsweise mit erfasst (siehe gesonderte Eingabemaske).
- Wenn die chronologische Reihenfolge aus Versehen oder durch im Gespräch auftauchende zusätzliche Berufsphasen durcheinander kommt, ist es technisch kein Problem, die Berufsphase in der Datenbank nachträglich einzugeben.
- Lehre, nicht jedoch schulische Ausbildungen, Studium o.ä. werden mitgezählt.
- Es gelten nur Berufstätigkeiten ab 6 Monate.
- Darauf achten, dass keine Lücken zwischen einzelnen Berufsphasen bzw. sonstigen Tätigkeiten entstehen!

Was sind nichtberufliche Tätigkeiten? Z.B.

- Hausfrauen-/ -männertätigkeit, Arbeitslosigkeit, längere Krankheit, Berentung, Studium, Ausbildung (außer Lehre), Wehrdienst, Zivildienst, Erziehungsurlaub etc.

Berufliche Tätigkeiten detailliert nachfragen

- Bsp.: Bauschlosserarbeiten genauer: z.B. Montieren von Treppen und Balkongeländern,
- Bsp.: Pflegen von Patienten genauer: Pflegen auf einer chirurgischen Station etc.
- Bsp.: Lehrer genauer: Mathe- und Sportlehrer Realschule

Berufscodierung

- Kodieren nach Statistischen Bundesschlüssel (1992) – wird im Studienzentrum vorgenommen!
- Hierarchische Ordnung: die 4-stelligen Codes sind ev. in einer allgemeineren 2- oder 3-stelligen enthalten.
- Wichtig: Möglichst genau codieren. (Achtung!: bei letzter Ziffer 1 oder 9 weitere Differenzierung des Berufs prüfen!)

Wirtschaftszweig

- möglichst genau im Klartext angeben

- Branchencode wird im Studienzentrum vergeben.

Nr. 7: Stunden pro Woche inklusive Überstunden

- Bei Schichtdienst mit wöchentlich wechselnden Arbeitszeiten: durchschnittliche Arbeitszeit pro Woche – bezogen auf die gesamte Arbeitsphase – abfragen.
- bei Lehre incl. Berufsschule: Arbeitstage in der Schule von Arbeitswoche abziehen (z.B. bei 1 Tag Berufsschule → 4 Tage Arbeit/Woche)

Nr. 8: Tage Urlaub im Jahr

- Beispiel als Gedankenstütze: Vollzeit Arbeitnehmer (heute), 5 Tage-Woche, regelmäßige Arbeitszeiten

5 Wochentage * 52 Wochen	260 Tage
Abzüglich 8 Feiertage im Jahr	252 Tage
Abzüglich z.B. 30 Urlaubstage	222 Arbeitstage im Jahr

- Eventuell die errechneten Jahresarbeitstage auf einem vorbereiteten Merkzettel notieren, da sie eine Grundlage für mehrere nachfolgende Fragen darstellt.
- Bei Erinnerungsproblemen zur Anzahl Urlaubstage: Fragen, ob es der damals übliche „Standardurlaub“ war → nachträgliche Erfassung/Recherche ist möglich.

Nr. 10.1: Ganzkörperschwingungen im Sitzen

- Ggf. erläutern: Schwingungen oder Vibrationen (z.B. Fahrersitz), die sich auf den ganzen Körper übertragen

Nr. 10.2: Ganzkörperschwingungen – welcher Fahrzeugtyp

- Karte 1 (Fahrzeuge) zeigen

Nr. 10.3 Arbeitstage im Jahr

- Wenn genaue zeitliche Auflösung nicht möglich, Angabe in% der Arbeitstage pro Jahr (Nr. 10.3A).
- Wenn auch das nicht möglich, weiterfragen: War es
  - a) weniger als die Hälfte der Arbeitstage,
  - b) etwa die Hälfte der Arbeitstage [50% eingeben] oder
  - c) mehr als die Hälfte der Arbeitstage.
- Bei Antwort a) oder c) entsprechend weiterfragen: War es
  - a) weniger als  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{3}{4}$  der Arbeitstage,
  - b) etwa  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{3}{4}$  der Arbeitstage oder
  - c) mehr als  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{3}{4}$  der Arbeitstage.

- Die Einschätzungen in% werden wie folgt eingegeben:

#### Anteile der Arbeitstage

genau	$\frac{1}{2}$	50%
etwa	$\frac{1}{4}$	25%
etwa	$\frac{3}{4}$	75%
weniger als	$\frac{1}{4}$	12%
weniger als	$\frac{3}{4}$	63%
mehr als	$\frac{1}{4}$	37%
mehr als	$\frac{3}{4}$	88%

#### Nr. 10.4: Stunden pro Arbeitstag

- Achtung: Die Arbeitsstunden pro Tag beziehen sich nur auf die Anzahl der Schichten, in denen die Tätigkeit vorkam (vorige Frage), nicht auf einen Durchschnittswert aller Schichten des Jahres.

#### Nr. 10.4 A: Prozent der effektiven Arbeitszeit (alternativ zu 10.4)

- Wenn genaue zeitliche Auflösung der Stundenzahl nicht möglich, Angabe in% (bezogen auf alle Tage, an denen die Arbeitshaltung auftrat).
- Wenn auch das nicht möglich, weiterfragen wie bei Nr. 10.3
- Wenn aktuelle Arbeitsphase < 1 Jahr (z.B. 6 Monate):%-Angabe auf diese kürzere Arbeitsphase beziehen (50% wären hier 3 Monate)! D.h. das Programm rechnet selbst die Prozentzahl auf die tatsächlich geleistete Arbeitszeit um.

#### Nr. 11: Arbeitshaltungen [Karte 2]

- Auf das entsprechende Symbol von Karte 2 zeigen. Ggf. die einzelnen Bedingungen noch einmal wiederholen.
- Achtung: wichtige Filterfrage! Die nächsten Fragen werden allerdings vom Programm nicht automatisch übersprungen.
- Wenn Proband "nein" sagt: zumindest bei der ersten Berufsphase noch einmal rückfragen ("Noch einmal, damit ich Sie auch wirklich richtig verstehe....")

#### Definitionen und Unterschiede der Arbeitshaltungen

- Heben, Tragen, Halten, Umsetzen, Ziehen/Schieben, Bewegen von Patienten: Achtung, jede Tätigkeit ist ein extra Vorgang (z.B. einen Gegenstand heben und woanders hintragen = 1 Hebevorgang und 1 Tragevorgang).

#### Def. gebeugte Körperhaltung / extreme und starke Rumpfbeugehaltung

- Nur Tätigkeitsabschnitte berücksichtigen, bei denen der Rumpf über einen längeren Zeitabschnitt extrem/stark vorgebeugt wird.
- wiederholtes Bücken mit jeweils kurzer Dauer des einzelnen Bückvorgangs und vergleichsweise langer Dauer in aufrechter Haltung zwischen den Bückvorgängen ist damit nicht gemeint.

#### Def. Heben

- Bewegen einer Last von einer Höhe auf eine andere Höhe und ggf. auch wieder zurück auf die ursprüngliche Höhe (Beispiel: Ein Wasserkasten wird vom Boden angehoben).
- Wenn die Last wieder auf die ursprüngliche Höhe zurück bewegt wird, gilt dies insgesamt als 1 Hebevorgang (Bsp.: Der Wasserkasten wird vom Boden aufgehoben und wieder auf den Boden zurückgestellt).
- Dies gilt auch dann, wenn zwischen Anheben und Absetzen getragen wird (Bsp.: Der Wasserkasten wird vom Boden angehoben, zum Auto getragen und dort abgesetzt, um den Kofferraum zu öffnen. Es handelt sich um 1 Hebevorgang und 1 Tragevorgang).

#### Def. Tragen

Fortbewegung (Gehen) mit einer Last.

#### Def. Halten

Handhabung einer Last ohne Bewegen der Last und ohne Fortbewegung.

#### Def. Umsetzen

- Bewegen einer Last ohne Veränderung der Höhe und ohne Fortbewegung (Bsp.: eine Wasserkiste wird von einem Tisch auf einen danebenstehenden zweiten - gleich hohen - Tisch bewegt, ohne dass die Beine bewegt werden müssen).

#### Def. Ziehen/Schieben

- Bewegen einer Last, die gleichzeitig Kontakt mit dem Boden oder einer anderen Fläche hat.
- Achtung: in der späteren detaillierten Erhebung des Ziehens und Schiebens wird unterschieden zwischen
  - a) dem Ziehen und Schieben von Gegenständen wie Kisten oder Säcken ohne Fortbewegung und
  - b) dem Ziehen und Schieben von Gegenständen wie Betten oder Schubkarren mit Fortbewegung.

#### Nr. 12.1: Minuten pro Schicht

- Es geht nur um die belasteten Schichten (=diejenigen Schichten, in denen z.B. in extremer Rumpfbeugehaltung gearbeitet wurde).
- Grundsätzlich die verschiedenen Zeiten unter Belastung zusammenaddieren (auch bei Arbeitshaltungen unter einer Minute).

#### Nr. 13: Bewegung von Lasten 5 kg oder mehr

- Achtung: wichtige Filterfrage! Daher sollte hier zumindest bei der ersten Berufsphase jede Lastbewegung noch einmal einzeln genannt, ggf. auch erläutert werden ("Ich wiederhole noch einmal die genannten Tätigkeiten: Es geht um das ..."). Die nächsten Fragen werden allerdings vom Programm nicht automatisch übersprungen.

#### Nr. 14: Welche Lasten

- Alles aufschreiben (Freitext).

#### Nr. 15 Schwere der Last [Karte 3]

- Bei mehr als 3 Lastarten pro Berufsphase:
- Lasten mit ähnlichem Lastgewicht zu einer Last zu gruppieren, z.B. Lastgewichte mit 11, 15 und 16 kg zusammen in ein Lastgewicht der Klasse 1 (>10 - 20 kg), so dass max. drei Gruppen zusammenkommen.
- Wenn das nicht möglich ist, von zwei Lasten das Durchschnittsgewicht bilden (sie sollten im Gewicht nicht zu stark voneinander abweichen).

- In dem Fall Freitext eingeben, wie die Lasten zusammengefasst wurden. Jeweiliges Gewicht dokumentieren.

Nr. 17, 22, 28,35,39: Häufigkeit Lasten bewegen

- Darauf hinweisen: Es geht nur um diejenigen Arbeitstage im Jahr, an denen die Last überhaupt gehoben wurde (nicht um die durchschnittliche Zahl der Hebevorgänge pro Jahr).
- Achtung: Mit Frage 17 („Wie häufig...“) ist das Intervall gemeint („jede Minute“ etc.)

Frage 18 („Wie oft...“) soll nur alternativ zu Fr. 17 gestellt werden, wenn der Pb diese nicht beantworten kann. Mit „wie oft“ ist die Frequenz gemeint (Anzahl pro Tag).

Auf keinen Fall Frage 17 und 18 beantworten! Das gleiche gilt für Fragen 22/23, 28/29, 35/36, 39/40.

- Zunächst Antwortkategorien vorlesen. Wenn die Kategorien die Tätigkeit nicht treffend abbilden können, weil z.B.
  - a) keine exakte Zahl der Hebevorgänge genannt wird oder
  - b) alle 10 Sekunden ein Hebevorgang erfolgt,

→ „keine Angabe“ angeben und auf einem bereitgelegten Blatt die genaue Antwort aufschreiben. Wichtig ist hierbei noch die Erfassung, wie häufig die Last in einem Intervall bewegt wurde!!

Nr. 19/20, 26/27, 32/33, 37/38, 40/41: Lastenhandhabung Arbeitstage/Jahr

auch hier gilt: nur eine der beiden Fragen beantworten!

Nr. 25 (Wie wurde Last getragen?) [Karte 4]

Freitextfeld für die Angabe von Hilfsmitteln eintragen (z.B. beim Patiententransfer: Lifter).

Auch Zeitangaben sind möglich (z.B. „nur in den letzten 2 Jahren der gesamten Tätigkeit)

Psychosoziale Fragen

- Ggf. erneuter Hinweis auf Freiwilligkeit und Anonymität der Angaben!
- Die Fragen werden 2x gestellt:
  - a) Für die Berufsphase 10 Jahre vor dem Interview und
  - b) für den am längsten ausgeübten Beruf (wenn dieser nicht identisch mit dem vor 10 Jahren ausgeübten Beruf ist).
- Wenn ein Proband vor 10 Jahren nicht berufstätig war, werden die Fragen nur für Teil b) gestellt.

## Anhang 7.21 Checkliste für Tonbandmitschnitte

Länge des Interviews? |\_| Std. |\_|\_| Min.

ID Nr. \_\_\_\_\_

### I) Allgemein

	Welche Stellen sind ‚Zeitfresser‘?	
• • ja nein	Gibt es kritische Stellen im Interview, an denen fraglich ist, ob der Proband weiter mitmachen wird?	
• • ja nein	Werden die Antworten im Verlauf schwerfälliger oder unzuverlässig (aufgrund von Ermüdung bzw. Konzentrationsabbau) – wenn ja, in etwa nach welcher Zeit?	
	Bei welchen Fragen fällt es dem Probanden schwer zu antworten?	
	Welche Fragen sind missverständlich/nicht eindeutig /zu kompliziert?	
	Welche Anmerkungen/Kommentare zum Fragebogen kommen von den Probanden?	

### II) Interviewer

• • ja nein	Wurde stringent befragt (ohne Floskeln, Füllsätze, Plauderei)?	
• • ja nein	Wird der Proband immer freundlich und höflich behandelt?	
• • ja nein	Wird der Proband bei Abschweifungen diplomatisch zum Thema zurückgeleitet?	
• • ja nein	Können Nachfragen überzeugend beantwortet werden?	
• • ja nein	Wo treten Verunsicherungen bei der Beantwortung von Nachfragen auf?	
• • ja nein	Wie wurde mit kritischen Situationen umgegangen?	

• • ja nein	Hartnäckig genug an Stellen, an denen Beantwortung besonders wichtig ist (im Beruflichen Teil, Fragen 11 und 13)?	
• • ja nein	Werden Fragen und Antwortkategorien vollständig vorgelesen? Wurde deutlich und verständlich gesprochen?	
• • ja nein	Wurden die Berufsphasen nachvollziehbar eingeteilt?	
• • ja nein	Korrespondieren Tonbandmitschnitt und PC-Eingabe bei Antwortkategorien und den Freitext-Eintragungen? (D.h. entsprechen alle PC-Eingaben den verbalen Antworten des Probanden?)	
• • ja nein	Liefert der Interviewer genügend Unterstützung bei schwierigen Fragen, ohne suggestiv zu sein?	
• • ja nein	Wurden erstes und zweites Interview im Wesentlichen in gleicher Weise durchgeführt? Wo sind Differenzen?	
• • ja nein	Werden Intervieweranweisungen berücksichtigt?	
• • ja nein	Wird das Interview faktisch anonym durchgeführt, d.h. wird der Proband während des Interviews nicht mit Namen angesprochen? (Tonbandaufzeichnung)	

**Anhang 7.22 Tätigkeitsmodul Forstwirtschaft**

Tätigkeit		Lastgewicht (kg)	Art der Tätigkeit (Pikt.-Nr.)	Anzahl pro Baum	Dauer eines Vorgangs <sup>2</sup>	Vorgänge pro Schicht	Bemerkung
<input type="checkbox"/> 1 HOLZERENTE							
<input type="checkbox"/>	1.1 Baumaufsuchen	20	Tragen beids. (OL 5.1)	1		s	
		20	Heben beidh. (OL 5.4)	2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.2 Fällung, BHD > 20cm						
<input type="checkbox"/>	1.2.1 Wurzelanläufe beischneiden I	----	extr. Rumpfb./Torsion (OK 8)	2		s	
<input type="checkbox"/>	1.2.2 Wurzelanläufe beischneiden II	8	Heben beidh. (OL 5.4)	12	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.2.3. Fallkerb anlegen	8	Heben beidh. (OL 5.4/5.5)	8	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.2.4. Fallschnitt		Drücken (OL 3.8)	4			
<input type="checkbox"/>	1.3 Fällung, BHD 10 - 20 cm						
<input type="checkbox"/>	1.3.1	6	Heben beidh. (OL 5.4)	6	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.3.2	----	extr. Rumpfbeuge (OK 5)	1		s	
<input type="checkbox"/>	1.4 Fällung, BHD < 10 cm						
<input type="checkbox"/>	1.4.1	----	extr. Rumpfbeuge (OK 5)	1		s	
<input type="checkbox"/>	1.4.2	6	Heben beidh. (OL 5.4)	2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.5 Fällung, Hilfsmiteinsatz						
<input type="checkbox"/>	1.5.1 Fällheber im Schwachholz, erster Einsatz	60	Heben beidh. (OL 2.4)	1	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.5.2 Fällheber im Schwachholz, zweiter Einsatz	25	Heben beidh. (OL 2.4)	1	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.5.1 Wendehaken	50	(ZS 3, BOK CB)	4		s	
<input type="checkbox"/>	1.5.2 Kreuzhölzer	70	Heben beidh. (OL 2.4)	0,25	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.5.3. Abtragen auf Schulter	>120	Tragen auf Schulter (OL 7.1/7.3)	1		s	

Anmerkung:

Bei BHD > 20 cm werden 30% für Fällung, 55% für Aufarbeitung und 15% für Vorliefern benötigt, bei BHD < 20 cm werden 10% für Fällung, 30% für Aufarbeitung und 55% für Vorliefern benötigt.

Tätigkeit		Lastgewicht (kg)	Art der Tätigkeit (Pikt.-Nr.)	Anzahl pro Baum	Dauer eines Vorgangs <sup>2</sup>	Vorgänge pro Schicht	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	1.6 Aufarbeiten						
	Entasten mit Motorsäge:						
<input type="checkbox"/>	1.6.1 Nadelstarkholz	8	Tragen, vor/neben K (OL 4.2/2.2)	1		s	
<input type="checkbox"/>	1.6.2 Laubstarkholz	8	Tragen, vor/neben K (OL 4.2/2.2)	1		s	
<input type="checkbox"/>	1.6.3 Schwachholz	8	Tragen, vor/neben K (OL 4.2/2.2)	1		s	
<input type="checkbox"/>	1.6.4 Einschneiden (Starkholz)	8	Heben beidh. (OL 3.3)	6	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.6.5 Einschneiden (Schwachholz)	6	Heben beidh. (OL 3.3)	6	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.6.6 Entrinden von Hand	-	Schieben d. Entrindungsmessers (ZS 1, BOK CB)	1		s	
<input type="checkbox"/>	1.7 Vorliefern von Hand			Anzahl/ Meterholz			
<input type="checkbox"/>	1.7.1 Laubschichtholz, gemischt 1m/1RM	33	Heben beidh. (OL 5.4)	60	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.7.2 Nadelschichtholz	23	Heben beidh. (OL 5.4)	60	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	1.7.3 Ziehen mit Packzange	ca. 30	Ziehen einhändig (ZS 3, BOK BB)			s	
<input type="checkbox"/> 2 WALDBEGRÜNDUNG							
<input type="checkbox"/>	2.1 manuelle Pflanzung	----	Rumpfbeuge 60°	1		s	
		3	Heben einhändig (OL 4.4)	1	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		
<input type="checkbox"/>	2.2 Ausmähen von Hand	----	extr. Rumpfbeuge (OK 5)	1		s	
<input type="checkbox"/>	2.3 Ausmähen mit Freischneider	4,5	Tragen neben Körper (OL 3.1)	1		s	
<input type="checkbox"/>	2.4 Ausmähen mit Sense	1,5	Torsion (OL 3.6)	1		s	



**Anhang 7.22, Teil 2: Transformation von TAD-Angaben im Forstwirtschaftsbogen in Hebe- und Tragevorgänge**

Tätigkeit	Angabe im TAD-Bogen			Transformation in Einzelvorgänge							
				Heben						Tragen	
				von		über		nach			
				Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe
1 Holzernte											
1.1 Baum aufsuchen	OL 5.4	OL 5.1		OL 5.4	5	OL 5.1	4	OL 5.4	5	OL 5.1	4
1.2 Fällung											
1.2.1 Wurzelanläufe beischneiden			OK 8								
1.2.2 Wurzelanläufe beischneiden	OL 5.4			OL 5.4	5	OL 5.1	4	OL 5.4	5		
1.2.3 Fallkerb anlegen	OL 5.4			OL 5.4	5	OL 5.1	4	OL 5.4	5		
1.2.4 Fällschnitt	OL 3.8			OL 3.3	5	OL 3.8	4	OL 3.3	5		
1.3 Fällung											
1.3.1 Fällung BHD 10-20 cm	OL 5.4		OK 5	OL 5.4	5	OL 5.1	4	OL 5.4	5		
1.4 Fällung											
1.4.1 Fällung BHD < 10 cm	OL 5.4		OK 5	OL 5.4	5	OL 5.1	4	OL 5.4	5		
1.5 Fällung, Hilfsmittleinsatz											
1.5.1 Fällheber, Schwachholz 1	OL 2.4			OL 2.4	5	OL 2.3	4	OL 2.2	3		
1.5.2. Fällheber, Schwachholz 2	OL 2.4			OL 2.4	5	OL 2.3	4	OL 2.2	3		
1.5.1 Wendehaken	ZS 3			ZS 3	3	ZS 3	3	ZS 3	3		
1.5.2 Kreuzhölzer	OL 2.4			OL 2.4	5	OL 2.3	4	OL 2.2	3		
1.5.3 Abtragen auf der Schulter		OL 7.3								OL 7.3	3

Tätigkeit	Angabe im TAD-Bogen			Transformation in Einzelvorgänge							
				Heben						Tragen	
	von		über		nach						
	Heben	Tragen	extr.Rb.	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe
1.6 Aufarbeiten: Entasten mit Motorsäge											
1.6.1 Nadelstarkholz		OL 4.2								OL 4.2	4
1.6.2 Laubstarkholz		OL 4.2								OL 4.2	4
1.6.3 Schwachholz		OL 4.2								OL 4.2	4
1.6.4 Einschneiden, Starkholz	OL 3.3			OL 3.3	5	OL 3.3	4	OL 3.3	5		
1.6.5 Einschneiden, Schwachholz	OL 3.3			OL 3.3	5	OL 3.3	4	OL 3.3	5		
1.6.6 Entrinden von Hand	ZS 1			ZS 1	5	ZS 1	5	ZS 1	5		
1.7 Vorliefern von Hand											
1.7.1 Laubschichtholz gemischt	OL 5.4			OL 5.4	5	OL 5.1	4	OL 5.4	5		
1.7.2 Nadelschichtholz	OL 5.4			OL 5.4	5	OL 5.1	4	OL 5.4	5		
1.7.3 Ziehen mit Packzange	ZS 3			ZS 3	3	ZS 3	3	ZS 3	3		
2 Waldbegründung											
2.1 manuelle Pflanzung	OL 4.4			OL 4.4	6	OL 4.4	4	OL 4.4	6		
2.2 Ausmähen von Hand			OK 5								
2.3 mit Freischneider		OL 3.1								OL 3.1	4
2.4 mit Sense	OL 3.6			OL 3.6	4	OL 3.6	3	OL 3.6	4		
3 Pflegearbeiten											
3.1 Wertastung mit Säge	OL 6.1			OL 6.1	1	OL 6.1	2	OL 6.1	1		
3.2 Schutzarbeiten 3.2.1 Drahtrolle anheben & 3.2.2 tragen	OL 5.4	OL 7.1		OL 5.4	5	OL 7.1	2	OL 5.4	5	OL 7.1	2
3.2.3 Pfähle anheben & 3.2.4 tragen	OL 5.4	OL 7.1		OL 5.4	5	OL 7.1	2	OL 5.4	5	OL 7.1	2

### Anhang 7.23 Tätigkeitsmodul Landwirtschaft

Tätigkeiten	Last (kg)	Hebevorgänge			Tragevorgänge			
		Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs <sup>2</sup>	Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs (s)	jeweilige Tragedistanz (m)
<input type="checkbox"/> 1 Füttern								
<input type="checkbox"/> 1.1 Futtereimer tragen (2 Eimer beidhändig an der Seite)	25		5,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		5,2		
<input type="checkbox"/> 1.2 Wasser- bzw. Molkeeimer tragen	20		5,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		5,2		
<input type="checkbox"/> 1.3 Futterrüben (geschnitzelt) in Körben zum Vieh tragen, inkl. Ausschütten	25		2,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		2,2		
<input type="checkbox"/> 1.4 Futterrüben (geschnitzelt) in Schubkarren zum Vieh fahren	12			<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/> 1.5 Nasssilage mit Schubkarren zum Vieh fahren (Maissilage)	18			<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/> 1.6 Heubunde zur Fütterung gabeln, inkl. Abwerfen und Vorlage	15		3,3	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		3,1		
<input type="checkbox"/> 1.7 Grünfutter mit der Gabel vorlegen	13		3,3	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		3,2		
<input type="checkbox"/> 2 Bereitstellen von Futtermitteln								
<input type="checkbox"/> 2.1 Futtermittelsäcke holen und einlagern	50		7,7	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,7		
<input type="checkbox"/> 2.2 Futtermittelsäcke v. Lager zum Mischer oder zur Futterkiste bringen	50		7,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,2		
<input type="checkbox"/> 2.3 Getreidesäcke v. Boden zur Schrotmühle tragen und befüllen inkl. Fremdschroten			7,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,5		

Tätigkeiten		Last (kg)	Hebevorgänge			Tragevorgänge			
			Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs <sup>2</sup>	Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs (s)	jeweilige Tragedistanz (m)
<input type="checkbox"/> 3 Melken									
<input type="checkbox"/>	3.1 Eimer der Einzeleimer-Melkanlage tragen	leer: 12		4,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		4,2		
		½ voll: 20		4,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		4,2		
		voll: 28		4,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		4,2		
<input type="checkbox"/>	3.2 Melken von Hand	10		4,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		4,2		
<input type="checkbox"/>	3.3 Reinigen der Milchkannen	5		2,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		2,2		
<input type="checkbox"/>	3.4 Milchkannen in Kühlung stellen (20-Liter-Kanne)	25		2,1	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	3.5 Milchkannen zur Sammelstelle bringen (mit Karren/Wagen)	25		2,1	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	3.6 Weidemelkung wie oben				<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/> 4 Entmisten und Einstreuen									
<input type="checkbox"/>	4.1 Einstreuen	13		3,3	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		3,2		
<input type="checkbox"/>	4.2 Vorlage der Strohbinde mit Gabel	13		3,3	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		3,2		
<input type="checkbox"/>	4.3 Entmisten mit Gabel				<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	4.4 Entmisten mit Schubkarre (150 kg Dung/Karre)	ca. 25			<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				

Tätigkeiten	Last (kg)	Hebevorgänge			Tragevorgänge				
		Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs <sup>2</sup>	Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs (s)	jeweilige Tragedistanz (m)	
<input type="checkbox"/> 5 Düngen, Mineraldünger									
<input type="checkbox"/>	5.1 Düngersäcke holen	50		7,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	5.2 Düngersäcke einlagern	50		7,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,2		
<input type="checkbox"/>	5.3 Dünger von Hand ausstreuen inkl. holen und in Wanne einfüllen	50		7,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,2		
		20		2,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		2,1		
		20		2,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		2,1		
<input type="checkbox"/>	5.4 Dünger mit Streuer ausbringen (Antransport und Befüllen)	50		7,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,2		
		50		2,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,7		
<input type="checkbox"/> 6 Aussaat									
<input type="checkbox"/>	6.1 Saatgetreide vom Boden zur Reinigungsanlage hin- und zurückbringen	50		7,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,2		
<input type="checkbox"/>	6.2 Saatgetreide vom Zwischenlager zur Beizanlage hin- und zurück-bringen (Rücktransport mit Sackkarre)	50		7,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,2		
<input type="checkbox"/>	6.3 Saatgetreide vom Zwischenlager zum Anhänger bringen und in Sämaschine schütten	50		7,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,2		
				7,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,2		

Tätigkeiten		Last (kg)	Hebevorgänge			Tragevorgänge			
			Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs <sup>2</sup>	Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs (s)	jeweilige Tragedistanz (m)
<input type="checkbox"/> 7 Getreideanbau (Dreschmaschine)									
<input type="checkbox"/>	7.1 Getreidesäcke vom Auslauf der Dreschmaschine auf Sackheber stellen	75		1,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	7.2 Getreidesäcke vom Sackheber der Dreschmaschine auf Getreideboden tragen	75		8,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		8,2		
<input type="checkbox"/>	7.3 Strohbunde hinter der Dreschmaschine aufnehmen und weitergabeln	25		3,3	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		3,2		
<input type="checkbox"/>	7.4 Strohbunde einbansen (Dreschmaschine)			2,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		2,3		
<input type="checkbox"/>	7.5 Getreideanbau von Hand (hügeln und aufladen)			2,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		6,2		
<input type="checkbox"/>	7.6 Getreideanbau von Hand (zur Dreschmaschine gabeln)			3,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/> 8 Heu- und Strohbergung									
<input type="checkbox"/>	8.1 Heubergung – Bunde vom Feld aufnehmen und auf Wagen gabeln	15		3,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
				8,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	8.2 Heubunde auf dem Anhänger stapeln	13		1,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		1,2		
<input type="checkbox"/>	8.3 Heubunde zu Hause vom Anhänger abgabeln	15		3,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	8.4 Heubunde im Bansen weitergabeln	15		3,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	8.5 Heubunde von Hand einbansen	13		1,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				

Tätigkeiten		Last (kg)	Hebevorgänge			Tragevorgänge			
			Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs <sup>2</sup>	Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs (s)	jeweilige Tragedistanz (m)
<input type="checkbox"/>	8.6 loses Heu auf Wagen gabeln und verteilen	6		3,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	8.7 loses Heu abgabeln vom Wagen und weitergabeln in Scheune	6		3,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	8.8 Strohbergung – Aufnehmen v. Feld	13		3,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
				8,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	8.9 Strohbunde auf dem Anhänger von Hand stapeln	11		1,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	8.10 Strohbunde zu Hause vom Anhänger abgabeln	13		3,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	8.11 Strohbunde im Bansen weitergabeln	13		3,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	8.12 Strohbunde von Hand einbansen	11		1,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	8.13 loses Heu/Stroh in Gebläse gabeln	6		3,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/> 9 Kartoffelanbau									
<input type="checkbox"/>	9.1 Pflanzkartoffeln in Säcken auf Feld bereitstellen	50		8,3	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		8,2		
<input type="checkbox"/>	9.2 Ernte-Kartoffelkörbe auf dem Feld auf Anhänger laden (2 Pers.)	12,5 kg/Pers		4,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		4,2		
<input type="checkbox"/>	9.3 Säcke auf Anhänger laden (2 Pers.)	25 kg/Pers		2,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
				2,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	9.4 Kartoffelsäcke vom Anhänger abladen und ausschütten	50		7,3	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		7,2		
<input type="checkbox"/>	9.5 Kartoffelsäcke v. Sortiermaschine aufnehmen u. zum Lager tragen	50		8,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		8,2		

Tätigkeiten	Last (kg)	Hebevorgänge			Tragevorgänge				
		Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs <sup>2</sup>	Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs (s)	jeweilige Tragedistanz (m)	
<input type="checkbox"/> 10 Kartoffelverkauf									
<input type="checkbox"/>	10.1 Kartoffelsäcke zu Hause auf Anhänger laden	50		8,4	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		8,2		
<input type="checkbox"/>	10.2 Kartoffelsäcke beim Kunden in den Keller tragen	50		8,3	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		8,2		
<input type="checkbox"/> 11 Futterrübenanbau									
<input type="checkbox"/>	11.1 Rübenziehen			1,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	11.2 Rübenblätter abstoßen	5		2,2	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	11.3 Rüben aufladen von Hand	4		2,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		2,2		
<input type="checkbox"/>	11.4 Rüben aufladen mit Gabel	5		3,3	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
Tätigkeiten	Last (kg)	Hebevorgänge			Tragevorgänge				
		Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs <sup>2</sup>	Anzahl	OL-Pikt. <sup>1</sup>	Dauer eines Vorgangs (s)	jeweilige Tragedistanz (m)	
<input type="checkbox"/> 12 Kohlanbau									
<input type="checkbox"/>	12.1 Kohlkopf abschneiden	4		2,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang				
<input type="checkbox"/>	12.2 Kohlköpfe abladen	4		2,5	<input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> lang		2,2		

## Anhang 7.23 Teil 2: Transformation von TAD-Angaben im Landwirtschafts- bogen in Hebe- und Tragevorgänge

Tätigkeit	Angabe im TAD- Bogen		Transformation in Einzelvorgänge							
			Heben						Tragen	
			von		über		nach			
	Heben	Tragen	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe
1 Füttern										
1.1 Futtereimer tragen (2 Eimer beidhändig an der Seite)	OL 5.4	OL 5.2	OL 5.4	5	OL 5.2	4	OL 5.4	5	OL 5.2	4
1.2 Wasser- bzw. Molkeeimer tragen	OL 5.4	OL 5.2	OL 5.4	5	OL 5.2	4	OL 5.4	5	OL 5.2	4
1.3 Futterrüben in Körben zum Vieh fahren, inkl. Ausschütten	OL 2.4	OL 2.2	OL 2.4	6	OL 2.2	4	OL 2.4	3	OL 2.2	4
1.4 Futterrüben in Schubkarre zum Vieh fahren	OL 5.4	OL 5.2	OL 5.4	5	OL 5.2	4	OL 5.4	5	OL 5.2	4
1.5 Nasssilage mit Schubkarre zum Vieh fahren	OL 5.4	OL 5.2	OL 5.4	5	OL 5.2	4	OL 5.4	5	OL 5.2	4
1.6 Heubunde zur Fütterung gabeln, inkl. Abwerfen und Vorlage	OL 3.3	OL 3.2	OL 3.3	5	OL 3.2	4	OL 3.6	5	OL 3.2	4
1.7 Grünfutter mit der Gabel vorlegen	OL 3.3	OL 3.2	OL 3.3	5	OL 3.2	4	OL 3.6	5	OL 3.2	4
2 Bereitstellen von Futtermitteln										
2.1 Futtermittelsäcke holen und einlagern	OL 7.7	OL 7.2	OL 7.7	5	OL 7.2	2	OL 7.4	3	OL 7.2	2
2.2 Futtermittelsäcke v. Lager zum Mischer oder zur Futterkiste bringen	OL 7.5	OL 7.2	OL 7.5	5	OL 7.2	2	OL 7.4	3	OL 7.2	2
2.3 Getreidesäcke v. Boden zur Schrotmühle tragen und befüllen inkl. Fremdschoten	OL 7.5	OL 7.2	OL 7.5	5	OL 7.2	2	OL 7.4	3	OL 7.2	2
3 Melken										
3.1 Eimer der Einzeleimer Melkanlage tragen	OL 4.5	OL 4.2	OL 4.5	5	OL 4.2	4	OL 4.5	5	OL 4.2	4
3.2 Melken von Hand	OL 4.5	OL 4.2	OL 4.5	4	OL 4.2	3	OL 4.4	4	OL 4.2	3
3.3 Reinigen der Milchkannen	OL 2.4	OL 2.2	OL 2.4	5	OL 2.4	4	OL 2.4	5	OL 2.4	4
3.4 Milchkannen in Kühlung stellen (20 Liter Kanne)	OL 2.1	OL 2.1	OL 2.3	5	OL 2.1	4	OL 2.3	5	OL 2.1	4
3.5 Milchkanne zur Sammelstelle bringen	OL 2.1	OL 2.1	OL 2.3	5	OL 2.1	4	OL 2.3	5	OL 2.1	4

Tätigkeit	Angabe im TAD-Bogen		Transformation in Einzelvorgänge							
			Heben						Tragen	
			von		über		nach			
	Heben	Tragen	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe
3.6 Weidemelkung wie oben	OL 4.5	OL 4.2	OL 4.5	4	OL 4.2	3	OL 4.4	4	OL 4.2	3
4 Entmisten und Einstreuen										
4.1 Einstreuen	OL 3.3	OL 3.2	OL 3.3	3	OL 3.2	2	OL 3.3	3	OL 3.2	2
4.2 Vorlage der Strohband mit Gabel	OL 3.3	OL 3.2	OL 3.3	6	OL 3.2	4	OL 3.3	6	OL 3.2	4
4.3 Entmisten mir Gabel	OL 3.4	OL 3.4	OL 3.4	5	OL 3.2	3	OL 3.3	4	OL 3.2	3
4.4 Entmisten mir Schubkarre (150 kg Dung/Karre)	OL 5.4	OL 5.2	OL 5.4	5	OL 5.2	4	OL 5.4	5	OL 5.2	4
5 Düngen, Mineraldünger										
5.1 Düngersäcke holen	OL 7.5	OL 7.2	OL 7.3	5	OL 7.2	2	OL 7.5	4	OL 7.2	2
5.2 Düngersäcke einlagern	OL 7.5	OL 7.2	OL 7.3	5	OL 7.2	2	OL 7.5	4	OL 7.2	2
5.3 Dünger von Hand ausstreuen inkl. holen und in Wanne einfüllen	OL 7.5	OL 2.1	OL 7.5	5	OL 2.1	2	OL 2.5	4	OL 2.1	2
5.4 Dünger mit Streuer ausbringen (Antransport und Befüllen)	OL 7.5	OL 7.2	OL 7.5	5	OL 7.2	2	OL 7.7	4	OL 7.2	2
6 Aussaat										
6.1 Saatgetreide vom Boden zur Reinigungsanlage hin- und zurück bringen	OL 7.5	OL 7.2	OL7.5	5	OL 7.2	2	OL 7.5	4	OL 7.2	2
6.2 Saatgetreide vom Zwischenlager zur Beizanlage hin- und zurück bringen	OL 7.5	OL 7.2	OL7.5	5	OL 7.2	2	OL 7.5	4	OL 7.2	2
6.3 Saatgetreide vom Zwischenlager zum Anhänger bringen und in Sämaschine schütten	OL 7.5	OL 7.2	OL7.5	5	OL 7.2	2	OL 7.5	4	OL 7.2	2
7 Getreideanbau (Drehmaschine)										
7.1 Getreidesäcke vom Auslauf der Drehmaschine auf Getreideboden stellen	OL 1.2		OL 2.3	5	OL 2.2	4	OL 2.1	3		
7.2 Getreidesäcke vom Sackheber der Drehmaschine auf Getreideboden tragen		OL 8.4							OL 8.4	2

Tätigkeit	Angabe im TAD-Bogen		Transformation in Einzelvorgänge							
			Heben						Tragen	
			von		über		nach			
	Heben	Tragen	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe
7.3 Strohbinde hinter der Drehmaschine aufnehmen und weitergeben	OL 3.3	OL 3.2	OL 3.3	5	OL 3.2	4	OL 3.2	3	OL 3.3	2
7.4 Strohbinde einbansen	OL 2.4	OL 2.3	OL 2.4	5	OL 2.3	3	OL 2.2	4	OL 2.3	3
7.5 Getreideanbau von Hand (hügeln und aufladen)	OL 2.4	OL 2.3	OL 2.4	6	OL 2.2	3	OL 2.3	4	OL 2.3	3
7.6 Getreideanbau von Hand (zur Drehmaschine gabeln)	OL 3.2	OL 3.2	OL 3.3	6	OL 3.2	4	OL 3.2	3	OL 3.2	3
8 Heu- und Strohbergung										
8.1 Heubergung Bunde vom Feld aufnehmen und auf Wagen gabeln	OL 3.2		OL 3.3	5	OL 3.2	4	OL 3.2	2		
8.2 Heubunde auf dem Hänger stapeln	OL 1.4	OL 1.2	OL 1.4	5	OL 1.3	3	OL 1.2	2	OL 1.2	3
8.3 Heubunde zu Hause vom Anhänger abgabeln	OL 3.2		OL 3.2	5	OL 3.2	4	OL 3.2	5		
8.4 Heubunde im Bansen weitergabeln	OL 3.2		OL 3.2	5	OL 3.2	4	OL 3.2	5		
8.5 Heubunde von Hand einbansen	OL 1.4		OL 1.4	5	OL 1.3	4	OL 1.2	3		
8.6 loses Heu auf Wagen gabeln und verteilen	OL 3.2		OL 3.2	5	OL 3.6	4	OL 6.1	5		
8.7 loses Heu abgabeln vom Wagen und weitergabeln in Scheune	OL 3.2		OL 3.2	5	OL 3.2	4	OL 3.2	3		
8.8 Strohbergung Aufnehmen v. Feld	OL 3.2		OL 3.2	5	OL 8.4	2	OL 3.3	4		
8.9 Strohbinde auf dem Anhänger von Hand stapeln	OL 1.4		OL 1.4	5	OL 1.3	3	OL 1.2	2		
8.10 Strohbinde zu Hause vom Anhänger abgabeln	OL 3.2		OL 3.2	5	OL 3.2	4	OL 3.2	5		
8.11 Strohbinde im Bansen weitergabeln	OL 3.2		OL 3.2	5	OL 3.2	4	OL 3.2	5		
8.12 Strohbinde von Hand einbansen	OL 1.4		OL 1.4	5	OL 1.3	4	OL 1.2	3		
8.13 loses Heu/Stroh in Gebläse gabeln	OL 3.2		OL 3.2	5	OL 3.6	4	OL 3.2	5		
9 Kartoffelanbau										
9.1 Pflanzkartoffeln in Säcken auf Feld bereitstellen	OL 8.3	OL 8.2	OL 8.3	5	OL 8.2	2	OL 8.4	3	OL 8.2	2

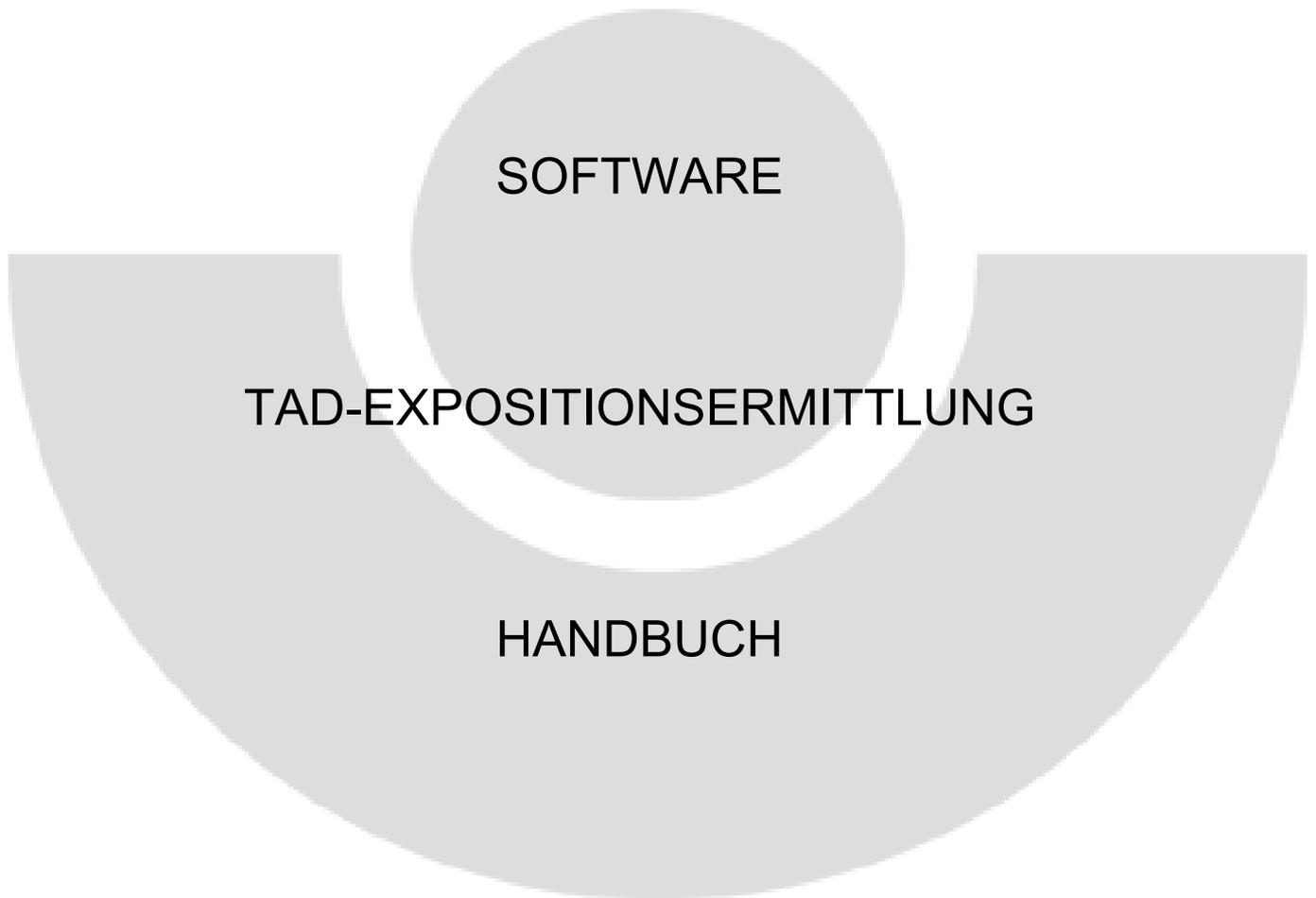
Tätigkeit	Angabe im TAD-Bogen		Transformation in Einzelvorgänge							
			Heben						Tragen	
			von		über		nach			
	Heben	Tragen	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe	Pikt	Höhe
9.2 Ernte Kartoffelkörbe auf dem Feld auf Anhänger laden (2 Pers.)	OL 4.4	OL 4.2	OL 4.4	5	OL 4.2	3	OL 3.2	4	OL 4.2	3
9.3 Säcke auf Anhänger laden (2 Pers.)	OL 2.5	OL 2.2	OL 2.5	5	OL 2.2	3	OL 2.1	4	OL 2.2	3
9.4 Kartoffelsäcke vom Anhänger abladen und ausschütten	OL 7.3	OL 7.2	OL 7.5	5	OL 7.2	2	OL 7.3	5	OL 7.2	2
9.5 Kartoffelsäcke v. Sortiermaschine aufnehmen u. zum Lager tragen	OL 8.4	OL 8.2	OL 8.5	5	OL 8.2	2	OL 8.4	5	OL 8.2	2
10 Kartoffelverkauf										
10.1 Kartoffelsäcke zu Hause auf Anhänger laden	OL 8.4	OL 8.2	OL 8.5	5	OL 8.2	2	OL 8.4	4	OL 8.2	2
10.2 Kartoffelsäcke beim Kunden in den Keller tragen	OL 8.3	OL 8.2	OL 8.3	5	OL 8.2	2	OL 8.4	5	OL 8.2	2
11 Futterrübenanbau										
11.1 Rübenziehen	OL 1.5		OL 1.5	6	OL 1.5	5	OL 1.5	6		
11.2 Rübenblätter abstoßen	OL 2.2		OL 2.2	4	OL 2.2	3	OL 2.2	4		
11.3 Rüben aufladen von Hand	OL 2.5	OL 2.2	OL 2.5	6	OL 2.2	4	OL 2.1	3	OL 2.2	4
11.4 Rüben aufladen mit Gabel	OL 3.3		OL 3.3	5	OL 3.2	4	OL 3.1	3		
12 Kohlanbau										
12.1 Kohlkopf abschneiden	OL 2.5		OL 2.5	6	OL 2.4	4	OL 2.5	6		
12.2 Kohlköpfe abladen	OL 2.5	OL 2.2	OL 2.5	6	OL 2.2	4	OL 2.3	3	OL 2.2	4



### Anhang 7.24, Teil B: Spezielle Tätigkeiten

Tätigkeit	Vorgänge pro Schicht			Dauer eines Vorgangs	Oberkörperhaltung (OK-Pikt.-Nr.)	Besonderheiten (z.B. Hilfsmittel )
	Früh	Spät	Nacht			
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. aus Liegen zum Sitzen				lang (>6 – 8 s)	OK 8	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. aus Liegen auf die Bettkante				lang (>6 – 8 s)	OK 8	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. von Bettkante in Stuhl o.ä.				lang (>6 – 8 s)	OK 8	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. vom Sitzen in den Stand				lang (>6 – 8 s)	OK 4	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. in Badewanne				lang (>6 – 8 s)	OK 4	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. im Bett höher lagern				lang (>6 – 8 s)	OK 8	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. von Bett zu Bett umlagern				lang (>6 – 8 s)	OK 4	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. vom Boden aufheben				lang (>6 – 8 s)	OK 5	
<input type="checkbox"/> Bettpfanne unterschieben				lang (>6 – 8 s)	OK 3	
<input type="checkbox"/> Körperteile anheben bzw. halten				lang (>6 – 8 s)	OK 3	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. tragen					OK 2	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. windeln				lang (>6 – 8 s)	OK 3	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. drehen bzw. in Seitenlage bringen				lang (>6 – 8 s)	OK 2	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. führen					OK 6	
<input type="checkbox"/> Kopfteil des Bettes hochstellen				kurz (1 – 3 s)	OK 2	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. waschen in der Badewanne					OK 4	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. waschen im Bett					OK 3	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. waschen am Waschbecken					OK 3	
<input type="checkbox"/> Wundversorgung, Einreibung					OK 3	
<input type="checkbox"/> Pat./Bew. an- und auskleiden					OK 3	
<input type="checkbox"/> Bettwäsche wechseln					OK 3	

**Anhang 7.25 TAD-Software-Handbuch**



## Einleitung

Das vorliegende Handbuch soll eine Hilfe beim Einstieg in das Programm „TAD-Erhebung Berufsanamnese“ bieten, es kann allerdings nicht die intensive Beschäftigung mit der Software ersetzen. Das Handbuch soll in erster Linie die Menü-Führung des Erhebungsprogramms erläutern. Hintergründe, Zusatzinformationen, interviewtechnische Informationen und Piktogramme zur Vorlage während des Interviews sind dagegen der „Anleitung zum Ausfüllen des TAD-Erhebungsbogens“ sowie der Papierform des TAD-Erhebungsbogen „Berufsanamnese“ zu entnehmen.

Die Software „TAD-Erhebung Berufsanamnese“ dient nicht nur der Eingabe und Speicherung der Probandenangaben während des Interviews, sondern sie kann (z.T. in Kombination mit der Papierform des Erhebungsbogens) auch zur Nachbearbeitung des Interviews sowie zum automatisierten Datentransfer zum BIA-Koordinator genutzt werden. Für diesen Datentransfer muss ein Email-Anschluss vorhanden sein (Optimalfall) bzw. die Möglichkeit zur Datensicherung auf CD-ROM bestehen.

Sankt Augustin, September 2003

D. Ditchen

## Wichtige Schaltflächen

Einige Schaltflächen, die in der Programmführung immer wieder zu finden sind, sollen im folgenden kurz vorgestellt werden:



Mit dieser (aktiven) Schaltfläche gelangt man auf die in der Menüführung jeweils nächste Bildschirmseite.



Mit dieser Schaltfläche gelangt man auf die jeweils vorhergehende Bildschirmseite.



Daten in den Eingabefeldern(!) werden über diesen Button gelöscht, so dass neue Daten eingegeben werden können. Nicht gespeicherte Daten gehen dabei verloren!



Die eingegebenen Daten werden jeweils über diese Schaltfläche gespeichert. Erst danach sind die Daten in die mit dem Programm verknüpfte Datenbank übernommen worden!



Über diesen Button wird das Interview „offiziell“ beendet, so dass ein Fenster erscheint, in welchem die Uhrzeit (Interview-Ende) sowie eventuell notwendige betriebliche Nach-ermittlungen vermerkt werden können.

Über die folgenden Schaltflächen lassen sich die verschiedenen Formulare aufrufen:



„Belastungsintensive Körperhaltungen“



„Manuelle Lastenhandhabungen“



„Ganzkörpervibrationen“



„Kraftausübungen“



Sondermodul „Landwirtschaft“

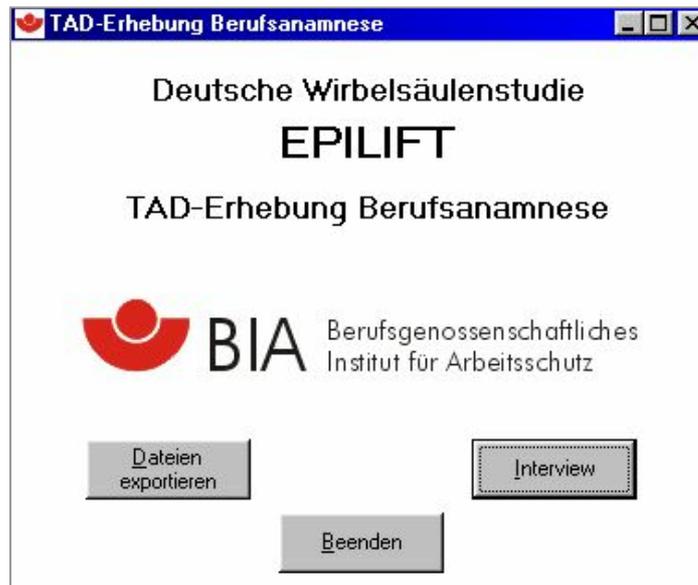


Sondermodul „Forstwirtschaft“



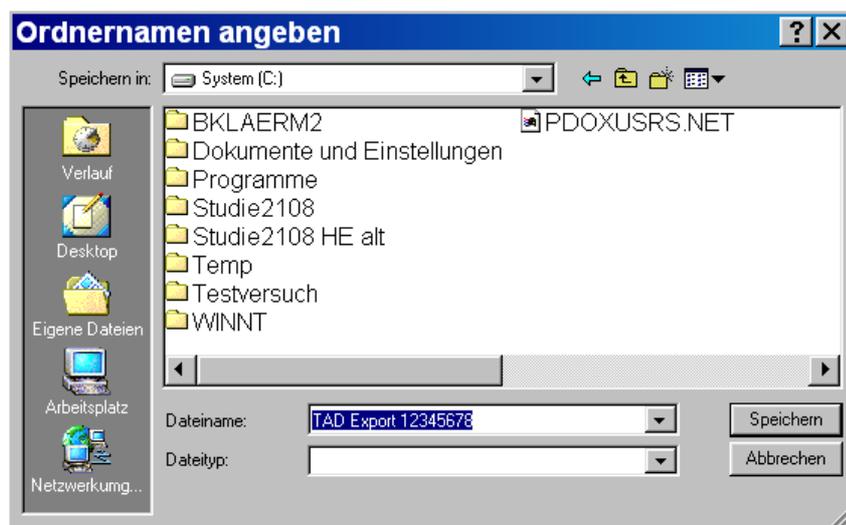
Sondermodul „Pflege“

## Startbildschirm und Datenexport



Das Starten eines neuen Interviews sowie das Bearbeiten eines bereits gespeicherten Interviews geschieht durch Klicken der Schaltfläche „Interview“ (S. 6 ff).

Der Export eines bereits gespeicherten Interviews erfolgt über die Schaltfläche „Dateien exportieren“. Nach dem Starten dieser Exportfunktion muss im oberen Explorer-Fenster der Speicherort ausgewählt werden und unter „Dateiname“ die entsprechende Bezeichnung der Exportdatei eingegeben werden (z.B. TAD Export 12345678). Unter diesem Namen wird dann automatisch ein Ordner angelegt, der alle Exportdateien enthält. Diese Dateien können schließlich als Anhang einer E-Mail an den BIA-Koordinator ([Dirk.Ditchen@hvbg.de](mailto:Dirk.Ditchen@hvbg.de)) weitergeleitet werden.



Über „Beenden“ wird das Programm wieder verlassen.

## Interview-Beginn

Nach dem einfachen Klicken von „Interview“ erscheint folgender Bildschirm:

Proband	Interviewer	Datum	Ort
12345678	Ditche	15.9.2003	Frankfurt

Hier kann entweder aus der linken Liste ein bereits gespeichertes Interview ausgewählt werden oder ein neues Interview gestartet werden. Letzteres geschieht durch die Eingabe der Probandennummer, der Angabe des Studienzentrums und des Interviewers. Um eine spätere geschlechtsspezifische Dosis-Berechnung durchführen zu können, wird das Geschlecht des Probanden angegeben. Datum und Beginn des Interviews werden durch die Systemzeit automatisch vorgegeben, können aber auch abgeändert werden.

Nachdem alle Felder ausgefüllt wurden, wird die Probandennummer über die Schaltfläche „Speichern“ in der Datenbank hinterlegt und erscheint in der linken Liste als neuer Eintrag.

Um mit dem Interview fortzufahren, muss die entsprechende Probandennummer in der linken Liste markiert werden, wodurch auch die Schaltfläche „Weiter“ aktiviert wird

Durch Klicken der Schaltfläche „Neu“ werden die Angaben in den Eingabefeldern (nicht in der Liste!) gelöscht, so dass neue Daten eingegeben werden können.

Das Interview-Ende wird über die Schaltfläche „Exit-Beenden“ eingeleitet. Soll das Programm ohne „offizielles Interview-Ende“ abgebrochen werden, so geschieht dies an jeder Stelle des Programms durch Klicken auf das Kreuz in der rechten oberen Ecke des Bildschirms.

Durch Klicken der Schaltfläche „Weiter“ gelangt man zum nächsten Bildschirm.

## Neuer Beschäftigungsabschnitt

Es erscheint folgende Bildschirmmaske:

**Beschäftigungsabschnitte**

**Neuer Beschäftigungsabschnitt**

Probandennummer

Beschäftigungsabschnitt Nr.  von  (z.B. 06/95) bis

Betrieb

Name

Straße  Nr.

PLZ  Ort

Betriebsart

ausgeübter Beruf  Urlaubstage

Wechselschicht

Schichtrythmus

Dauerfrühschicht  
Dauerspätschicht  
Dauernachtschicht  
Geteilte Schichten zu konstanten Zeiten  
Zweischichtsystem ohne Nacht- und Wochenendarbeit  
Zweischichtsystem mit Wochenendarbeit, ohne Nachtarbeit  
Zweischichtsystem mit Nachtarbeit, ohne Wochenendarbeit

Proband	BA-Nr.	von	bis	ausgeübter Beruf / Betrieb
12345678	1	1.6.1970	1.6.1980	Maurer / Musterbetrieb

Neu  
Speichern  
Beenden  
Zurück  
Weiter

Auf diesem Bildschirm werden die einzelnen Beschäftigungsabschnitte des Probanden eingegeben. Dies sollte chronologisch erfolgen, wobei entweder zuerst alle Beschäftigungsabschnitte in einem Schritt eingegeben werden können, oder jeweils ein Beschäftigungsabschnitt ausführlich beschrieben werden kann.

Im oberen Teil des Bildschirms ist die aktuelle Probandennummer zu erkennen. Zu jedem Beschäftigungsabschnitt wird eine Nummer (1,2,3,...), der entsprechende Zeitraum, die Adresse des Betriebes, die Betriebsart, der ausgeübte Beruf sowie die Anzahl der Urlaubstage angegeben. Pflichtangaben bei der Betriebsadresse sind der Name und der Ort des Betriebs.

Hat der Proband in einem Wechselschichtsystem gearbeitet, so kann durch Aktivieren der Checkbox „Wechselschicht“ ein entsprechendes Wechselschichtsystem aus der Liste „Schichtrythmus“ ausgewählt werden.

Durch „Speichern“ wird der Beschäftigungsabschnitt in die untere Liste übernommen. Nun kann über die Schaltfläche „Neu“ der nächste Beschäftigungsabschnitt eingegeben werden oder durch Auswahl eines Beschäftigungsabschnitts („BA.-Nr.“) aus der unteren Liste der ausgewählte Beschäftigungsabschnitt verändert oder weiter bearbeitet werden.

Mit der Schaltfläche „Zurück“ gelangt man wieder zum vorangegangenen Bildschirm, mit der Taste „Exit-Beenden“ wird das Interview „offiziell“ beendet.

Mit der Schaltfläche „Weiter“ gelangt man zum nächsten Bildschirm, auf welchem der markierte Beschäftigungsabschnitt weiter bearbeitet werden kann.

## Neue Arbeitsschicht

Es erscheint folgender Bildschirm:

Proband	BA-Nr	Schicht	Bezeichnung	Std/Schicht / Berufsahre
5589654562	1	1	SZ-Beschreibung	8 / 3

Hier soll nun jeder Beschäftigungsabschnitt in verschiedene „typische Arbeitsschichten“ unterteilt werden, d.h. in regelmäßig wiederkehrende, berufsspezifische Arbeitsvorgänge (etwa analog den Dokumentationen der Bau-Berufsgenossenschaften).

Der aktuell bearbeitete Beschäftigungsabschnitt ist oben rechts zu finden.

Im oberen Bereich dieses Bildschirms werden die einzelnen „typischen Arbeitsschichten“ beschrieben. Dazu wird im ersten Eingabefeld die Nummer der Arbeitsschicht angegeben (1,2,3,...). Neben einer Kurzbezeichnung der Arbeitsschicht (z.B. Lagerarbeiten) steht im rechten Teil des Bildschirms ein Freitextfeld zur detaillierten Beschreibung zur Verfügung.

In den folgenden Feldern werden Angaben zur Dauer und Häufigkeit dieser Arbeitsschicht gemacht (Stunden pro Schicht, Schichten pro Woche ...).

Schließlich werden die in dieser Schicht vorkommenden Belastungsfaktoren ausgewählt:

- Belastungsintensive Körperhaltungen (sind immer auszufüllen)
- Lastenhandhabungen
- Ganzkörpervibrationen
- Kraftausübung (ohne Körperfortbewegung, z.B. Hebeltätigkeiten)

Bei Probanden aus den Bereichen „Pflege“, „Landwirtschaft“ oder „Forstwirtschaft“ müssen die entsprechenden Kontrollkästchen markiert werden, um die erforderlichen „Sondermodule“ zu aktivieren.

Sind alle Angaben zu dieser Arbeitsschicht gemacht, wird diese durch „Speichern“ in der Datenbank abgelegt und erscheint in der Liste im unteren Bereich des Bildschirms. Nun kann über „Neu“ eine weitere Arbeitsschicht eingegeben werden oder durch Auswahl einer bereits gespeicherten Arbeitsschicht aus der Liste diese weiterbearbeitet werden. Je nachdem, welche Belastungsfaktoren zuvor markiert wurden, sind nach der Auswahl der gespeicherten Arbeitsschicht die entsprechenden Schaltflächen „Haltungen“, „Lasten“, „Kraft“ und/oder „Vibrationen“ bzw. die Sondermodule „Forstwirtschaft“, „Landwirtschaft“ und „Pfleger“ aktiviert und können zur weiteren Bearbeitung angeklickt werden.

## Belastungsintensive Körperhaltungen

Nach Anklicken der aktivierten Schaltfläche „Haltungen“ erscheint folgender Bildschirm:

**Belastungsintensive Körperhaltungen Form 1**

**Belastungsintensive Körperhaltungen**  
(ohne zusätzliche Krafteinwirkungen)

Proband  Beschäftigungsabschnitt  Typische Arbeitsschicht

1. Welche der folgenden Körperhaltungen wurden während dieser typischen Schicht zu welchem Zeitanteil eingenommen? Zu welchem jeweiligen Zeitanteil wurde der Oberkörper dabei mit den Armen abgestützt? (B-Piktogramme vorlegen).

Haltung	Pro Arbeitsschicht (ca. min)	Davon abgestützt (ca. min)
Hocken	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="20"/>
Knien	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="0"/>
Knien/Fersensitz	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="0"/>
Liegen	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sitzen	<input type="text" value="30"/>	<input type="text"/>
Gehen	<input type="text" value="30"/>	<input type="text"/>
Stehen	<input type="text" value="330"/>	<input type="text"/>
Sonstiges	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Wurden während einer solchen typischen Arbeitsschicht über längere Zeit (keine kurzen Bückvorgänge!) Arbeiten in extremer Rumpfbeugehaltung ausgeführt? (Piktogramm OK 5 vorlegen).

Ja

Beenden Zurück Neu Weiter

Auf diesem und dem folgenden Bildschirm werden die typischerweise eingenommenen Körperhaltungen einer Arbeitsschicht aufgenommen.

Frage 1: Hier soll versucht werden, die Arbeitsschicht vollständig in verschiedene Körperhaltungen zu untergliedern. Zur Verdeutlichung sollten dem Probanden die „B-Piktogramme“ vorgelegt werden. Durch Auswahl einer Körperhaltung erscheint automatisch die Aufforderung zur Zeitangabe (Minuten). Sollte bei einigen Tätigkeiten der Oberkörper mit den Armen abgestützt worden sein (z.B. beim Knien mit vorgebeugten Oberkörper), so wird die entsprechende Zeit in dem Feld „Davon abgestützt“ notiert (Minuten). Da solche Tätigkeiten eher die Ausnahme sind, wird hier die Dauer „0 min“ vorgegeben. Diese Frage bezieht sich auf alle Tätigkeiten einer typischen Arbeitsschicht, d.h. auch Lastenhandhabungen, Lenken von Fahrzeugen u.ä. werden hier mit erfasst, so dass die Summe dieser Körperhaltungen die Schichtdauer in Minuten ergeben muss (Plausibilitätsprüfung des Programms!).

Frage 2: Falls Arbeiten in extremer Rumpfbeugehaltung aufgetreten sind, wird die entsprechende Checkbox aktiviert, und die Dauer eines solchen Einzelvorgangs in Sekunden und die Anzahl dieser Vorgänge pro typischer Arbeitsschicht müssen angegeben werden. Zur Erläuterung der „extremen Rumpfbeugehaltung“ sollte dem Probanden das Piktogramm „OK 5“ vorgelegt werden.

Mit „Weiter“ gelangt man zu den weiteren Fragen zu „Körperhaltungen“.

Es erscheint folgender Bildschirm:

Frage 3: Unter diesem Punkte werden verschiedene Haltungen des Oberkörpers während einer typischen Arbeitsschicht abgefragt (Vorneigung, Verdrehung, Seitbeugung und Kombinationen). Zur Verdeutlichung sollen dem Probanden dazu die „OK-Piktogramme“ vorgelegt werden. Durch An-klicken der jeweiligen Checkbox erscheinen Felder zu den Häufigkeitsangaben. Bei der Zeitangabe soll hier die Dauer von Einzelvorgängen erfasst werden (in Sekunden), so dass zwischen langandauernden (statischen) Haltungen und kurzen (dynamischen) Vorgängen unterschieden werden kann. Um die Gesamtdauer der verschiedenen Oberkörperhaltungen über eine Arbeitsschicht zu erhalten, wird die zuletzt die Anzahl der einzelnen Vorgänge („Anzahl/Schicht ca.“) angegeben.

Frage 4: Hier wird nach Tätigkeiten gefragt, bei denen über Kopf gearbeitet wurde. Wurden solche Tätigkeiten ausgeübt, soll unterschieden werden, ob dabei mit einem Arm (einarmig) oder mit beiden Armen (beidarmig) über Kopf gearbeitet wurde. Nach Aktivieren der entsprechenden Checkbox erscheinen zwei neue Datenfelder. Bei der Dauer wird hier analog zu den Oberkörperhaltungen nach der Dauer eines Einzelvorgangs in Sekunden gefragt. Zuletzt wird die Anzahl dieser Vorgänge pro Arbeitsschicht notiert.

Frage 5: An dieser Stelle können Besonderheiten in Form von Freitext angegeben werden. Beispielsweise können hier belastungsintensive Kombinationshaltungen wie Knien mit verdrehtem Oberkörper erfasst werden. Zu diesem Zweck können dem Probanden die „BOK-Piktogramme“ vorgelegt werden und die entsprechende Buchstabenkombination in das Freitext-Feld eingegeben werden. Sollten solche Tätigkeiten vermerkt werden, sind die entsprechenden Zeitangaben der Einzelvorgänge (Sekunden) und die Anzahl dieser Vorgänge pro Schicht mit anzugeben.

Nach der vollständigen Beantwortung aller Fragen zu den Körperhaltungen werden diese Angaben über „Speichern“ in die Datenbank übernommen.

Nach dem Speichern erscheinen zwei Meldungen, die jeweils mit „OK“ bestätigt werden, so dass man wieder auf den Bildschirm „Neue Arbeitsschicht“ gelangt.

## Manuelle Lastenhandhabungen

Nach Anklicken des Buttons „Lasten“ erscheint folgender Bildschirm:

In der obersten Zeile ist wieder zu erkennen, bei welcher Probandennummer, welchem Beschäftigungsabschnitt und welcher typischen Arbeitsschicht man sich befindet.

Bei der Beschreibung des gehandhabten Lastgewichts werden Bezeichnung und ungefähre Masse (kg) angegeben. Dabei bezeichnet das angegebene Lastgewicht das unmittelbar auf den Probanden einwirkende Gewicht. Wird z.B. eine Last von 60 kg mit 2 Personen getragen, so muss als Masse entsprechend  $60\text{kg}/2 = 30\text{ kg}$  angegeben werden. Solche u.ä. Besonderheiten sollen auch unter „Bemerkung“ erläutert werden. Wichtig ist, dass hier jeweils die „Gesamtmasse“ eingegeben wird, d.h. die Masse der Last plus die Masse eventuell eingesetzter Hilfs- oder Transportmittel.

In einem nächsten Schritt wird angegeben, welche Art von Lastenhandhabung vorliegt: Anheben/Absetzen, Tragen, Halten, Ziehen/Schieben, Fangen/Werfen, Sonstige (Schaufeln), Kraftausübungen. Die entsprechende Checkbox wird jeweils markiert, wobei natürlich auch mehrere Arten pro Lastgewicht markiert werden können. Nach Markierung einer Checkbox wird der entsprechende „Weiter“-Button aktiviert, so dass man auf diese Weise die weiteren Angaben zur ausgewählten Lastenhandhabung eingeben kann.

Die Speicherung des Lastgewichts erfolgt erst nach vollständiger Eingabe mindestens einer Lastenhandhabung. Danach ist das Lastgewicht in der Liste rechts unten zu sehen. Dort kann es jeweils markiert werden, so dass auch Zusatzangaben gemacht werden können bzw. weitere Lastenhandhabungen mit diesem Lastgewicht beschrieben werden können. Soll ein weiteres Lastgewicht eingegeben werden, so geschieht dies über den Button „Neu“.

Sollte bei der Angabe Fehler unterlaufen sein, so lässt sich ein Lastgewicht über den entsprechenden Button auch „löschen“. (ACHTUNG: Damit werden auch alle Lastenhandhabungen, die mit dieser Last verbunden sind, gelöscht!)

Im weiteren werden die Bildschirme beschrieben, auf denen die verschiedenen Lastenhandhabungen detailliert beschrieben werden. Auf diese Bildschirme gelangt man wie oben beschrieben jeweils nach Anklicken des Buttons „Weiter“ hinter der ausgewählten Art der Lastenhandhabung.

## 1) Anheben und Absetzen von Lasten, ohne Transport

The screenshot shows a software window titled "Anheben und Absetzen von Lasten". It contains several input fields and buttons. At the top, there are fields for "Proband" (12345678), "Beschäftigungsabschnitt" (1), and "Typische Arbeitsschicht" (1). Below that, "Bezeichnung der Last" is "Mauerstein" and "Masse in kg (ca.)" is "5". A "Bemerkungen" field contains "keine". A radio button selection asks "Wurde die Last ein- oder beidhändig gehandhabt?" with "einhändig" selected. A text instruction asks to describe body postures and load positions using pictograms. Below this are buttons for "von", "über", and "nach", each with a corresponding "DL" value (1.5, 2.3, 2.1). Another set of buttons asks for the load position relative to the body (vor, während, nach dem Hebevorgang an) with three columns of options: "von", "über", and "nach". Each column has a list of body parts: über Kopf, Kopfhöhe, Brusthöhe, Hüfthöhe, Kniehöhe, Boden. The "Hüfthöhe" option in the "nach" column is highlighted. At the bottom, there are buttons for "EXIT Beenden", "Zurück", "Neu", and "Weiter".

Im oberen Bereich dieses Bildschirms sind die Angaben zu der gehandhabten Last zu finden. Als erstes wird auf dieser Maske markiert, ob die Last einhändig oder beidhändig angehoben wurde.

Zur eingenommenen Oberkörperhaltung und der jeweiligen Position der Last relativ zum Körper sollten dem Probanden die „“ vorgelegt werden.

Innerhalb dieses Programms kann die entsprechende Piktogramm-Matrix automatisch aufgerufen werden. Dies geschieht durch Anklicken der Buttons „von“ (für das entsprechende Piktogramm beim Anheben der Last), „über“ (Körperhaltung zwischen Aufnehmen und Absetzen der Last) und „nach“ (Piktogramm beim Absetzen der Last). Es erscheint jeweils die folgende Matrix:

The screenshot shows a window titled "Oberkörperhaltung" containing a grid of 100 pictograms. The grid has 10 rows and 10 columns, numbered 1.1 to 10.10. Each cell contains a small stick figure icon representing a different upper body posture. The icons show various combinations of head, neck, and torso positions, such as looking up, forward, or down, and leaning back or forward.

Durch einfachen Mausklick auf die entsprechende Zahlen-Kombination wird diese automatisch in den aktuellen Datensatz übernommen und erscheint in dem entsprechenden Datenfeld (z.B. OL 4.3).

Als letzter Punkt auf dieser Bildschirmmaske wird die jeweilige vertikale Position der Last relativ zum Körper angegeben. Dabei wird ebenfalls unterschieden zwischen der „Lasthöhe“ beim Anheben („von“), beim Absetzen („nach“) und zwischen diesen beiden Vorgängen („über“). Die entsprechende Lasthöhe wird dabei per Mausklick in den jeweiligen Listen markiert.

Mit „Weiter“ gelangt man zum nächsten Bildschirm.

The screenshot shows a software window titled "Anheben und Absetzen von Lasten". The window contains several input fields and radio button options. At the top, there are three input fields: "Proband" with the value "12345678", "Beschäftigungsabschnitt" with the value "1", and "Typische Arbeitsschicht" with the value "1". Below these are two more input fields: "Bezeichnung der Last" with the value "Mauerstein" and "Masse in kg (ca.)" with the value "5". A text area for "Bemerkungen" contains the text "keine". Below this is a section titled "Wie lange dauerte jeweils ein Hebevorgang (Angabe in Sekunden)?" with three radio button options: "kurze Dauer (1 bis 3 s)", "mittlere Dauer (> 3 s bis 6 s)", and "lange Dauer (> 6 s bis 8 s)". There is also a radio button option "bei genauer Kenntnis der Dauer". Below this is another section titled "Haben Sie bei dieser Tätigkeit Hilfsmittel benutzt (Wenn ja, welche)?" with two radio button options: "Ja" and "Nein". At the bottom, there is an input field for "Wie oft wurde dieser Vorgang pro Arbeitsschicht durchgeführt?" with the value "150". At the bottom of the window, there are four buttons: "Beenden" (with an EXIT icon), "Zurück" (with a left arrow icon), "Neu" (with a document icon), and "Speichern" (with a floppy disk icon).

Hier wird die Dauer eines einzelnen Vorgangs (Anheben und Absetzen) angegeben, wobei im Regelfall eine der drei Zeitklassen „kurze Dauer“, „mittlere Dauer“ und „lange Dauer“ markiert wird. Sollte die Dauer des Vorgangs explizit bekannt sein, so kann diese angegeben werden, indem man die Option „bei genauer Kenntnis der Dauer“ auswählt und die Zeit (Sekunden) in dem dann erscheinenden Datenfeld eingibt.

Wurden bei dieser Tätigkeit Hilfsmittel verwendet, können diese nach der Aktivierung von „Ja“ aus der dann erscheinenden Liste ausgewählt bzw. nach Auswahl von „Sonstiges“ auch als Freitext angegeben werden.

Als letzte Angabe zu dieser Lastenhandhabung wird die Anzahl der Einzelvorgänge pro typischer Arbeitsschicht angegeben.

Mit „Speichern“ werden die Angaben in die Datenbank übernommen und man gelangt wieder zum Bildschirm „Manuelle Lastenhandhabungen“

Hier kann nun entweder auf die Ebene der „typischen Arbeitsschicht“ zurück gewechselt werden („Zurück“), eine neue Last eingegeben oder eine bereits gespeicherte Last aus der Liste rechts unten weiter bearbeitet werden. Wurde die zuvor bereits angehobene Last vor dem Absetzen auch getragen, so wird die Checkbox „Tragen von Lasten“ markiert und über den dann aktivierten Button „Weiter“ gelangt man zu folgendem Bildschirm:

## 2) Tragen von Lasten

Im Formularkopf sind hier wieder die Angaben der aktuellen gehandhabten Last zu finden. Unter dem ersten Punkt wird analog zu „Anheben und Absetzen“ wieder die Oberkörperhaltung in Kombination mit der Lastposition abgefragt, wobei nach Anklicken des Buttons „Tragen“ wieder die Matrix der „OL-Piktogramme“ erscheint, aus welcher per Mausklick die entsprechende Zahlenkombination ausgewählt werden kann.

Die Benutzung von Hilfsmitteln wird ebenfalls analog zu „Anheben und Absetzen“ angegeben, wobei auch hier aus einer Liste ausgewählt werden kann bzw. nach Auswahl von „Sonstiges“ eine Freitextangabe möglich ist.

Der zurückgelegte Transportweg wird in das entsprechende Datenfeld eingegeben (in Metern), wobei alternativ auch die Dauer eines Tragevorgangs in Sekunden angegeben werden kann. Das Programm füllt jeweils die alternative Angabe automatisch aus, wobei von einer durchschnittlichen Tragegeschwindigkeit von 1 m/s ausgegangen wird. Sollte eine andere Geschwindigkeit bekannt sein, können Transportweg bzw. Tragedauer auch manuell abgeändert werden.

Nach Angabe der Häufigkeit dieser Tragevorgänge pro typischer Arbeitsschicht werden die Angaben gespeichert („Speichern“) und man gelangt wieder auf den Bildschirm „Manuelle Lastenhandhabungen“.

### 3) Halten von Lasten

**Halten von Lasten**

Proband  Beschäftigungsabschnitt  Typische Arbeitsschicht

Bezeichnung der Last  Masse in kg (ca.)

Bemerkungen

Wurde die Last ein- oder beidhändig gehandhabt?  einhändig  beidhändig

Bitte beschreiben Sie anhand der vorgelegten Piktogramme ihre Körperhaltungen und die Lastposition beim Halten der Last (OL-Piktogramme vorlegen).

Halten der Last

Bitte beschreiben Sie anhand der vorgelegten Piktogramme ihre Beinhaltung beim Halten der Last.

Stehen  Sitzen  Liegen  Hocken  Knien  Knien/Fersensiti  Sonstiges

Beinhaltung

Haben Sie bei dieser Tätigkeit Hilfsmittel benutzt? (Wenn ja, welche?)  Ja  Nein

Wie lange dauerte jeweils ein Haltevorgang (Angabe in Sekunden)? Dauer ca.  s

Wie oft wurde dieser Vorgang pro Arbeitsschicht durchgeführt? ca.

Beenden

Beim „Halten von Lasten“ wird unter dem Button „Haltung“ ebenfalls das „OL-Piktogramm“ für die Kombination aus Oberkörperhaltung und Lastposition während dieses Vorgangs angegeben.

Die bei diesem Vorgang überwiegend eingenommene „Beinhaltung“ wird durch Markieren der Check-box unter dem entsprechenden Piktogramm angegeben.

Die eventuelle Benutzung von Hilfsmitteln wird analog zu den weiter oben beschriebenen Lastenhandhabungen dokumentiert.

Vervollständigt werden die Daten zum „Halten von Lasten“ durch Angabe der Dauer eines Einzelvorgangs sowie der Anzahl der Einzelvorgänge pro typischer Arbeitsschicht.

Mit „Speichern“ gelangt man wieder zum Bildschirm „Manuelle Lastenhandhabungen“.

## 4) Ziehen und Schieben von Lasten

Hier soll als erstes angegeben werden, ob die Last gezogen oder geschoben wurde, ob die Last Rollen besaß und ob dieser Vorgang ein- oder beidhändig durchgeführt wurde. Nach dieser Entscheidung sind lediglich noch die relevanten Piktogramme zur Ausführungsart aktiv und das zutreffende Piktogramm kann durch Aktivieren der entsprechenden Checkbox ausgewählt werden.

Mit „Weiter“ gelangt man zur nächsten Bildschirmseite.

Auf dieser Seite soll die Höhe relativ zum Körper (jeweils getrennt für rechte und linke Hand) angegeben werden, in welcher die Last gegriffen wurde. Die Auswahl geschieht durch einfaches Klicken in den beiden Listen.

Sollte die Tätigkeit einhändig ausgeführt worden sein, so ist lediglich eine Greifhöhe anzugeben (dabei ist es unerheblich, ob es sich dabei um die linke oder rechte Hand gehandelt hat!).

Die Auswahl eventuell benutzter Hilfs-/Transportmittel geschieht in gewohnter Weise.

Mit „Weiter“ gelangt man zur nächsten Bildschirmseite.

**Ziehen und Schieben von Lasten**

Proband  Beschäftigungsabschnitt  Typische Arbeitsschicht

Bezeichnung der Last  Masse in kg (ca.)

Bemerkungen

**Wie würden Sie die Ausführungsbedingungen dieses Transports am ehesten beschreiben?**

Ausführung

gut  
 eingeschränkt  
 schwierig  
 kompliziert

**Wie weit wurde dieses Lastgewicht jeweils gezogen/geschoben?**

Transportweg  m

**Wie lange dauerte jeweils ein Vorgang (Angabe in Sekunden)?**

Dauer  s

**Wie oft wurde dieser Vorgang pro Arbeitsschicht durchgeführt?**

Beenden

Unter dem ersten Punkt auf dieser Seite werden die Ausführungsbedingungen näher beschrieben. Dies geschieht durch Auswahl einer Kategorie (gut, eingeschränkt, schwierig, kompliziert) aus der linken Liste. Die entsprechende Beschreibung erscheint im rechten Datenfeld.

Der Transportweg und die Transportdauer werden in die folgenden Felder eingetragen. Eine Vorgabe der durchschnittlichen Geschwindigkeit ist hier nicht programmiert, so dass beide Felder manuell ausgefüllt werden müssen.

Nach Angabe der Häufigkeit und „Speichern“ sind alle notwendigen Angaben zum Ziehen/Schieben der Last aufgenommen und man gelangt wieder auf dem Bildschirm „Manuelle Lastenhandhabungen“.

## 5) Fangen und Werfen von Lasten

Nach Aktivieren der Checkbox „Fangen und Werfen von Lasten“ muss erst angegeben werden, ob die Last ausschließlich geworfen bzw. gefangen wurde oder ob beide Vorgänge stattgefunden haben.

- Ausschnitt -

Fangen und Werfen von Lasten

Fangen  Werfen  Beides

Durch Anklicken der Schaltfläche „Weiter“ gelangt man auf folgenden Bildschirm:

**Fangen von Lasten**

Proband  Beschäftigungsabschnitt  Typische Arbeitsschicht

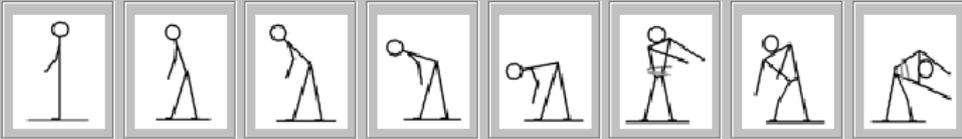
Bezeichnung der Last  Masse in kg (ca.)

Bemerkungen

**Wurde die Last ein- oder beidhändig gefangen?**

einhändig  beidhändig

**Bitte beschreiben Sie anhand der vorgelegten Piktogramme die eingenommene Körperhaltung.**



Oberkörperhaltung

**Haben Sie bei dieser Tätigkeit Hilfsmittel benutzt (Wenn ja, welche)?**

Ja  Nein

**Wie oft wurde dieser Vorgang pro Arbeitsschicht durchgeführt?**

Beenden

Nachdem angegeben wurde, ob die Last ein- oder beidhändig gefangen u./o. geworfen wurde, wird die dabei überwiegend eingenommene Oberkörperhaltung durch Markieren der Checkbox unter dem entsprechenden Piktogramm beschrieben.

Die Angabe von eventuell benutzten Hilfsmitteln sowie die Angabe der Häufigkeit der Einzelvorgänge geschieht analog zu den bereits beschriebenen Lastenhandhabungen.

Mit „Speichern“ gelangt man zurück zur Seite „Manuelle Lastenhandhabungen“.

## 6) Sonstige Lastenhandhabungen (z.B. Schaufeln)

Die Bildschirmmaske zu den „Sonstigen Lastenhandhabungen“ ist identisch mit der zu „Fangen und Werfen von Lasten“, mit der Ausnahme, dass zusätzlich die Dauer eines Einzelvorgangs in Sekunden angegeben werden soll. Falls es sich um einen „Schaufelvorgang“ handelt, muss in der zuvor aktivierten Hilfsmittelliste die Angabe „Schaufel“ ausgewählt werden.

## Kraftausübungen (ohne Körperfortbewegung)

**Kraftausübungen**

Proband  Beschäftigungsabschnitt  Typische Arbeitsschicht

**Kraftausübungen (ohne Körperfortbewegung, z.B. Montagetätigkeiten)**

Bitte beschreiben Sie kurz die ausgeführte Tätigkeit.

Beschreibung

OK 4

K1

geschätzte aufgewandte Kraft:  N  keine Angabe

Ausführung:  einhändig  beidhändig

Rumpfabstützung:  ja  nein

Dauer ca.  s

Vorgänge pro Schicht

OK-PIK	Kraft-PIK	Beschreibung
OK 4	K1	Beschreibung

Unter diesem Punkt werden Tätigkeiten beschrieben, bei denen (hohe) Kräfte ausgeübt, aber keine Lasten bewegt werden (z.B. Montagetätigkeiten, Hebeltätigkeiten).

Nach einer Freitext-Beschreibung der Tätigkeit kann durch Anklicken der Schaltfläche „Oberkörperhaltung“ das entsprechende OK-Piktogramm aus einer Liste ausgewählt werden.

Die Richtung, in welche die Kraft ausgeübt wurde, kann durch Anklicken der Schaltfläche „Kraftrichtung“ aus der Liste der K-Piktogramme ausgewählt werden.

Die jeweils aufgewandte Kraft muss abgeschätzt und in der Einheit Newton angegeben werden. Ist diese Kraft nicht abzuschätzen, kann auch das Feld „keine Angabe“ markiert werden.

Schließlich muss angegeben werden, ob die Kraft ein- oder beidhändig aufgewandt und ob der Rumpf bei dieser Tätigkeit abgestützt wurde.

Die Zeit- und Häufigkeitsangaben erfolgen wieder in Sekunden pro Einzelvorgang und Anzahl der Einzelvorgänge pro typischer Arbeitsschicht.

Nach dem „Speichern“ erscheint die Tätigkeit in der rechten Liste.

## Ganzkörpervibrationen

Lagen innerhalb einer typischen Arbeitsschicht auch Belastungen durch Ganzkörpervibrationen vor, so können diese auf der Seite „Neue Arbeitsschicht“ über die Schaltfläche „Vibrationen“ erfasst werden. Es erscheint folgender Bildschirm:

**Ganzkörpervibrationen**

Proband  Beschäftigungsabschnitt  Typische Arbeitsschicht

Laufende Nummer

**1. Welche Tätigkeit haben Sie ausgeführt, bei der Sie Ganzkörpervibrationen ausgesetzt waren?**

**Tätigkeit**

Transport  
Planieren  
Baggern  
Laden  
Graben  
Heben / Senken  
Zugebetrieb  
Leerfahrt  
Gerätetypischer Betrieb (Arbeitsspiel)  
Sonstiges

**2. Wie lange dauerte diese Tätigkeit? Bitte geben Sie die Zeit pro Arbeitsschicht in [h] an.**

pro Arbeitsschicht ca.  h

Proband	BA-Nr	Schicht	Vibration	Tätigkeit / Fahrzeug
---------	-------	---------	-----------	----------------------

EXIT Beenden   Zurück   Neu   Weiter

Im „Formularkopf“ sind wieder die aktuellen Angaben zu Proband, Beschäftigungsabschnitt und typischer Arbeitsschicht zu finden.

Unter „Laufende Nummer“ werden die einzelnen Fahrzeuge bzw. Tätigkeiten durchnummeriert (1,2,3 ...).

Nachdem ein Fahrzeug/eine Tätigkeit komplett erfasst und gespeichert wurde, erscheint dieser Vorgang in der unteren Liste, wo er schließlich auch ausgewählt und weiter bearbeitet werden kann.

Frage 1: Aus der linken Liste wird die belastende Tätigkeit per einfachem Mausklick ausgewählt. Sollte die zu beschreibende Tätigkeit hier nicht aufgeführt sein, so kann nach Markieren von „Sonstiges“ auch eine Freitexteingabe erfolgen.

Frage 2: An dieser Stelle wird die effektive Fahr- bzw. Lenkzeit des Probanden bei dieser Tätigkeit in Stunden angegeben pro Arbeitsschicht angegeben (z.B. 4; 3,5; 2,75)

Mit „Weiter“ gelangt man zur nächsten Bildschirmseite.

Es erscheint folgender Bildschirm:

**Ganzkörpervibrationen**

Proband  Beschäftigungsabschnitt  Typische Arbeitsschicht

Laufende Nummer

**3. Welches Fahrzeug/welche Arbeitsmaschine wurde bei dieser Tätigkeit eingesetzt? (Pikt. GKV 1 vorlegen).  
Bitte machen Sie folgende Angaben.**

Fahrzeugtyp	Fahrzeugart
Erdbaumaschinen	Radlader
Krane	Kettenlader
Zugmaschinen	Mobilbagger
Busse	Kettenbagger
LKW	Grabenbagger (Pington)
Flurförderfahrzeuge	Hydraulikbagger
Landwirtschaftliche Fahrzeuge	Seilbagger

Hersteller  Typ   keine Angabe

Baujahr ca.  Leistung kW  PS

Antriebsart   keine Angabe

Fortbewegungssystem   keine Angabe

Bei Staplern Nenntragfähigkeit(kg)   keine Angabe

Bei LKW Zulässiges Gesamtgewicht(kg)   keine Angabe

Sonstige Eigengewicht(kg)   keine Angabe

Frage 3: Aus der linken Liste kann der entsprechende Fahrzeugtyp ausgewählt werden, aus der rechten Liste schließlich die dazugehörige Fahrzeugart. Anschließend sollen genaue Angaben zum benutzten Fahrzeug gemacht werden. Sind einzelne Angaben nicht mehr zu erfragen, so kann jeweils die Checkbox „keine Angabe“ aktiviert werden.

Die Angaben „Baujahr ca.“ und „Leistung kW“ sind Pflichtangaben, die zur Not geschätzt werden müssen. Sollte die Leistung in kW nicht bekannt sein, so kann diese auch in PS angegeben werden (Programm ergänzt automatisch die kW-Angabe).

Bei den Feldern „Antriebsart“ und „Fortbewegungssystem“ kann jeweils aus einem ‚Dropdown-Menü‘ der entsprechende Eintrag ausgewählt werden.

Die weiteren Angaben beziehen sich jeweils nur auf bestimmte Fahrzeugtypen und sind je nach oben erfolgter Auswahl aktiv oder nicht.

Mit „Weiter“ gelangt man zur nächsten Bildschirmseite.

Es erscheint folgendes Formular:

**Ganzkörpervibrationen**

Proband  Beschäftigungsabschnitt  Typische Arbeitsschicht

Laufende Nummer

**4. Bitte beschreiben Sie anhand der folgenden Angaben das Fahrwerk des Fahrzeugs/der Arbeitsmaschine.**

Fahrzeugfederung   keine Angabe

Führerhausfederung (Pikt GKV 2 vorlegen)   keine Angabe

**5. Bitte beschreiben Sie anhand folgender Angaben den Fahrersitz des Fahrzeugs/der Arbeitsmaschine.**

Hersteller  Fabrikat/Typ   keine Angabe

Baujahr

Federungssystem   keine Angabe

Gewichtseinstellung  ja  nein  keine Angabe

Ist am Fahrzeug ein Wechsel des Sitzes vorgenommen worden?  
 nein  ja  keine Angabe

Beenden

Frage 4: Die entsprechenden Angaben zu „Fahrzeugfederung“ und „Führerhausfederung“ können aus „Dropdown-Menüs“ ausgewählt werden bzw. bei unbekanntem Angaben die Checkbox „keine Angabe“ aktiviert markiert werden.

Frage 5: Auch hier kann bei allen Angaben zum Fahrersitz die Checkbox „keine Angabe“ aktiviert werden, falls diese nicht mehr bekannt sind. Pflichtangabe ist hier lediglich das Baujahr des Fahrersitzes, welches notfalls geschätzt werden muss (evtl. an Baujahr des Fahrzeuges orientieren).

Die Frage der Gewichtseinstellung sollte nur positiv beantwortet werden, wenn diese vom Probanden auch genutzt wurde!

Falls am Fahrzeug ein Wechsel des Sitzes vorgenommen wurde, erscheinen zwei Datenfelder, in denen das Jahr dieses Sitzwechsels und die Begründung als Freitext angegeben werden sollten.

Mit „Weiter“ gelangt man zur nächsten Bildschirmseite.

Es erscheint folgender Bildschirm:

**Ganzkörpervibrationen**

Proband  Beschäftigungsabschnitt  Typische Arbeitsschicht

Laufende Nummer

**6. Wie würden Sie die Fahrbahnbeschaffenheit bei dieser Tätigkeit beschreiben?**

**Fahrbahn**

gute Fahrbahn, eben, z.B. gegossene Betondecke, Fahrbahn ohne Absätze, Schienen ohne Fugenstöße  
 mittlere Fahrbahn, gelegentlich kleine Absätze, leichte Unebenheiten, Schienen mit Fugenstößen  
 schlechte Fahrbahn, Unebenheiten, defekter Fahrbahnbelag, mehrere Absätze, Frostaufrüche, Überfahrt von Weichen  
 sehr schlechte Fahrbahn, 3 Abstufungen auf gewachsenem Boden, z.B. Steinbruch, große Löcher  
 Teststrecke.

**7. Wie würden Sie Ihre Fahrweise während dieser Tätigkeit beschreiben?**

**Fahrweise**

sehr vorsichtig, langsam  
 vorsichtige Fahrt (z.B. Abbremsen an Schwellen)  
 normale zügige Fahrt  
 starkes Abbremsen und Anfahren, schnelle Fahrt  
 sehr schnelles und ruckartiges Fahren  
 extreme Fahrweise an den Grenzen des Fahrzeuges  
 Bedienungspersonal hat keinen Einfluss auf die Fahrweise

Hier werden jeweils die überwiegenden Eigenschaften der Fahrbahn (Frage 6) und der Fahrweise (Frage 7) aus den jeweiligen Listen per einfachem Mausklick ausgewählt.

Wenn alle Angaben zu dieser Tätigkeit, die mit Ganzkörpervibrationen verbunden war, erfasst worden sind, werden die Daten über die Schaltfläche „Speichern“ in die Datenbank übernommen, und man landet nach einer Speicherbestätigung wieder auf der Seite „Ganzkörpervibrationen“, wo man entweder eine weitere Tätigkeit beschreiben kann oder mit „Zurück“ wieder auf die Seite „Neue Arbeitsschicht“ gelangt.

## Sondermodul „Forstwirtschaft“

Wurden innerhalb einer typischen Arbeitsschicht forstwirtschaftliche Tätigkeiten durchgeführt, können diese mittels eines speziellen Fragenkatalogs erfasst werden. Nach Markierung der entsprechenden Checkbox und dem späteren Aufrufen dieser Funktion erscheint folgender Bildschirm:

The screenshot shows a window titled "Forstwirtschaft" with a sub-header "Forstwirtschaftliche Arbeiten". It contains input fields for "Proband" (12345678), "Beschäftigungsabschnitt" (1), and "Arbeitsschicht" (1). Below these are four checkboxes: "Holzernte" (checked), "Waldbegründung" (checked), "Pflegearbeiten" (unchecked), and "Sonstiges" (unchecked). To the right of the checked items are right-pointing arrows. The text "- Ausschnitt -" is visible on the right side.

Hier kann unter verschiedenen forstwirtschaftlichen Arbeitsbereichen ausgewählt werden. Die entsprechenden Angaben können schließlich durch Anklicken des jeweils aktivierten Pfeils auf dem nächsten Bildschirm gemacht werden.

The screenshot shows a window titled "Forstwirtschaft - relevante Tätigkeiten". It contains input fields for "Proband" (5589654562) and "Beschäftigungsabschnitt" (1). Below is a table with columns: "Lastgewicht (kg)", "Art der Tätigkeit", "Anzahl pro Baum", "Dauer eines Vorgangs, kurz: 1s-3 s, mittel: >3s bis 6 s, lang: >6 s bis 8 s", and "Vorgänge pro Schicht".

Lastgewicht (kg)	Art der Tätigkeit	Anzahl pro Baum	Dauer eines Vorgangs, kurz: 1s-3 s, mittel: >3s bis 6 s, lang: >6 s bis 8 s	Vorgänge pro Schicht
<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> manuelle Pflanzung Rumpfbeuge 60°, Heben einh., OL 4.	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="100"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ausmähen von Hand			
<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> Ausmähen mit Freischneider Tragen neben Körper, OL 3.1	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="lang"/>	<input type="text" value="9"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ausmähen mit Sense			

The text "- Ausschnitt -" is visible at the bottom right.

Auf diesem Formular können die entsprechenden forstwirtschaftlichen Einzeltätigkeiten durch Aktivieren der entsprechenden Kontrollkästchen ausgewählt werden und die jeweiligen Angaben zu Lastgewicht, Dauer und Häufigkeit gemacht werden. In einigen Feldern sind dabei Vorgaben zu finden, die entweder übernommen oder überschrieben werden können.

Unter „Dauer“ sind die üblichen Vorgaben zu den Lastenhandhabungen zu finden („kurz“, „mittel“, „lang“), bei genauer Kenntnis kann allerdings auch eine abweichende Dauer in Sekunden eingegeben werden.

## Sondermodul „Landwirtschaft“

Analog zu den forstwirtschaftlichen Tätigkeiten kann auch der Fragenkatalog zu den landwirtschaftlichen Tätigkeiten aufgerufen werden, so dass das folgende Formular erscheint, auf welchem spezifische landwirtschaftliche Tätigkeitsmodule ausgewählt und schließlich genauer beschrieben werden können.

Landwirtschaftliche Berufe

Proband 12345678 Beschäftigungsabschnitt 1 Arbeitsschicht 1

Füttern  Getreideanbau/Dreschmaschine

Bereitstellen von Futtermitteln  Heu- und Strohbergung

Melken  Kartoffelanbau

Entmisten und Einstreuen  Kartoffelverkauf

- Ausschnitt -

Nach Anklicken des entsprechenden Pfeils erscheint folgender Bildschirm:

Landwirtschaft - relevante Tätigkeiten

Proband 5589654562 Beschäftigungsabschnitt 1

Lastgewicht (kg)	Anzahl Hebevorgänge	Körperhaltung (OL-PIK)	Dauer eines Vorgangs kurz: 1s-3 s, mittel: >3s bis 6 s, lang: >6 s bis 8 s	Anzahl Tragevorgänge	Körperhaltung (OL-PIK)	Dauer eines Vorgangs (s)	jeweilige Tragedistanz (m)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="OL 5.4"/> <input type="radio"/> kurz <input checked="" type="radio"/> mittel <input type="radio"/> lang	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="OL 5.2"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="OL 2.4"/> <input checked="" type="radio"/> kurz <input type="radio"/> mittel <input type="radio"/> lang	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="OL 2.2"/>	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="55"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EXIT Beenden Zurück Neu Speichern

Hier werden die durchgeführten Einzeltätigkeiten markiert und mit den entsprechenden Angaben zu Lastgewicht, Körperhaltung, Lastposition (OL-Piktogramme), Dauer und Anzahl der Vorgänge versehen. In einigen Feldern sind Vorgaben zu finden, die analog zur Forstwirtschaft übernommen oder überschrieben werden können. Es wird zwischen Hebe- und Tragevorgängen unterschieden.

## Sondermodul „Pfleger“

Wie bei den land- und forstwirtschaftlichen Tätigkeiten existiert auch zu den „typischen Pflegetätigkeiten“ ein spezieller Fragenkatalog. Nach Aufrufen dieser Funktion erscheint folgendes Formular:

**Pflegeberufe** \_ □ ×

**Speziell Pflegeberufe**

---

Proband  Beschäftigungsabschnitt

Häufigkeit pro Schicht	Dauer eines Vorgangs [s]	Körperhaltung (Ok-PIK)	Benutzte Hilfsmittel	Besonderheiten (z.B. Knie auf Bett, bewegtes Körperteil)
<input checked="" type="checkbox"/> Patient/Bewohner aus Liegen zum Sitzen	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="lang (&gt;6 -8 s)"/> <input type="text" value="OK 8"/>	<input type="text" value="keine"/>	<input type="text" value="Knie auf Bett"/>
<input type="checkbox"/> Patient/Bewohner aus dem Liegen auf die Bettkante setzen				
<input type="checkbox"/> Patient/Bewohner von Bettkante in Stuhl o.ä.				
<input checked="" type="checkbox"/> Patient/Bewohner vom Sitzen in den Stand	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="30"/> <input type="text" value="OK 4"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Patient/Bewohner in Badewanne				
<input type="checkbox"/> Patient/Bewohner im Bett höher lagern				
<input type="checkbox"/> Patient/Bewohner von Bett zu Bett umlagern				

Hier werden die speziellen Pflegetätigkeiten ausgewählt und jeweils Angaben zu der Häufigkeit der Vorgänge pro typischer Arbeitsschicht, der Dauer eines solchen Vorgangs, der Oberkörperhaltung, verwendeten Hilfsmitteln und Besonderheiten gemacht. Die Vorgaben können auch hier übernommen oder überschrieben werden.

## Ansprechpartner für Rückfragen und Anmerkungen:

Dipl.-Biol. Dirk Ditchen

Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz - BIA  
Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung - Physikalische Einwirkungen  
Referat 4.3: Arbeitswissenschaft/Ergonomie  
Alte Heerstraße 111

53757 Sankt Augustin

E-Mail: [Dirk.Ditchen@hvbv.de](mailto:Dirk.Ditchen@hvbv.de), Tel.: +49 (0)2241 231-2633  
Fax: +49-(0)2241 231-2234 - URL: [www.hvbv.de/bia](http://www.hvbv.de/bia)

Dr. Rolf Ellegast

Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz - BIA  
Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung - Physikalische Einwirkungen  
Referat 4.3: Arbeitswissenschaft/Ergonomie  
Alte Heerstraße 111

53757 Sankt Augustin

E-Mail: [Rolf.Ellegast@hvbv.de](mailto:Rolf.Ellegast@hvbv.de), Tel.: +49 (0)2241 231-2605  
Fax: +49-(0)2241 231-2234 - URL: [www.hvbv.de/bia](http://www.hvbv.de/bia)

Informationen zu "Ergonomie im BIA" online unter:  
<http://www.hvbv.de/d/bia/fac/ergo/nomos.htm>

Anhang 7.26 TAD-Erhebungsbogen

DEUTSCHE  
WIRBELSÄULENSTUDIE

- EPILIFT -

TAD-ERHEBUNGSBOGEN



BGIA  
Berufsgenossenschaftliches  
Institut für Arbeitsschutz

Probanden-Nummer: .....

Geschlecht:             männlich     weiblich

Studienzentrum:     Frankfurt     Freiburg     Halle     Regensburg

Datum: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_  
          TT . MM . JJJJ

Beginn: ..... Uhr  
Ende: ..... Uhr

Interview durchgeführt von: .....

<input type="checkbox"/> Betriebliche Nachermittlungen sind notwendig. Betrieb(e)/Begründung: ..... ..... .....
<input type="checkbox"/> Angaben des Probanden wurden <u>nachträglich</u> korrigiert. Wenn ja, welche?: ..... ..... .....

Der Erhebungsbogen umfasst insgesamt ..... Seiten.

.....  
(Ort, Datum)

.....  
(Unterschrift des Interviewers)

Beschäftigungsabschnitt		Betrieb (Name, Ort)	Ausgeübter Beruf	Lasten- handhabung/ Kraftausübung	häufig auftretende belastungsintensive Körperhaltungen	Vorkommen von Ganz- körpervibrationen	Anzahl der Seiten
Nr.	Zeitraum (MM / JJ)						
	von: bis:			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	von: bis:			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	von: bis:			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	von: bis:			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	von: bis:			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	von: bis:			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

Beschäftigungsabschnitt Nr.

(Beschriftung in römischen Ziffern , z.B.: II)

von \_\_\_ / \_\_\_ bis \_\_\_ / \_\_\_  
MM / JJ MM / JJ

Berufliche Tätigkeit/ ausgeübter Beruf: .....

Betriebsart: .....

Betrieb (Name, Adresse): .....

Betriebliche Nachermittlung notwendig

Haben sie während dieses Beschäftigungsabschnittsin Wechselschicht gearbeitet? Wenn ja, in welchem Schichtrythmus?

ja, und zwar .....

nein

Wie viele Tage Urlaub hatten Sie pro Jahr in diesem Beschäftigungsverhältnis? ..... Tage/Jahr

Einteilung in "typische Arbeitsschichten"

("Berufsspezifische Arbeitsvorgänge, die typischerweise und regelmäßig innerhalb eines Beschäftigungsabschnitts durchgeführt wurden; z.B. Dachdecker: Gerüstaufbau, Herstellen von Unterkonstruktionen, Verkleiden mit Schiefer, Abriss-Arbeiten)

typische Arbeitsschicht 1:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre

typische Arbeitsschicht 2:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre

typische Arbeitsschicht 3:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre

typische Arbeitsschicht 4:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre

weitere

Beschäftigungsabschnitt Nr.

(Beschriftung in römischen Ziffern , z.B.: II)

typische Arbeitsschicht 5:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre

typische Arbeitsschicht 6:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre

typische Arbeitsschicht 7:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre

typische Arbeitsschicht 8:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre

typische Arbeitsschicht 9:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre

typische Arbeitsschicht 10:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre

typische Arbeitsschicht 11:

Kurzbezeichnung: .....

.....Stunden pro Schicht .....Schichten pro Woche .....Schichten pro Jahr .....Berufsjahre



- Bitte für jede Arbeitsschicht ausfüllen! -

(z.B.: II / 3 / KH)

**Belastungsintensive Körperhaltungen**

**Bogen Nr.:**

1. Welche der folgenden Körperhaltungen wurden während dieser typischen Schicht zu welchem Zeitanteil eingenommen? (B-Piktogramme vorlegen) Zu welchem jeweiligen Zeitanteil wurde der Oberkörper dabei mit den Armen abgestützt? (☐= Schichtdauer!)

- Hocken pro Schicht ca. .... min. davon abgestützt ca. .... min.
- Knien pro Schicht ca. .... min. davon abgestützt ca. .... min.
- Knien mit Fersensitz pro Schicht ca. .... min. davon abgestützt ca. .... min.
- Liegen pro Schicht ca. .... min.
- Sitzen pro Schicht ca. .... min.
- Gehen pro Schicht ca. .... min.
- Stehen pro Schicht ca. .... min.
- Sonstiges pro Schicht ca. .... min. (und zwar: .....)

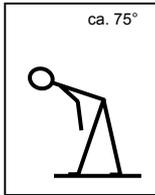
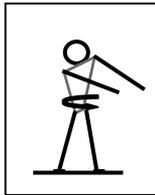
**Die folgenden Fragen beziehen sich auf Vorgänge ohne zusätzliche Krafteinwirkungen!**

2. Wurden während einer solchen typischen Schicht über längere Zeit (keine kurzen Bückvorgänge!) Arbeiten in extremer Rumpfbeugehaltung ausgeführt? (Piktogramm OK 5 vorlegen)

- ja, Dauer/Einzelvorgang: ca. .... s. Anzahl/Schicht: .....
- nein

3. Wurden während dieser typischen Schicht Tätigkeiten ausgeführt, bei denen der Oberkörper über längere Zeit gebeugt, geneigt oder verdreht wurde? Wenn ja, wie lange dauerten diese Einzelvorgänge und wie oft wurden sie pro typischer Arbeitsschicht durchgeführt? (OK-Piktogramme vorlegen)

ja

					vorgeneigt / verdreht oder vorgeneigt / seitlich gebeugt
vorgeneigt	vorgeneigt	vorgeneigt	verdreht	seitlich gebeugt	
					
ca. 20°	ca. 45°	ca. 75°			
Dauer: ..... s	Dauer: ..... s	Dauer: ..... s	Dauer: ..... s	Dauer: ..... s	Dauer: ..... s
Anzahl/Schicht: .....	Anzahl/Schicht: .....	Anzahl/Schicht: .....	Anzahl/Schicht: .....	Anzahl/Schicht: .....	Anzahl/Schicht: .....

nein

4. Wurden während dieser typischen Schicht Tätigkeiten ausgeführt, bei denen längere Zeit über Kopf gearbeitet wurde?

- ja,  einarmig Dauer: ..... s; Anzahl pro Schicht: .....
- beidarmig Dauer: ..... s; Anzahl pro Schicht: .....
- nein

5. Sonderfälle/ Bemerkungen (z.B. Kombinationshaltungen, evtl. BOK-Piktogramme vorlegen; bei Einzelvorgängen auch Dauer (s) und Häufigkeiten pro Schicht angeben)

### Heben, Tragen und Halten von Lasten

Lastgewicht	1) Aufnehmen und Absetzen der Last		2) Tragen der Last	3) Halten der Last
<u>Bezeichnung:</u> ..... ..... ..... <u>Masse:</u> ca. .... kg  <u>Bemerkung:</u> ..... ..... .....	<input type="checkbox"/> einhändig <input type="checkbox"/> beidhändig <u>Oberkörperhaltung/Lastposition:</u> Aufnehmen: Pikt.-Nr. OL ..... (über Pikt.-Nr. OL .....) Absetzen: Pikt.-Nr. OL ..... <input type="checkbox"/> kurze Dauer (1 bis 3 s) <input type="checkbox"/> mittlere Dauer (> 3 s bis 6 s) <input type="checkbox"/> lange Dauer (> 6 s bis 8 s) <input type="checkbox"/> (bei bekannter Dauer: ..... s)	<u>Lasthöhe:</u> von (über) nach 1. über Kopf <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2. Kopfhöhe <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3. Brusthöhe <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4. Hüfthöhe <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. Kniehöhe <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 6. Boden <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>Hilfsmittel:</u> ..... <u>Vorgänge pro Schicht:</u> .....	<u>Oberkörperhaltung/Lastposition:</u> Pikt.-Nr. OL ..... <u>Hilfsmittel:</u> ..... ..... <u>Transportweg:</u> ..... m <u>Dauer:</u> ..... s <u>Vorgänge pro Schicht:</u> .....	<input type="checkbox"/> einhändig <input type="checkbox"/> beidhändig <u>Oberkörperhaltung/Lastposition:</u> Pikt.-Nr. OL ..... <u>Beinhaltung:</u> Pikt.-Nr. B ..... <u>Hilfsmittel:</u> ..... ..... <u>Dauer:</u> ..... s <u>Vorgänge pro Schicht:</u> .....
<u>Bezeichnung:</u> ..... ..... ..... <u>Masse:</u> ca. .... kg  <u>Bemerkung:</u> ..... ..... .....	<input type="checkbox"/> einhändig <input type="checkbox"/> beidhändig <u>Oberkörperhaltung/Lastposition:</u> Aufnehmen: Pikt.-Nr. OL ..... (über Pikt.-Nr. OL .....) Absetzen: Pikt.-Nr. OL ..... <input type="checkbox"/> kurze Dauer (1 bis 3 s) <input type="checkbox"/> mittlere Dauer (> 3 s bis 6 s) <input type="checkbox"/> lange Dauer (> 6 s bis 8 s) <input type="checkbox"/> (bei bekannter Dauer: ..... s)	<u>Lasthöhe:</u> von (über) nach 7. über Kopf <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8. Kopfhöhe <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9. Brusthöhe <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10. Hüfthöhe <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11. Kniehöhe <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12. Boden <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>Hilfsmittel:</u> ..... <u>Vorgänge pro Schicht:</u> .....	<u>Oberkörperhaltung/Lastposition:</u> Pikt.-Nr. OL ..... <u>Hilfsmittel:</u> ..... ..... <u>Transportweg:</u> ..... m <u>Dauer:</u> ..... s <u>Vorgänge pro Schicht:</u> .....	<input type="checkbox"/> einhändig <input type="checkbox"/> beidhändig <u>Oberkörperhaltung/Lastposition:</u> Pikt.-Nr. OL ..... <u>Beinhaltung:</u> Pikt.-Nr. B ..... <u>Hilfsmittel:</u> ..... ..... <u>Dauer:</u> ..... s <u>Vorgänge pro Schicht:</u> .....

**Sonstige Lastenhandhabungen/Krafteinwirkungen**

Lastgewicht	1) Ziehen/Schieben	2) Fangen/Werfen	3) Sonstiges (z.B. Schaufeln)																					
<u>Bezeichnung:</u> ..... ..... ..... <u>Masse:</u> ca. .... kg (Gesamtmasse, inkl. Transportmittel) <u>Bemerkung:</u> ..... .....	Tätigkeit: <input type="checkbox"/> Ziehen <input type="checkbox"/> Schieben Rollen: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Ausführung: <input type="checkbox"/> einhändig <input type="checkbox"/> beidhändig  <table border="1"> <tr> <td><u>Greifhöhe:</u></td> <td>links</td> <td>rechts</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>über Kopf</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kopfhöhe</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Brusthöhe</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Hüfthöhe</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kniehöhe</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Boden</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <u>Ausführungsbedingungen:</u> <input type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> schwierig <input type="checkbox"/> kompliziert <u>Vorgänge pro Schicht:</u> .....	<u>Greifhöhe:</u>	links	rechts	<input type="checkbox"/>	über Kopf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kopfhöhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Brusthöhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hüfthöhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kniehöhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Fangen (und) <input type="checkbox"/> Werfen <input type="checkbox"/> einhändig <input type="checkbox"/> beidhändig  <u>Oberkörperhaltung:</u> Pikt.-Nr. OK .....  <u>Hilfsmittel:</u> ..... .....  <u>Anmerkung:</u> ..... ..... .....  <u>Vorgänge pro Schicht:</u> .....	<u>Beschreibung:</u> ..... ..... ..... <input type="checkbox"/> einhändig <input type="checkbox"/> beidhändig  <u>Oberkörperhaltung:</u> Pikt.-Nr. OK .....  <u>Hilfsmittel:</u> ..... .....  <u>Dauer:</u> ..... s  <u>Vorgänge pro Schicht:</u> .....
<u>Greifhöhe:</u>	links	rechts																						
<input type="checkbox"/>	über Kopf	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	Kopfhöhe	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	Brusthöhe	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	Hüfthöhe	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	Kniehöhe	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	Boden	<input type="checkbox"/>																						

<input type="checkbox"/> Kraftausübungen (ohne Körperfortbewegung, z.B. Montagetätigkeiten)			<input type="checkbox"/> Kraftausübungen (ohne Körperfortbewegung, z.B. Montagetätigkeiten)		
<u>Beschreibung:</u>			<u>Beschreibung:</u>		
<u>Oberkörperhaltung:</u> Pikt.-Nr. OK .....			<u>Oberkörperhaltung:</u> Pikt.-Nr. OK .....		
geschätzte aufgewandte Kraft: ..... N <input type="checkbox"/> keine Angabe			geschätzte aufgewandte Kraft: ..... N <input type="checkbox"/> keine Angabe		
<u>Ausführung</u>	<input type="checkbox"/> einhändig	<input type="checkbox"/> beidhändig	<u>Ausführung</u>	<input type="checkbox"/> einhändig	<input type="checkbox"/> beidhändig
<u>Rumpfabstützung</u>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<u>Rumpfabstützung</u>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<u>Kraftrichtung</u> (K-Piktogramme)	<input type="checkbox"/> aufwärts (K 1) <input type="checkbox"/> nach innen (K 3) <input type="checkbox"/> (Heran-)Ziehen (K 5)	<input type="checkbox"/> abwärts (K 2) <input type="checkbox"/> nach außen (K 4) <input type="checkbox"/> Drücken (K 6)	<u>Kraftrichtung</u> (K-Piktogramme)	<input type="checkbox"/> aufwärts (K 1) <input type="checkbox"/> nach innen (K 3) <input type="checkbox"/> (Heran-)Ziehen (K 5)	<input type="checkbox"/> abwärts (K 2) <input type="checkbox"/> nach außen (K 4) <input type="checkbox"/> Drücken (K 6)
<u>Dauer :</u> ..... s <u>Vorgänge pro Arbeitsschicht:</u> .....			<u>Dauer :</u> ..... s <u>Vorgänge pro Arbeitsschicht:</u> .....		

## Ganzkörpervibrationen I

**1. Welche Tätigkeit haben Sie ausgeführt, bei der Sie Ganzkörpervibrationen ausgesetzt waren?**

- Fahren     Planieren     Baggern     Laden     Graben     Heben/Senken
- Zugbetrieb     Leerfahrt     Gerätetypischer Betrieb (Arbeitsspiel)
- .Sonstiges, und zwar: .....

**2. Wie lange dauerte diese Tätigkeit? Bitte geben Sie die Zeit pro Arbeitsschicht in [h] an.**

pro Arbeitsschicht ca. .... h

**3. Welches Fahrzeug/ Welche Arbeitsmaschine wurde bei dieser Tätigkeit eingesetzt? (Pikt. GKV 1 vorlegen!)**

Bitte machen Sie folgende Angaben:

**Fahrzeugart:** .....  
(Liste!)

Hersteller: ..... Typ: .....  keine Angabe

**Baujahr:** ca. .... **Leistung [kW]:** .....

Antriebsart:     Verbrennungsmotor     Elektromotor     keine Angabe

**Fortbewegungssystem:**

- Luftreifen     Vollgummireifen     Reifen mit Wasserfüllung     Stahlräder
- Kette     Kufen     Kette mit Gummibelag     Walze     keine Angabe

- bei Staplern:                      Nennt Tragfähigkeit [kg]: .....  keine Angabe
- bei LKW:                              zulässiges Gesamtgewicht [kg]: .....  keine Angabe
- Sonstige:                              Eigengewicht [kg]: .....  keine Angabe

**4. Bitte beschreiben Sie anhand der folgenden Angaben das Fahrwerk des Fahrzeugs/der Arbeitsmaschine.**

• **Fahrzeugfederung:**

- keine Federung     Stahlfedersystem     Luftfederung     Aktiv-Feder-System     keine Angabe

• **Führerhausfederung** (Pikt. GKV 2 vorlegen)

- vollgedert     teilgedert     ungedert     keine Angabe

## **Ganzkörpervibrationen II**

### **5. Bitte beschreiben Sie anhand der folgenden Angaben den Fahrsitz des Fahrzeugs/der Arbeitsmaschine.**

Hersteller: ..... Fabrikat und Typ: .....

**Baujahr:** .....  keine Angabe

• **Federungssystem:**

starre Sitzfläche       Polstersitz       Schwingsitz mit Stahlfeder und Stoßdämpfer

Schwingsitz mit Luftfeder und Stoßdämpfer       keine Angabe

• **Gewichtseinstellung:**       ja       nein       keine Angabe

• **Ist am Fahrzeug ein Wechsel des Sitzes vorgenommen worden?**

nein       keine Angabe

ja

Wann: ca. .... Welcher Art: .....

### **6. Wie würden Sie die Fahrbahn-Beschaffenheit bei dieser Tätigkeit beschreiben?**

- gut (eben, z.B. gegossene Betondecke, Fahrbahn ohne Absätze, Schienen ohne Fugenstöße)
- mittel (gelegentlich kleine Absätze, leichte Unebenheiten, Schienen mit Fugenstößen)
- schlecht (Unebenheiten, defekter Fahrbahnbelag, mehrere Absätze, Frostaufbrüche, Überfahrt von Weichen)
- sehr schlecht (3 Abstufungen auf gewachsenem Boden, z.B. Steinbruch, große Löcher)
- Teststrecke

• **bei land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen:**

- Waldboden
- Ackerland fest z.B. beim Mähdreschen, Maisernte usw.
- Ackerland bearbeitet z.B. beim Säen, Pflanzenschutz usw.
- Wiese/Weide fest z.B. bei der Heuernte, bei Pflegearbeiten usw.
- Wiese/Weide feucht z.B. bei der Grünfütterbergung usw.

keine Angabe

### **7. Wie würden Sie Ihre Fahrweise während dieser Tätigkeit beschreiben?**

- sehr vorsichtig, langsam
- vorsichtige Fahrt (z.B. Abbremsen an Schwellen)
- normale zügige Fahrt
- starkes Abbremsen und Anfahren, schnelle Fahrt
- sehr schnelles und ruckartiges Fahren
- extreme Fahrweise an den Grenzen des Fahrzeuges
- Bedienungspersonal hat keinen Einfluss auf die Fahrweise
- keine Angabe

**Piktogramm GKV 1**

	<b>Erdbaumaschinen</b>		<b>Lkw</b>
Lader		Lkw	
Bagger		Klein-Lkw	
Baggerlader		Gabelstapler	<b>Flurförderzeuge</b> 
Planiermaschinen		Schlepper, Plattformwagen	
Scraper (Schürfkübelfahrz.)		Portalstapler (Van-/Coil-Carrier)	
Grader (Straßenhobel)		Mobilkrane	
Straßenwalzen		Traktoren	<b>Landwirtschaftliche Fahrzeuge</b> 
Muldenkipper (Dumper)		land- und forstwirtschaftliche Maschinen	
Straßenbelagsmaschinen		Mähmaschinen	
	<b>Krane</b>		<b>Eisenbahnen</b>
Krane		Schienenfahrzeuge	
	<b>Zugmaschinen</b>		<b>Pkw</b>
Sattelkraftfahrzeuge		Spezial-Pkw	
	<b>Busse</b>		<b>Sonderfahrzeuge</b>
Busse		Sonderfahrzeuge	
		Hubschrauber	

Erdbaumaschinen:

Radlader  
Kettenlader  
Mobilbagger  
Kettenbagger  
Grabenbagger (Pington)  
Hydraulikbagger  
Seilbagger  
Raddozer (Radplanierer)  
Planierdraupe (Kettenplaner)  
Schubdraupe  
Scraper  
Grader  
statische Walze (Walzenzug)  
Vibrationswalze (Walzenzug)  
Anhänge-Vibrationswalze mit Zugteil  
Tandemwalze (statisch)  
Tandemwalze (Vibration)  
Gummiradwalze  
Hinterkipper  
Muldenkipper / groß  
Muldenkipper / klein (Minitracs)  
Schürfkübelbraupe  
Rohrleger  
Kaltfräse

Krane:

Brückenkran  
Konsolenkran  
Schienenkran  
Schwerlastkran

Zugmaschinen:

Sattelzugmaschine  
Sattelkraftfahrzeug (Sattelaufleger mit Kastenaufbau)  
Sattelkraftfahrzeug (Sattelaufleger mit Kippaufbau)  
Sattelkraftfahrzeug (Sattelaufleger mit Plane und Spriegel)  
Sattelzug (Sattelaufleger und Hänger)  
Brückenzug (Sattelkraftfahrzeug mit Ladebrücke)  
Sattelkraftfahrzeug (Sattelaufleger mit Behälteraufbau)  
Sattelkraftfahrzeug mit Plattformattelanhänger  
Unimog

Busse:

Reisebus  
Linienbus  
Kleinbus  
Überlandlinienbus  
Oberleitungsbus  
Gelenkbus  
Spezialbus

Lkw:

Muldenfahrzeuge  
Betonmischer  
Silofahrzeug  
Lastzug (gefedertes Fahrerhaus)  
Lastzug (gefedertes Fahrerhaus) mit Hänger  
Baustellen-Lkw  
Lastkraftwagen mit Plane und Spriegel  
Lastkraftwagen mit Kastenaufbau  
Lastkraftwagen mit Kippaufbau  
Lastkraftwagen mit Spezialaufbau  
Lastkraftwagenzug mit Plane und Spriegel  
Lastkraftwagenzug mit Kastenaufbau  
Lastkraftwagenzug mit Kippaufbau  
Lastkraftwagenzug mit Spezialaufbau  
Lastkraftwagenzug mit Behälteraufbau  
Lastkraftwagenzug mit Absetzcontainer  
Lastkraftwagen mit niedrigem offenem Kastenaufbau  
Unimog mit Absetzcontainer

Flurförderzeuge:

Gabelstapler  
Karren  
Autokran  
Schubmaststapler  
Fahrerstand-Ameise  
Niederhubwagen

Landwirtschaftliche Fahrzeuge:

Schlepper  
Schlepper mit Anhänger  
Mähdrescher

Eisenbahnen (DB):

Güterzuglokomotive  
Rangierlokomotive  
Straßenbahnen

Krankenwagen:

Krankentransportfahrzeug (Pkw)  
Rettungswagen (Lkw)  
Krankentransportfahrzeug (Lkw)

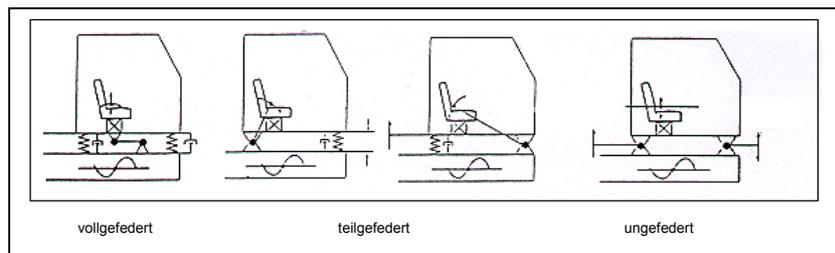
Pkw:

Spezialpersonenkraftwagen

Sonderfahrzeuge:

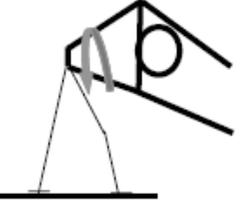
Schmiedemanipulator  
Pistenraupen

## Piktogramm GKV 2

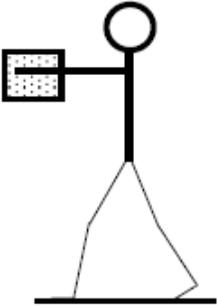
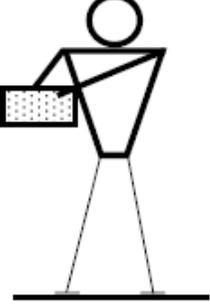
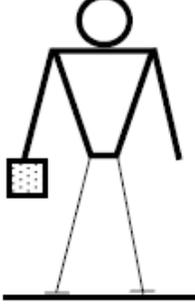
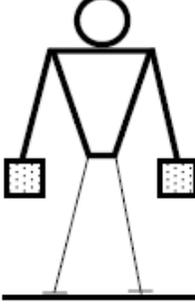
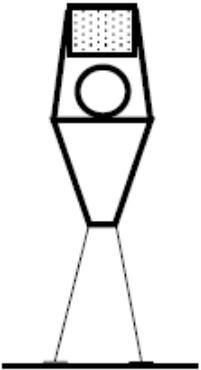
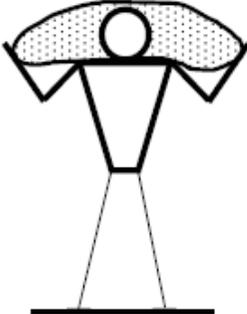


### Piktogramme **Oberkörperhaltung** (OK-Piktogramme)

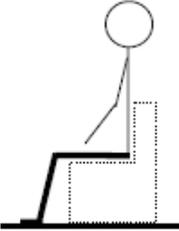
OK 1 	OK 2 	OK 3 	OK 4 	OK 5 
aufrecht	vorgeneigt, (ca. 20°)	vorgeneigt, (ca. 45°)	vorgeneigt, (ca. 75°)	extrem vorgeneigt, (ca. 90° oder mehr)

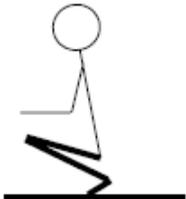
OK 6 	OK 7 	OK 8 
aufrecht und verdreht	zur Seite gebeugt	vorgeneigt / verdreht oder vorgeneigt / seitlich gebeugt

Piktogramme **Lastposition** (L-Piktogramme)

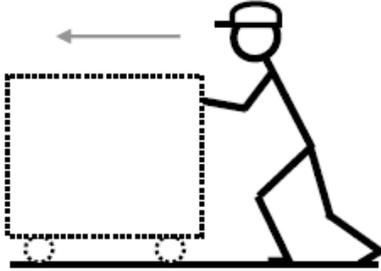
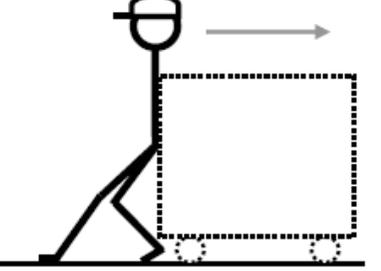
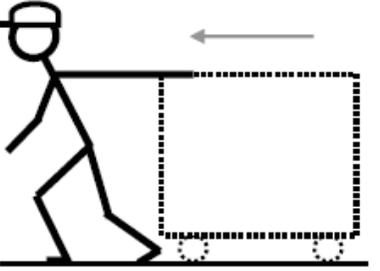
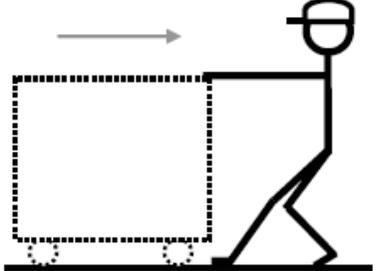
<p>L1</p> 	<p>L2</p> 	<p>L3</p> 	<p>L4</p> 	<p>L5</p> 
<p>Last vor dem Körper, <b>Arme weit nach vorne</b></p>	<p>Last vor dem Körper, <b>Arme dicht am Körper</b></p>	<p>Last auf einer Seite, beidhändig</p>	<p>Last auf einer Seite, einhändig</p>	<p>Lasten beiderseits des Körpers</p>
<p>L6</p> 	<p>L7</p> 	<p>L8</p> 	<p>L9</p> 	<p>L10</p> 
<p>Last über Kopf</p>	<p>Last auf einer Schulter</p>	<p>Last auf beiden Schultern</p>	<p>Last auf dem Rücken, ohne Einsatz der Arme</p>	<p>Last auf dem Rücken, mit Einsatz der Arme</p>

## Piktogramme **Beinhaltung** (B-Piktogramme)

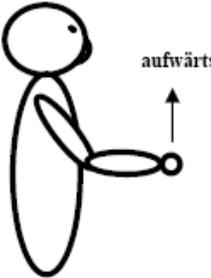
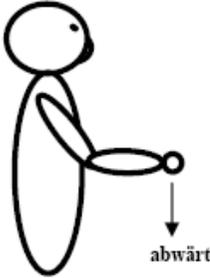
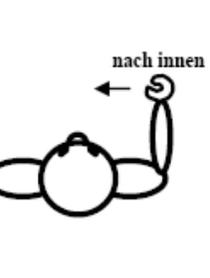
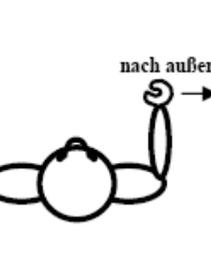
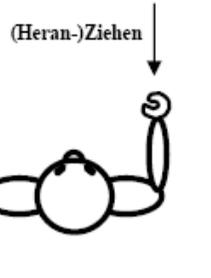
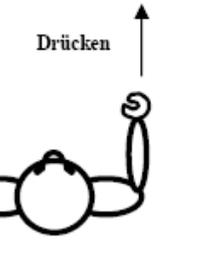
<b>B 1</b> 	<b>B 2</b> 	<b>B 3</b> 	<b>B 4</b> 
Stehen	Gehen	Sitzen	Liegen

<b>B 5</b> 	<b>B 6</b> 	<b>B 7</b> 
Hocken	Knien	Knien mit Fersensitz

### Piktogramme **Ziehen/Schieben** (ZS-Piktogramme)

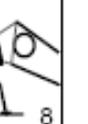
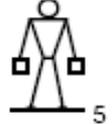
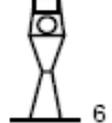
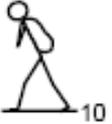
<b>ZS 1</b> 	<b>ZS 2</b> 	<b>ZS 3</b> 	<b>ZS 4</b> 
Schieben, Vorwärtsbewegung	Schieben, Rückwärtsbewegung	Ziehen, Vorwärtsbewegung	Ziehen, Rückwärtsbewegung

### Piktogramme **Kraftaufwendungen** (ohne Körperfortbewegung) (K-Piktogramme)

 aufwärts	 abwärts	 nach innen	 nach außen	 (Heran-)Ziehen	 Drücken
K1	K2	K3	K4	K5	K6

## OL-Piktogramme

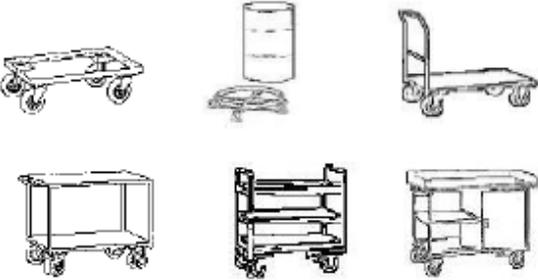
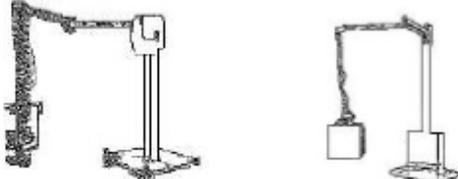
### Oberkörperhaltung

OL-Piktogramme  (Oberkörperhaltung-Lastposition)		aufrecht	vorgeneigt (ca. 20°)	vorgeneigt (ca. 45°)	vorgeneigt (ca. 75°)	extrem vorgeneigt (ca. 90° oder mehr)	aufrecht und verdreht	zur Seite gebeugt	vorgeneigt / verdreht oder vorgeneigt / seitlich gebeugt
		 1	 2	 3	 4	 5	 6	 7	 8
Lastposition	Last vor dem Körper, Arme weit nach vorne  1	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.4</b>	<b>1.5</b>	<b>1.6</b>	<b>1.7</b>	<b>1.8</b>
	Last vor dem Körper, Arme dicht am Körper  2	<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.7</b>	<b>2.8</b>
	Last auf einer Seite, beidhändig  3	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>	<b>3.5</b>	<b>3.6</b>	<b>3.7</b>	<b>3.8</b>
	Last auf einer Seite, einhändig  4	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	<b>4.5</b>	<b>4.6</b>	<b>4.7</b>	<b>4.8</b>
	Lasten beiderseits des Körpers  5	<b>5.1</b>	<b>5.2</b>	<b>5.3</b>	<b>5.4</b>	<b>5.5</b>	<b>5.6</b>	<b>5.7</b>	<b>5.8</b>
	Last über Kopf  6	<b>6.1</b>	<b>6.2</b>	<b>6.3</b>	<b>6.4</b>	<b>6.5</b>	<b>6.6</b>	<b>6.7</b>	<b>6.8</b>
	Last auf einer Schulter  7	<b>7.1</b>	<b>7.2</b>	<b>7.3</b>	<b>7.4</b>	<b>7.5</b>	<b>7.6</b>	<b>7.7</b>	<b>7.8</b>
	Last auf beiden Schultern  8	<b>8.1</b>	<b>8.2</b>	<b>8.3</b>	<b>8.4</b>	<b>8.5</b>	<b>8.6</b>	<b>8.7</b>	<b>8.8</b>
	Last auf dem Rücken, ohne Einsatz der Arme  9	<b>9.1</b>	<b>9.2</b>	<b>9.3</b>	<b>9.4</b>	<b>9.5</b>	<b>9.6</b>	<b>9.7</b>	<b>9.8</b>
	Last auf dem Rücken, mit Einsatz der Arme  10	<b>10.1</b>	<b>10.2</b>	<b>10.3</b>	<b>10.4</b>	<b>10.5</b>	<b>10.6</b>	<b>10.7</b>	<b>10.8</b>

## BOK-Piktogramme

BOK- Piktogramme (Beine-Oberkörper)		Stehen	Gehen	Sitzen	Knien	Knien mit Fersensitz	Hocken
		 A	 B	 C	 D	 E	 F
aufrecht	 A	<b>A.A</b>	<b>A.B</b>	<b>A.C</b>	<b>A.D</b>	<b>A.E</b>	<b>A.F</b>
vorgeneigt (ca. 20°)	 B	<b>B.A</b>	<b>B.B</b>	<b>B.C</b>	<b>B.D</b>	<b>B.E</b>	<b>B.F</b>
vorgeneigt (ca. 45°)	 C	<b>C.A</b>	<b>C.B</b>	<b>C.C</b>	<b>C.D</b>	<b>C.E</b>	<b>C.F</b>
vorgeneigt (ca. 75°)	 D	<b>D.A</b>	<b>D.B</b>	<b>D.C</b>	<b>D.D</b>	<b>D.E</b>	<b>D.F</b>
extrem vorgeneigt (ca. 90° oder mehr)	 E	<b>E.A</b>	<b>E.B</b>	<b>E.C</b>	<b>E.D</b>	<b>E.E</b>	<b>E.F</b>
aufrecht und verdreht	 F	<b>F.A</b>	<b>F.B</b>	<b>F.C</b>	<b>F.D</b>	<b>F.E</b>	<b>F.F</b>
zur Seite gebeugt	 G	<b>G.A</b>	<b>G.B</b>	<b>G.C</b>	<b>G.D</b>	<b>G.E</b>	<b>G.F</b>
vorgeneigt / verdreht oder vorgeneigt / seitlich gebeugt	 H	<b>H.A</b>	<b>H.B</b>	<b>H.C</b>	<b>H.D</b>	<b>H.E</b>	<b>H.F</b>

## Hilfsmittel/Transporthilfen

<p>H1. Tragegurt H2. Zange H3. Schmiedezange H4. Schaufel</p>	
<p>H5. Schubkarre H6. Sackkarre H7. Treppenkarre H8. Hubkarre H9. Fasskarre</p>	
<p>H10. Rollwagen H11. Tischwagen H12. Möbelhantel H13. Fassroller H14. Trolley</p>	
<p>H15. Pritschenwagen H16. (Gabel-)Hubwagen</p>	
<p>H17. Manipulatoren H18. Seilbalancer</p>	
<p>H19. Sonstiges</p>	

# Deutsche Wirbelsäulenstudie

## - EPILIFT -

---

---

Anleitung zum Ausfüllen des  
TAD-Erhebungsbogens

---

---

ANSPRECHPARTNER

Dipl.-Biol. Dirk Ditchen

(Tel.: 02241/231-2722; E-Mail: Dirk.Ditchen@hvbg.de)

Dr. Rolf Ellegast

(Tel.: 02241/231-2605; E-Mail: Rolf.Ellegast@hvbg.de)

Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz (BGIA)  
Alte Heerstraße 111  
53754 Sankt Augustin

Fax: 02241/231-2234

## ALLGEMEIN

Der „TAD-Erhebungsbogen“, der im Rahmen der Deutschen Wirbelsäulenstudie EPILIFT von den TAD-Interviewern eingesetzt werden soll, existiert sowohl in einer Papier- als auch in einer EDV-Version. Beide Versionen können während des Interviews eingesetzt werden, auch ein kombinierter Einsatz mit entsprechender Nachbereitung des Interviews ist möglich, so dass Angaben im Papierbogen nochmals auf Plausibilität und Vollständigkeit überprüft und schließlich in die EDV-Version übertragen werden können.

Der Datentransfer zurück ins BGIA sollte nur über die EDV-Version erfolgen, zu der ein entsprechendes Handbuch mitgeliefert wird.

Hat ein Proband im Laufe seines Berufslebens auch in Branchen gearbeitet, die dem Interviewer nicht hinlänglich bekannt sind, sollte die jeweils zuständige „Kontakt-Aufsichtsperson“ eingeschaltet und Informationen zu den verschiedenen Tätigkeiten eingeholt werden.

Sollten bestimmte Angaben schließlich weder zu erfragen/abzuschätzen noch nachzurecherchieren sein, kann eine betriebliche Nachermittlung eingeleitet werden.

### Aufbau des Erhebungsbogens

Der Erhebungsbogen ist modular aufgebaut (s. Abb. 1), d.h. er kann je nach Proband und Anforderungen unterschiedlich zusammengesetzt werden. In einem ersten Schritt werden alle Beschäftigungsabschnitte eines Probanden erfasst. Dann soll versucht werden, zu jedem Beschäftigungsabschnitt typische Arbeitsschichten herauszustellen: es soll ermittelt werden, welche Tätigkeiten der Proband typischerweise und regelmäßig innerhalb des zu beschreibenden Beschäftigungsabschnitts durchgeführt hat. Jede dieser „typischen Arbeitsschichten“ soll schließlich detailliert beschrieben und Angaben zu den dabei durchgeführten Lastenmanipulationen, den eingenommenen (belastungsintensiven) Körperhaltungen sowie den aufgetretenen Ganzkörpervibrationen gemacht werden. Bei der Angabe von Dauer und Häufigkeiten von bestimmten Tätigkeiten sind Durchschnittswerte anzugeben, die eben „typischerweise“ während einer solchen Schicht aufgetreten sind. Unter Umständen müssen diese geschätzt werden, wobei hier die Erfahrung des Interviewers eine große Rolle spielt, ebenso wie beim Erkennen von unplausiblen Angaben der Probanden.

### Nummerierung

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass alle Bögen sorgfältig nummeriert werden! Nur durch eine durchgehende Nummerierung wird gewährleistet, dass die einzelnen Informationen eindeutig den entsprechenden Beschäftigungsabschnitten zugeordnet werden können.

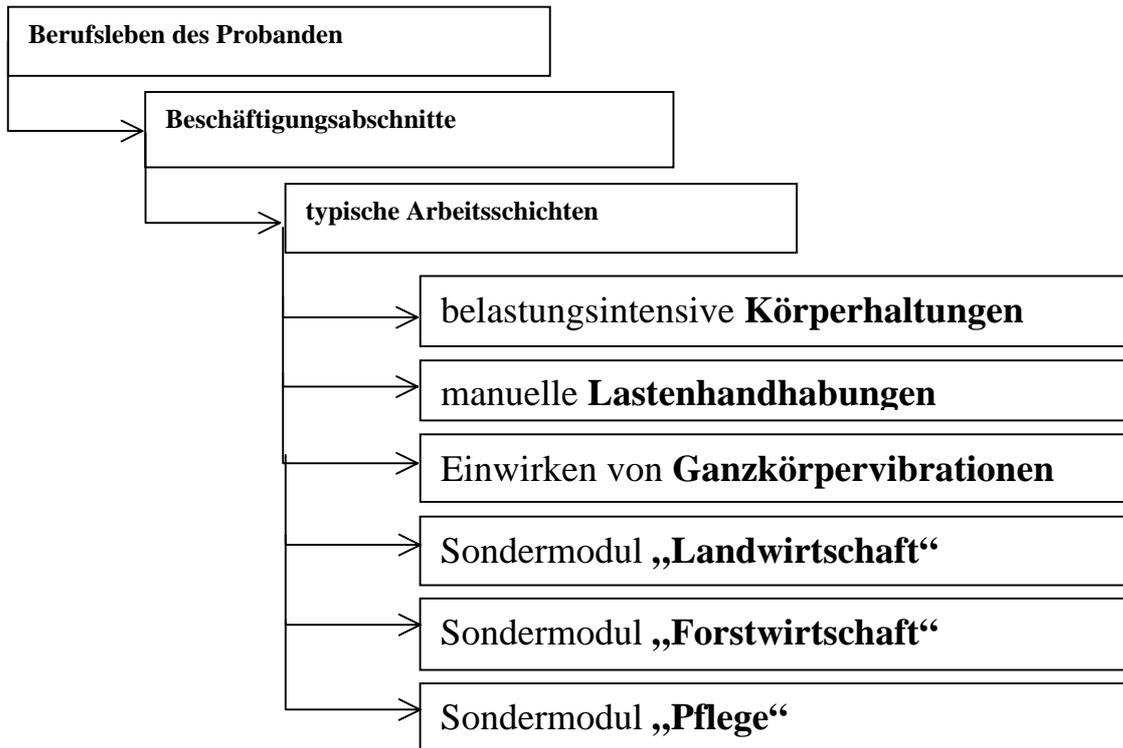
Die Nummerierung im (Papier-)Erhebungsbogen sollte folgendermaßen erfolgen:

(Als Beispiel ist jeweils der 3. Beschäftigungsabschnitt, 4. typische Arbeitsschicht angegeben.)

- Beschäftigungsabschnitt: römische Ziffer (z.B. III)
- Typische Arbeitsschicht: arabische Ziffer (z.B. III / 4)
- Körperhaltungen: KH + arabische Ziffer (z.B. III / 4 / KH 1)
- Lastenhandhabungen/Kraftaufwendungen: L + arabische Ziffer (z.B. III / 4 / L 1)
- Ganzkörpervibrationen: GKV + arabische Ziffer (z.B. III / 4 / GKV 1)
- Sondermodul Landwirtschaft: LW + arabische Ziffer (z.B. III / 4 / LW 1)
- Sondermodul Forstwirtschaft: FW + arabische Ziffer (z.B. III / 4 / FW 1)
- Sondermodul Pflege: P + arabische Ziffer (z.B. III / 4 / P 1)

Diese Form der Nummerierung ist in der EDV-Version nicht notwendig!!! Hier erfolgt eine einfache Nummerierung mit arabischen Ziffern.

Die Gesamtzahl der benötigten Seiten wird am Ende des Interviews auf dem Deckblatt vermerkt.



- Formulare des TAD-Erhebungsbogens  
(in Klammern die Anzahl der jeweiligen Bögen)
1. Kopfbogen/Einleitung (1)
  2. Übersicht (1)
  3. Beschäftigungsabschnitt (2)
  4. Arbeitsschicht (1)
  5. Belastungsintensive Körperhaltungen (1)
  6. Manuelle Lastenhandhabungen/Kraftaufwendungen (2)
  7. Ganzkörpervibrationen (2)
  8. Piktogramme (9)
  9. Sondermodul „Landwirtschaft“ (3)
  10. Sondermodul „Forstwirtschaft“ (2)
  11. Sondermodul „Pflege“ (2)

Abb.1: Aufbau des TAD-Erhebungsbogens

### Fall-Kontroll-Status

Der Fall-Kontroll-Status des Probanden darf dem Interviewer nicht bekannt sein! Aus diesem Grund dürfen keine Fragen zum allgemeinen Gesundheitszustand, zu Krankheiten, Krankenhausaufenthalten, Reha-Maßnahmen etc. gestellt werden. Die Probanden werden angehalten, darüber keine Informationen zu liefern. Dieser Punkt ist sehr wichtig für die wissenschaftliche Akzeptanz der Studie!

### Zusatzinformationen

Wann immer im Interview die vorgegebenen Bögen nicht ausreichen sollten, können zusätzliche Informationen auf den Rückseiten der Bögen aufgenommen werden. In diesem Fall ist eine Notiz auf der Vorderseite und eine entsprechende Nummerierung auf der Rückseite vorzunehmen.

### Vorlagen (Piktogramme, Hilfsmittel)

Bei der Abfrage der verschiedenen Körperhaltungen (separat oder in Kombination mit Lastenmanipulationen), Ganzkörpervibrationen und Hilfsmittel können dem Probanden Piktogramme vorgelegt werden, anhand derer eine genauere Beschreibung der Tätigkeiten möglich ist. In den Erhebungsbogen ist dann lediglich die entsprechende Piktogramm-Nummer zu übertragen.

## DECKBLATT

Auf dem Deckblatt des Erhebungsbogens werden allgemeine Angaben zu Proband und Interviewer gemacht:

- Probanden-Nummer (ID-Nummer)
- Geschlecht des Probanden
- Studienzentrum (Frankfurt, Freiburg, Halle oder Regensburg)
- Datum, Beginn und Ende des Interviews
- Interviewer (Name)

Sollte im Interview festgestellt werden, dass bei einem oder mehreren Beschäftigungsbetrieben eine betriebliche Nachermittlung notwendig ist, so wird dies auf dem Deckblatt markiert und entsprechend begründet (z.B. unplausible Angaben des Probanden).

Mussten Angaben des Probanden nachträglich wegen Unplausibilität abgeändert werden, ist das entsprechende Kästchen anzukreuzen und anzugeben, welche Änderungen durchgeführt wurden.

Die Gesamtzahl der benötigten Seiten wird am Ende des Interviews auf dem Deckblatt des Erhebungsbogens vermerkt.

## ÜBERSICHT

In dieser Tabelle werden alle Beschäftigungsabschnitte des Probanden in chronologischer Reihenfolge aufgelistet, jeweils mit Zeitraum der Beschäftigung, Betrieb und dem ausgeübten Beruf. Bei den Angaben zum Betrieb reicht es aus, wenn Betriebsname und der Ort angegeben werden. Sollte sich im weiteren Verlauf des Interviews herausstellen, dass betriebliche Nachermittlungen durchzuführen sind, müssen die entsprechenden Angaben des Betriebs (Straße, Postleitzahl) nachgetragen werden.

Daneben soll zu jedem Abschnitt angegeben werden, ob hier Belastungen durch Lastenhandhabungen/Kraftausübungen, belastungsintensive Körperhaltungen oder Ganzkörpervibrationen vorgelegen haben. Die einzelnen Beschäftigungsabschnitte werden schließlich im weiteren Verlauf des Interviews näher beschrieben.

Am Ende des Interviews wird zu jedem Beschäftigungsabschnitt die Anzahl der benötigten Erhebungsbogen-Seiten notiert (Kontrolle auf Vollständigkeit).

Diese Übersichtstabelle kann dem Probanden auch zur Vorbereitung auf das TAD-Interview vorab zugesandt werden.

### BESCHÄFTIGUNGSABSCHNITTE

Unter diesem Punkt werden alle Zeitabschnitte festgehalten, in denen der Proband einer beruflichen Beschäftigung nachgegangen ist. Dazu gehören auch Angaben zu Zivildienst, Wehrdienst, Lehre, Studium, Freiwilligem Sozialem/Ökologischem Jahr u.ä.

Die einzelnen Abschnitte werden in chronologischer Reihenfolge aufgelistet, jeweils mit Angaben zu Beschäftigungszeit, Art der Tätigkeit, Betrieb und Betriebsart (Freitext).

Bei der Auflistung der Beschäftigungsabschnitte sind die Angaben aus dem Erstinterview zwar hilfreich, der TAD-Interviewer muss sich bei Abweichungen, die sich in seinem Interview mit dem Probanden ergeben, aber nicht strikt an den Erstinterview-Angaben orientieren!

- „Nr.“: Angaben zur Nummerierung siehe S. 3
- „von ... bis...“: Zeitraum des Beschäftigungsabschnitts (Monat, Jahr)  
Sollte der Proband zum Zeitpunkt des Interviews noch in einem Beschäftigungsverhältnis stehen, so wird als Intervall „bis“ das Datum des Interviews eingesetzt!
- „Berufliche Tätigkeit/ausgeübter Beruf“: hier ist der in diesem Beschäftigungsabschnitt ausgeführte Beruf anzugeben, nicht der erlernte Beruf. Unterschiedliche Arbeiten innerhalb eines Beschäftigungsabschnitts werden später als separate „typische Arbeitsschichten“ angegeben.
- „Betriebsart“: Angabe als Freitext
- „Betrieb“: Name und Ort des Betriebes. Sollten für diesen Betrieb Nachermittlungen notwendig sein, muss nachträglich die genaue Adresse angegeben werden.
- „Betriebliche Nachermittlung notwendig“: Hier wird festgehalten, ob in dem betreffenden Betrieb aufgrund von fehlenden oder unplausiblen Angaben des Probanden eine Nachermittlung durchgeführt werden soll.
- „...Wechselschicht...“: An dieser Stelle wird bei einer eventuell vorliegenden Wechselschicht-Arbeit der jeweilige Schichtrythmus angegeben (Tab. 1).

Tabelle 1: Beispiele für (Wechsel-) Schichtsysteme

Dauerfrühschicht
Dauerspätschicht
Dauernachtschicht
Geteilte Schichten zu konstanten Zeiten
Zweischichtsysteme ohne Nacht- und Wochenendarbeit
Zweischichtsysteme mit Wochenendarbeit, ohne Nachtarbeit (z.B. Springer)
Zweischichtsysteme mit Nachtarbeit, ohne Wochenendarbeit
Dreischichtsysteme mit Nachtarbeit, ohne Wochenendarbeit
unregelmäßiges System mit Nachtarbeit, ohne Wochenendarbeit
3-Schicht-Belegschaften mit Nacht- und Wochenendarbeit
4-Schicht-Belegschaften mit Nacht- und Wochenendarbeit
5- oder 6-Schicht-Belegschaften mit Nacht- und Wochenendarbeit
unregelmäßiges System mit Nacht- und Wochenendarbeit
Sonstiges

- „...Urlaubstage...“: Hier werden zur Plausibilitätsprüfung der verschiedenen Zeitangaben die Urlaubstage pro Jahr im betreffenden Beschäftigungsabschnitt angegeben.

#### Einteilung in „typische Arbeitsschichten“

Unter diesem Punkt sollen bei wechselnden Tätigkeiten innerhalb eines Beschäftigungsabschnitts diese jeweils zu „typischen Arbeitsschichten“ zusammengefasst und beschrieben werden. Dabei sind unter einer „typischen Arbeitsschicht“ regelmäßig wiederkehrende, berufsspezifische Arbeitsvorgänge zu verstehen, etwa analog den Dokumentationen der Bau-Berufsgenossenschaften. So kann ein Maurer etwa typische Arbeitsschichten aufweisen, an denen er nur großformatige Steine verarbeitet, während er an anderen Tagen typischerweise nur mit kleinformatigen Steinen arbeitet. Auf diese Weise kann ein Beschäftigungsabschnitt in unterschiedliche typische Arbeitsschichten unterteilt werden.

Die einzelnen „typischen Arbeitsschichten“ werden an dieser Stelle des Erhebungsbogen lediglich kurz beschrieben und mit Zeit- und Häufigkeitsangaben versehen, die teilweise nur einer Plausibilitätsprüfung dienen (Stunden pro Schicht = Schichtdauer in h, Schichten pro Woche, Schichten pro Jahr, Berufsjahre). Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Arbeitsschichten und der jeweiligen Tätigkeiten erfolgt an anderer Stelle.

Sollte das vorgesehene Textfeld nicht ausreichen, können weitere Arbeitsschichten auf der Rückseite oder einem Zusatzblatt aufgeführt werden („weitere“ ankreuzen).

Zu Angaben zur Nummerierung der Bögen siehe S. 3.

## TYPISCHE ARBEITSSCHICHT

Auf diesem Bogen werden die verschiedenen „typischen Arbeitsschichten“ genau beschrieben. Dazu wird angegeben, welche wirbelsäulenbelastende Tätigkeiten in Bezug auf Lastenmanipulationen/Kraftausübungen, Körperhaltungen und Ganzkörperschwingungen während einer solchen Arbeitsschicht durchgeführt wurden.

Da der Begriff „Ganzkörpervibrationen“ vielen Probanden nicht geläufig sein dürfte, sollte an dieser Stelle gefragt werden, ob der Proband in dieser Arbeitsschicht auch LKW gefahren sei, einen Bagger betrieben habe o.ä.

Falls Probanden während dieser typischen Arbeitsschicht in der Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder Pflege tätig waren, wird dies hier vermerkt und später der jeweils entsprechende Bogen ausgefüllt.

Eine detaillierte Beschreibung der jeweiligen Belastungen erfolgt separat auf verschiedenen Zusatzbögen, deren laufende Nummern an dieser Stelle (nachträglich) explizit angegeben werden sollten.

Im Anschluss daran erfolgt eine detaillierte Beschreibung dieser typischen Arbeitsschicht in Freitext-Form, so dass auch im nachhinein noch eine Prüfung auf Plausibilität der Angaben möglich ist. Diese Freitext-Beschreibung stellt eine wichtige Informationsquelle dar, da durch sie die abstrakten Angaben der belastenden Tätigkeiten erst überprüfbar und Zusammenhänge im Arbeitsvorgang erkennbar werden.

Bei dieser Beschreibung der Tätigkeiten sollte der Proband auch zu den folgenden Aspekten seiner Arbeit befragt werden:

- besondere Pausenregelungen (z.B. viele kleine Pausen, nur eine große Pause)
- Phasen mit „verdichtet hoher Belastung“ (z.B. 2 h Arbeit, 1 h Pause)
- Arbeiten unter speziellen klimatischen Bedingungen (z.B. Kühlkammer)
- außergewöhnliche Belastungen (z.B. Mehrarbeit, Überstunden, Akkordarbeit)
- seltene, aber wesentliche Ereignisse (z.B. hohe Belastung einmal im Monat)
- Arbeiten in niedrigen Räumen.

### (BELASTUNGSINTENSIVE) KÖRPERHALTUNGEN („KH-Bögen“)

Dieser Bogen ist für jede typische Arbeitsschicht auszufüllen!

Auf diesem Bogen werden (belastungsintensive) Körperhaltungen aufgenommen, in denen der Proband während dieser „typischen Arbeitsschicht“ arbeitete. Dazu zählen u.a. Arbeiten in extremer Rumpfbeugehaltung oder Über-Kopf-Arbeiten. Dabei werden (bis auf Frage 1 !) nur Körperhaltungen betrachtet, die nicht mit einer Lastenmanipulation oder einer anderen Kraftausübung verbunden sind. Bei den verschiedenen Fragen können die entsprechenden Piktogramme zu den Oberkörperhaltungen (OK-Piktogramme) und Bein-Haltungen (B-Piktogramme) vorgelegt werden. Alle Angaben sollen durchschnittliche Werte wiedergeben, die in der Regel geschätzt werden müssen.

- Frage 1: Verteilung der verschiedenen (Grund-)Körperhaltungen über eine Arbeitsschicht (beginnend mit „extremen“ Haltungen wie Hocken oder Knien; die üblichen Haltungen wie Stehen oder Sitzen können dann einfach mit der entsprechenden Zeit „aufgefüllt“ werden). Sollte bei verschiedenen Tätigkeiten der Oberkörper mit den Händen z.B. beim Knien abgestützt worden sein, wird die entsprechende Zeit in Minuten hier vermerkt („davon abgestützt ca. .... min“). Hierbei

ist es unerheblich, ob die verschiedenen Körperhaltungen mit oder ohne Lastenhandhabungen/Kraftausübungen eingenommen wurden.

Diese Frage bezieht sich auf die Gesamtschicht (inkl. Lastenhandhabungen und Pausen!), so dass die Summe der einzelnen Zeitangaben die gesamte Schichtdauer in Minuten ergeben muss!

Die weiteren Fragen zu den Körperhaltungen beziehen sich im Gegensatz zu Frage 1 nur auf Vorgänge ohne Lastenhandhabungen bzw. Kraftausübungen.

- Frage 2: Abfrage der „extremen Rumpfbeugung“ im Sinne der BK 2108 (Angabe der Dauer der Einzelvorgänge in Sekunden und Häufigkeit dieser Einzelvorgänge pro typischer Arbeitsschicht)
- Frage 3: Verteilung verschiedener Oberkörperhaltungen über eine Arbeitsschicht; dabei soll die Dauer von Einzelvorgängen erfasst werden, so dass zwischen langandauernden (statischen) Haltungen und kurzen (dynamischen) Vorgängen unterschieden werden kann (Oberkörper um jeweils ca. 20°/45°/75° nach vorne gebeugt, Oberkörper verdreht/tordiert, Oberkörper seitlich geneigt, Oberkörper nach vorne gebeugt und verdreht bzw. Oberkörper nach vorne gebeugt und seitlich geneigt); zur Dosisberechnung muss schließlich auch die Anzahl der einzelnen Vorgänge pro Gesamtschicht angegeben werden.
- Frage 4: Angabe von Über-Kopf-Arbeiten (z.B. Maler- oder Montage-Arbeiten); Angabe der Anzahl von Einzelvorgängen und deren Dauer in Sekunden; Unterscheidung zwischen ein- und beidarmig durchgeführten Vorgängen
- Frage 5: Besonderheiten können hier in Form von Freitext angegeben werden. Hier sollen auch häufig auftretende Kombinationshaltungen (z.B. Knien mit gebeugtem Oberkörper bei Fliesenlegern) abgefragt werden, wozu die Tabelle „BOK-Piktogramme“ vorgelegt wird und die entsprechende Buchstaben-Kombination in den Bogen übernommen werden kann. Bei einzelnen Vorgängen muss auch deren Dauer (in Sekunden) und Häufigkeit pro typischer Arbeitsschicht angegeben werden.

### LASTENHANDHABUNGEN („L-Bögen“)

In diesem Teil des Erhebungsbogens werden alle Tätigkeiten erfasst, bei denen Lasten gehandhabt werden bzw. hohe Kräfte ausgeübt werden. Der Übersicht halber erfolgt die Eintragung der Angaben in Tabellenform, so dass zu einem Lastgewicht mehrere Handhabungen angegeben werden können (z.B. Heben und Tragen). Zur Abfrage der einzelnen Angaben werden standardisierte Interviewleitfäden eingesetzt (s. Anhang).

#### Bogen 1) Heben, Tragen und Halten von Lasten

Auf diesem Bogen werden alle Tätigkeiten beschrieben, bei denen Lastgewichte angehoben, umgesetzt, getragen, gehalten und/oder abgesetzt werden. Dabei bezieht sich eine Zeile jeweils auf das gleiche Lastgewicht, welches in der ersten Spalte beschrieben wird. Aufnehmen und Absetzen einer Last werden zusammen betrachtet (Spalte 2), Tragen (Spalte 3) und Halten der Last (Spalte 4) separat, wobei diese Vorgänge in der Regel zwischen dem Aufnehmen und dem Absetzen der Last liegen. Da nicht alle Lasten auch getragen oder längere Zeit gehalten werden, sind diese Angaben nicht für jedes Lastgewicht relevant.

Auch zu diesem Bogen können bei den einzelnen Vorgängen die entsprechenden Piktogramme vorgelegt werden, so dass die dabei eingenommenen Körperhaltungen eindeutig definiert sind. In der gleichen Weise wird mit den jeweils verwendeten Hilfsmitteln verfahren (Angaben zur Nummerierung siehe S. 3).

## Lastgewicht

Je Bogen können drei verschiedene Lastgewichte beschrieben werden. Es sind jeweils Bezeichnung und Masse (kg) anzugeben. Dabei bezeichnet das angegebene Lastgewicht das unmittelbar auf den Probanden einwirkende Gewicht. Wird z.B. eine Last von 60 kg mit 2 Personen getragen, so muss als (gehandhabte) Masse pro Person entsprechend die Hälfte, also 30 kg angegeben werden. Solche Besonderheiten sollten unter dem Feld „Bemerkung“ erläutert werden.

## Aufnehmen und Absetzen der Last

Hier werden genaue Angaben zur Handhabung der Last und der Körperhaltung beim Aufnehmen bzw. Absetzen der Last gemacht. Dazu sind entsprechende Piktogramme vorzulegen (OL-Piktogramme: Oberkörper-Lastgewicht). Diese OL-Piktogramme sind in Form einer Matrix angelegt und durch Angabe der entsprechenden Ziffernkombination kann die Handhabung beim Anheben und Absetzen der Last genau beschrieben werden. Sollte zwischen diesen beiden Vorgängen noch eine andere Körperhaltung/Lastposition vorgelegen haben, so kann auch dies festgehalten werden („über“). Durch diese Angaben lassen sich auch verschiedene Lastenhandhabungen wie „Anheben“ und „Umsetzen“ unterscheiden.

Die Dauer eines Hebevorgangs (inklusive Anheben, eventuellem kurzem Halten und Absetzen) wird durch die Auswahl einer der Kategorien „kurze Dauer (1 bis 3 s)“, „mittlere Dauer“ (> 3 s bis 6 s)“ oder „lange Dauer (> 6 bis 8 s)“ angegeben. Bei genauer Kenntnis der Dauer kann diese auch unter „bei bekannter Dauer“ angegeben werden.

Unter „Lasthöhe“ sollen Anfangs- und Endhöhe der Last relativ zum Körper angegeben werden. Analog zu den Körperhaltungen können hier drei verschiedene Lasthöhen angekreuzt werden („von“, „über“, „nach“), so dass Hebe- und Umsetz-Vorgänge unterschieden werden können (z.B. vom Boden („von“) auf Brusthöhe („über“) angehoben und auf Hüfthöhe („nach“) abgesetzt).

Bei Verwendung von Hilfsmitteln können diese entweder aus der Vorlagenliste herausgesucht werden (H1, H2 ...) oder in Form von Freitext festgehalten werden.

Zuletzt wird schließlich die Anzahl der beschriebenen Vorgänge angegeben.

## Tragen der Last

Wurde die Last zwischen Anheben und Absetzen auch getragen, werden die entsprechenden Angaben an dieser Stelle eingetragen. Auch hier werden die entsprechenden Piktogramme zur Oberkörperhaltung und Lastposition (OL-Piktogramme) sowie die Hilfsmittel-Liste vorgelegt und die jeweilige Nummer notiert.

Bei den Zeit- und Häufigkeitsangaben werden Transportweg und Dauer (jeweils Durchschnittswerte; angenommene Durchschnittsgeschwindigkeit: 1 m/s) eines Einzelvorgangs sowie die Anzahl der Vorgänge pro Arbeitsschicht angegeben.

## Halten der Last

Wird ein Lastgewicht zwischen Anheben und Absetzen längere Zeit gehalten, so werden die entsprechenden Angaben an dieser Stelle gemacht. Unter „Halten“ sind hier längere Vorgänge wie das genaue Positionieren einer Last oder das Arbeiten mit schweren Werkzeugen (z.B. Stuckateur) zu verstehen. Neben der Liste der Hilfsmittel und den OL-Piktogrammen sollen hier auch die Piktogramme zur Beinhaltung (B-Piktogramme) vorgelegt und die entsprechende Nummer notiert werden.

Unter „Dauer“ ist auch hier wieder die Dauer eines Einzelvorgangs zu verstehen.

## Bogen 2) Sonstige Lastenhandhabungen/ Kraftausübungen

Unter diesen Lastenhandhabungen sind Transportvorgänge im weitesten Sinne zu verstehen (Ziehen, Schieben, Werfen von Lasten), sowie Kraftausübungen, bei denen keine Lasten bewegt werden (z.B. Montagetätigkeiten, bei denen hohe Kräfte ausgeübt werden).

Falls Lasten bewegt wurden, kann hier pro Bogen ein Lastgewicht aufgenommen werden.

## Lastgewicht

Für das Lastgewicht gelten hier die gleichen Bestimmungen wie beim vorangegangenen L-Bogen 1. Allerdings ist hier zu beachten, dass besonders beim Ziehen und Schieben von Lasten das Gesamt-Lastgewicht, d.h. Lastgewicht plus Gewicht des Transportmittels, angegeben werden muss.

## Ziehen/Schieben

Hier wird angegeben, ob die Last gezogen oder geschoben wurde, und ob es sich um eine Last mit oder ohne Rollen handelt und ob diese ein- oder beidhändig gehandhabt wurde.

Zur genauen Beschreibung der Tätigkeit können die entsprechenden Piktogramme zum Ziehen und Schieben (ZS-Piktogramme) vorgelegt und deren Nummern in den Erhebungsbogen übernommen werden.

Bei der „Greifhöhe“ soll jeweils für die rechte und die linke Hand angekreuzt werden, in welcher Höhe die zu schiebende/ziehende Last angepackt wurde (z.B. Brusthöhe, Hüfthöhe). Zur Auswahl der Transportmittel sollte dem Probanden wieder die Hilfsmittel-Liste vorgelegt werden und die entsprechende Nummer notiert werden. Ist das verwendete Transportmittel dort nicht zu finden, kann es in Freitext-Form kurz beschrieben werden.

Die „Ausführungsbedingungen“ sind wie folgt definiert:

- „gut“:  
Untergrund eben, fest, glatt, trocken, ohne Neigung, keine Hindernisse im Bewegungsraum; Rollen oder Räder sind leichtgängig, kein erkennbarer Verschleiß der Radlager
- „eingeschränkt“:  
Untergrund verschmutzt, etwas uneben, weich, geringe Neigung bis 2°; Hindernisse, die umfahren werden müssen; Rollen/Räder verschmutzt, nicht mehr ganz leichtgängig, Lager ausgeschlagen
- „schwierig“:

Untergrund unbefestigt oder grob gepflastert, Schlaglöcher, starke Verschmutzung; Neigung 2 – 5°; Flurförderzeuge müssen beim Anfahren losgerissen werden; Rollen/Räder stark verschmutzt, schwergängig

- „kompliziert“:  
Stufen, Treppen, Absätze; Neigungen > 5°; Kombination der Merkmale von „eingeschränkt“ und „schwierig“

## Fangen/Werfen

An dieser Stelle werden Vorgänge festgehalten, bei denen Lasten geworfen und/oder gefangen werden. Zur näheren Beschreibung der Vorgänge wird angegeben, ob die Last ein- oder beidhändig geworfen/gefangen wurde, welche Oberkörperhaltung dabei eingenommen wurde (Vorlage der OK-Piktogramme) und welche Hilfsmittel eventuell benutzt wurden. Unter „Beschreibung“ wird die Tätigkeit kurz beschrieben, wobei auch die Rückseite des Bogens genutzt werden kann.

## Sonstiges (z.B. Schaufeln)

Unter diesem Punkt sind alle Tätigkeiten zusammenzufassen, die sich keiner der o.g. Kategorien zuordnen lassen. Hier ist in erster Linie eine detaillierte Beschreibung der entsprechenden Tätigkeit wichtig.

Besonders Schaufel-Tätigkeiten sollen an dieser Stelle erfasst, wobei neben der Körperhaltung und der Anzahl und Dauer der Einzeltätigkeiten auch die Beschreibung eine wichtige Rolle spielt, in der u.a. auch notiert werden sollte, von welcher Höhe und nach welcher Höhe das Schaufelgut transportiert wurde (z.B. vom Boden auf Anhänger/Brusthöhe). Auch hier soll die Höhenangabe relativ zum Körper angegeben werden.

## Kraftausübungen

Unter diesem Punkt werden Tätigkeiten beschrieben, bei denen (hohe) Kräfte ausgeübt, aber keine Lasten bewegt werden (z.B. Montagetätigkeiten, Hebeltätigkeiten). Neben den bekannten Angaben zur Oberkörperhaltung (OK-Piktogramme), Dauer eines Vorgangs und Anzahl der Vorgänge pro typischer Arbeitsschicht sowie einer Freitext-Beschreibung der Tätigkeit sollte hier angegeben werden, ob er Rumpf bei dieser Tätigkeit abgestützt wurde und in welcher Richtung die Kraft ausgeübt wurde. Zur Verdeutlichung können dem Probanden hierzu die K-Piktogramme vorgelegt werden.

Als Zusatzangabe sollte abgeschätzt werden, wie groß die aufgewandte Kraft bei dieser Tätigkeit war (Angabe in Newton).

Pro Bogen können zwei verschiedene „Kraftausübungen“ beschrieben werden.

## GANZKÖRPERVIBRATIONEN („GKV-BÖGEN“)

Der Abschnitt „Ganzkörpervibrationen“ besteht aus zwei Bögen, auf denen alle Informationen zu Tätigkeiten erfasst werden, bei denen der Proband Ganzkörperschwingungen ausgesetzt war. Zur Beurteilung dieser Belastungen werden Angaben zu Tätigkeit, Fahrzeug / Arbeitsmaschine, Fahrersitz, Fahrbahnbeschaffenheit und individueller Fahrweise abgefragt.

Wie zuvor schon erläutert, sollte der Begriff „Ganzkörpervibrationen“ anhand von Beispielen verdeutlicht werden (z.B. Schwingungen, die auf (in der Regel) sitzende Personen beim Fahren eines LKWs, Betreiben eines Baggers etc. einwirken)

Frage 1:

Hier wird jeweils die Tätigkeit angekreuzt, bei welcher der Proband Ganzkörpervibrationen ausgesetzt war. Unter „Sonstiges“ können auch Tätigkeiten angegeben werden, die nicht in der Liste zu finden sind.

Frage 2:

An dieser Stelle wird die effektive Fahr- bzw. Lenkzeit des Probanden in Stunden pro Arbeitsschicht angegeben (z.B. 4 h, 3,5 h, 2,75 h).

Frage 3:

Unter diesem Punkt werden Angaben zur Art des Fahrzeugs bzw. der Arbeitsmaschine gemacht. Da viele dieser Angaben nur sehr schwer zu erfragen sind, kann bei den meisten Unterpunkten auch „keine Angabe“ angekreuzt werden. Einige „Pflichtangaben“, die zur Berechnung der Schwingungsbelastung unabdingbar sind, sind fett gedruckt und müssen auf jeden Fall angegeben werden, u.U. als Schätzwerte.

„Fahrzeugart“:

Zur Angabe der Fahrzeugart kann dem Probanden die „Liste ausgewählter Fahrzeugarten“ in Kombination mit den GKV 1–Piktogrammen vorgelegt werden, aus welchen schließlich über die entsprechenden Fahrzeugklasse (z.B. Erdbaumaschine) die zutreffende Fahrzeugart (z.B. Radlader) herausgesucht werden kann. Sollte das betreffende Fahrzeug nicht in der Liste zu finden sein, kann auch eine Freitext-Angabe gemacht werden.

„Hersteller“, „Typ“:

Hier sollen Hersteller und Typ des Fahrzeugs bzw. der Arbeitsmaschine angegeben werden (z.B. Deutz D 9005).

„Baujahr“:

Das Baujahr des Fahrzeugs/der Arbeitsmaschine ist eine Pflichtangabe. Unter Umständen muss das Baujahr geschätzt werden.

„Leistung“:

Pflichtangabe, die eventuell auch geschätzt werden muss. Unter Umständen Abfrage in PS mit späterer Umrechnung.

„Antriebsart“:

Hier soll angegeben werden, ob das Fahrzeug durch einen Elektro- oder einen Verbrennungsmotor angetrieben wurde.

„Fortbewegungssystem“:

Angabe des Fortbewegungssystems des eingesetzten Fahrzeugs, z.B. Luftreifen, Kettenantrieb etc.

Zusatzangaben zu bestimmten Typen von Fahrzeugen/Arbeitsmaschinen:

- „bei Staplern“:

Angabe der Nenntragfähigkeit in kg (maximale Zuladung oder Nutzlast)

- „bei Lkw“:

Angabe des zulässigen Gesamtgewichts in kg (bei Sattelkraftfahrzeugen komplettes Gesamtgewicht inkl. Zugmaschine und Auflieger; bei Lkw-Zügen wird der Anhänger dagegen nicht miteinbezogen)

- „Sonstige“:

Bei allen Fahrzeugtypen, die nicht zu „Lkw“ oder „Stapler“ gehören, soll das Eigengewicht in kg angegeben werden.

Frage 4:

Unter dieser Frage werden Angaben zum Fahrwerk des Fahrzeugs erfasst. Folgende Unterpunkte sind dabei abzufragen:

„Fahrzeugfederung“:

Hier kann unter verschiedenen Federungssystemen ausgewählt werden.

„Führerhausfederung“:

Bei der Frage nach der Führerhausfederung (z.B. bei Lkw) kann dem Probanden zur Verdeutlichung des Sachverhalts das GKV 2- Piktogramm vorgelegt werden, in welchem die Unterschiede zwischen einem vollgederten, teilgederten und ungederten Führerhaus dargestellt sind.

Frage 5:

Unter diesem Punkt werden verschiedene Eigenschaften des Fahrersitzes erfasst.

„Hersteller“, „Fabrikat und Typ“:

Falls bekannt, können diese Angaben analog der Fahrzeugart als Freitext angegeben werden.

„Baujahr“:

Analog zum Baujahr des Fahrzeugs ist dies eine Pflichtangabe, die eventuell geschätzt werden muss und sich auch am Baujahr des Fahrzeugs orientieren kann.

„Federungssystem“:

Hier kann analog zur Fahrzeugfederung unter verschiedenen Federungssystemen ausgewählt werden.

„Gewichtseinstellung“:

Hier soll angegeben werden, ob der Fahrersitz eine individuelle Gewichtseinstellung aufwies oder nicht. „Ja“ bitte nur ankreuzen, wenn diese Gewichtseinstellung vom Probanden auch genutzt wurde!

„Ist am Fahrzeug ein Wechsel des Sitzes vorgenommen worden?“:

Unter „welcher Art?“ kann beispielsweise vermerkt werden, ob es sich um einen einfachen Austausch des Fahrersitzes handelte oder eine Verbesserung z.B. durch Einbau einer Gewichtseinstellung.

Frage 6:

An dieser Stelle werden Angabe zur (überwiegenden) Fahrbahn-Beschaffenheit während dieser Tätigkeit gemacht, wobei man zwischen verschiedenen Alternativen wählen kann. Für land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge können spezielle Angaben gemacht werden.

Frage 7:

In der letzten Frage zu den Ganzkörpervibrationen wird die Fahrweise des Probanden während dieser Tätigkeit beschrieben, wobei auch hier zwischen verschiedenen Alternativen ausgewählt werden kann.

## Anhang

### Interviewleitfaden „Lastenhandhabungen / Kraftausübungen“

---

---

1. Welche Lasten wurden von Ihnen während dieser typischen Arbeitsschicht gehandhabt?  
Bitte geben Sie Art und Masse (kg) der Last an.
2. Um welche Lastenhandhabungen handelte es sich?
  - Anheben, Absetzen und Tragen von Lasten
  - Anheben und Absetzen, ohne Transport von Lasten
  - Anheben und Absetzen, mit längerem Halten (mind. 5 s) von Lasten
  - Ziehen oder Schieben von Lasten
  - Fangen und/oder Werfen von Lasten
  - Sonstiges (z.B. Schaufeln)
3. Wurden während dieser typischen Arbeitsschicht Tätigkeiten durchgeführt, bei denen hohe Kraftaufwendungen notwendig waren, aber keine Lasten gehandhabt wurden? (z.B. Montagetätigkeiten, Hebeltätigkeiten)

#### speziell: Aufnehmen und Absetzen der Last

4. Wurde die Last ein- oder beidhändig gehandhabt?
5. Bitte beschreiben Sie anhand der vorgelegten Piktogramme ihre Körperhaltung und die Lastposition beim Halten der Last.
6. Haben sie bei dieser Tätigkeit Hilfsmittel benutzt? Wenn ja, welche? (Liste)
7. Wie lange dauerte jeweils ein Hebevorgang? (Angabe in Sekunden)
8. Bitte geben Sie die Position der Last (relativ zum Körper) vor, während und nach dem Hebevorgang an.
9. Wie oft wurde dieser Vorgang pro Arbeitsschicht durchgeführt?

#### speziell: Tragen der Last

10. Bitte beschreiben Sie anhand der vorgelegten Piktogramme ihre Körperhaltung und die Lastposition beim Halten der Last.
11. Haben sie bei dieser Tätigkeit Hilfsmittel benutzt? Wenn ja, welche? (Liste)
12. Wie weit wurde dieses Lastgewicht jeweils getragen?
13. Wie lange dauerte jeweils ein Tragevorgang? (Angabe in Sekunden)
14. Wie oft wurde dieser Vorgang pro Arbeitsschicht durchgeführt?

speziell: Halten der Last

15. Wurde die Last ein- oder beidhändig gehalten?
16. Bitte beschreiben Sie anhand der vorgelegten Piktogramme ihre Körperhaltung und die Lastposition beim Halten der Last.
17. Haben sie bei dieser Tätigkeit Hilfsmittel benutzt? Wenn ja, welche? (Liste)
18. Wie lange dauerte jeweils ein Tragevorgang? (Angabe in Sekunden)
19. Wie oft wurde dieser Vorgang pro Arbeitsschicht durchgeführt?

speziell: Ziehen/Schieben von Lasten

20. Wie schwer war die Last inklusive Transportmittel?
21. Wurde die Last gezogen oder geschoben?
22. Hatte die zu schiebende/ziehende Last Rollen?
23. Wurde die Last ein- oder beidhändig gezogen/geschoben?
24. Wie wurde die Last gezogen/geschoben (s. Piktogramm)?
25. Bitte geben Sie die Greifhöhe der rechten und der linken Hand an.
26. Wurde ein Transportmittel benutzt? Wenn ja, welches? (Liste)
27. Wie würden Sie die Ausführungsbedingungen dieses Transports am ehesten beschreiben (gut, eingeschränkt, schwierig, kompliziert)?
28. Wie weit wurde die Last gezogen bzw. geschoben? (Angabe in Metern)
29. Wie lange dauerte ein solcher Vorgang? (Angabe in Sekunden)
30. Wie oft wurde dieser Vorgang pro Arbeitsschicht durchgeführt?

speziell: Fangen/Werfen von Lasten

31. Wurden die Lasten nur gefangen, nur geworfen oder gefangen und geworfen?
32. Wurden die Lasten ein- oder beidhändig gefangen/geworfen?
33. Bitte beschreiben Sie anhand der vorgelegten Piktogramme die eingenommene Körperhaltung.
34. Haben Sie bei diesem Vorgang Hilfsmittel benutzt? Wenn ja, welche? (Liste)
35. Wie oft wurde dieser Vorgang pro Arbeitsschicht durchgeführt?

speziell: Sonstiges (z.B. Schaufeln)

36. Bitte beschreiben Sie kurz die ausgeführte Tätigkeit.
37. Wurde diese Tätigkeit ein- oder beidhändig ausgeführt?
38. Bitte beschreiben Sie anhand der vorgelegten Piktogramme die (überwiegend) eingenommene Körperhaltung.
39. Haben Sie bei diesem Vorgang Hilfsmittel benutzt? Wenn ja, welche? (Liste)
40. Wie lange dauerte ein solcher Vorgang? (Angabe in Sekunden)
41. Wie oft wurde diese Tätigkeit pro Arbeitsschicht durchgeführt?

speziell: Kraftausübungen

42. Bitte beschreiben Sie den Vorgang.
43. Wurde diese Tätigkeit ein- oder beidhändig ausgeführt?
44. In welcher (überwiegenden) Oberkörperhaltung wurde die Tätigkeit ausgeführt?
45. In welcher Richtung wurde die Kraft ausgeübt (s. K-Piktogramme)?
46. Wurde der Rumpf bei dieser Tätigkeit abgestützt?
47. Wie lange dauerte ein solcher Vorgang? (Angabe in Sekunden)
48. Wie oft wurde diese Tätigkeit pro Arbeitsschicht durchgeführt?

## Anhang 7.28 Anleitung zum Sondermodul „Kranken-, und Altenpflege“

### Einsatz des Sondermoduls „Pflege“ im Rahmen der DWS

Die Tätigkeiten in der Pflege sind sehr variabel und können zudem noch, je nach Pflegekraft und Patient, sehr unterschiedlich bzw. vielfältig ausgeführt werden. Dabei ist nicht nur die „Tagesform“ von Pflegekraft/Patient ausschlaggebend, sondern vor allem die Pflegebedürftigkeit des Patienten, z.B. hinsichtlich des Krankheits- bzw. Funktionsbildes.

Es muss deshalb jedem Interviewer, aber auch den Auswertern der DWS klar sein, dass ein absolut differenziertes Bild der Tätigkeit nicht abgebildet werden kann, sondern nur eine möglichst realistische durchschnittliche Belastung. Dem Interviewer als Experten ist klar, dass z.B. dem Vorgang „Patient/Bewohner von Bettkante in Stuhl (Nr. 3)“ durchaus vorbereitende oder nachgelagerte Tätigkeiten z.B. „Patient/Bewohner aus Liegen auf die Bettkante (Nr. 2)“ verbunden sind. Die jetzige Systematik wurde eben genau deshalb entwickelt, weil Pflegevorgänge eben sehr individuell und von Pflegekraft zu Pflegekraft, aber auch von Patient zu Patient differieren.

Die Auswerter der DWS müssen deshalb davon ausgehen, dass die vom Interviewer gelieferten Daten möglichst genau sind und evtl. anfallende Vorgänge, die mehrere Tätigkeiten enthalten, auch schon differenziert den jeweiligen Tätigkeiten zugeordnet sind. Wurden Tätigkeiten mit Lastenhandhabung oder Körperhaltungen vorgefunden, die nicht im Teil B (spezielle Tätigkeiten in der Pflege) abgebildet werden konnten, so sind diese im Allgemeinen Teil des Interviews nieder zu legen. Auch bei der Abänderung der hinterlegten Werte zur „Dauer eines Vorgangs“ und der „Oberkörperhaltung“ müssen die Auswerter von der Richtigkeit der angegebenen Daten ausgehen.

Den Beteiligten soll durch diese ergänzenden Hinweise eine weitere Sicherheit bei der Befragung gegeben werden. Alle Hinweise gelten jedoch nur bei manueller Pflege von hilfsbedürftigen bzw. bettlägerigen Patienten, ohne die Anwendung von Hilfsmitteln wie z.B. Lifter, Rutschbretter, Gleitmatten, etc.. Nicht gemeint ist das reine Anfassen eines Patienten im Sinne einer Hilfestellung, welches nur verhindern soll, dass durch Schwindel oder plötzliches Unwohlsein die Gefahr eines Unfalls besteht.

- 1) Patient/Bewohner aus Liegen zum Sitzen und zurück:  
Hierbei ist auch das manuelle Anheben des Patienten mit dem Kopfteil des Bettes gemeint. Das Ablegen eines Patienten zurück zum Liegen ist bereits in dieser Position enthalten. Erfasst werden können hier auch das manuelle Verstellen des Fußteiles bzw. das Kippen des Bettes in Kopftieflage mit Patient (s. Tätigkeit Nr. 15).
- 2) Patient/Bewohner aus Liegen auf die Bettkante bzw. zurück:  
Diese Tätigkeit beschreibt das Aufsetzen und Drehen des Patienten an die Bettkante bei gleichzeitigem Anheben von Oberkörper und Beinen des Patienten. Eine Anwendung der Tätigkeit 2 schließt bei gleichem Vorgang die Tätigkeit 1 aus.
- 3) Patient/Bewohner von Bettkante in Stuhl o.ä. bzw. zurück:  
Gemeint ist das Anheben, Drehen, Absetzen und Positionieren des Patienten.
- 4) Patient/Bewohner vom Sitzen in den Stand bzw. zurück:  
Gemeint ist die Hilfestellung beim Aufstehen eines teilmobilen Patienten vor allem aus tiefer Sitzposition.

- 5) Patient/Bewohner in Badewanne und heraus:  
Gemeint ist die Hilfestellung beim Ein- und Aussteigen eines teilmobilen Patienten in eine normale Badewanne mit einer tiefen Sitzposition.
- 6) Patient/Bewohner im Bett höher lagern (Richtung Kopfende):  
Diese Position gilt sowohl für das Höherlagern eines mithelfenden Patienten mit einer Pflegekraft, als auch für das Höherlagern eines passiven Patienten mit zwei Pflegekräften.
- 7) Patient/Bewohner von Bett zu Bett umlagern:  
Diese Tätigkeit wurde nur unter dem Aspekt der Ausführung zu zweit betrachtet, da ein alleiniges Umlagern eines Menschen von Bett zu Bett ohne dessen Mithilfe nicht möglich ist. Diese Tätigkeit umfasst sowohl die Umbettvorgänge bei denen Bett und Liege etc. unmittelbar aneinandergestellt werden können, als auch jene bei denen dies nicht möglich ist und der Patient über eine kurze Entfernung (ca. 5 m) mit mehreren Personen getragen werden muss. Dieser Transfer beinhaltet auch die Positionierung des Patienten im Bett.
- 8) Patient/Bewohner vom Boden aufheben:  
Diese Tätigkeit wurde nur unter dem Aspekt der Ausführung zu zweit betrachtet, da ein alleiniges Aufheben eines gestürzten bzw. teilmobilen oder passiven Menschen ohne dessen Mithilfe nicht möglich ist.
- 9) Bettpfanne unterschieben und entfernen:  
Gemeint ist der Vorgang, die Bettpfanne unter den Patienten zu bringen bzw. wieder zu entfernen. Darin enthalten sind vorbereitende Tätigkeiten des gleichen Vorganges, wie z.B. das Drehen des Patienten, das Anstellen der Beine, etc. Das Entfernen der Bettpfanne stellt keinen separaten Vorgang dar. Sonstige vor- bzw. nachgelagerte Tätigkeiten sind entsprechend zuzuordnen.
- 10) Körperteile anheben bzw. halten:  
Unter diesem Punkt wird nur das Anheben von Bein(en) verstanden. Diese Tätigkeit ist relevant beim Gipsen oder Verband wechseln. Das Halten von einem Bein/beiden Beinen über einen längeren Zeitraum ist hier nicht hinterlegt. Wurden andere Körperteile angehoben bzw. gehalten, ist dies im allgemeinen Teil des Fragebogens zu erfassen.
- 11) Patient/Bewohner tragen:  
Diese Tätigkeit beschreibt das Tragen von Menschen, wie sie beim Krankentransport z.B. im Rettungsdienst vorkommt. Bewertet werden allein Tragevorgänge über Strecken von mehr als 5 m. Diese Tätigkeit wird zu zweit ausgeführt, ggf. unter Verwendung von Hilfsmitteln (Trage). Wird eine weitgehend aufrechte Oberkörperhaltung nicht erreicht oder liegt die Distanz unter 5 m, handelt es sich um eine andere Tätigkeit, die entsprechend zuzuordnen ist.
- 12) Patient/Bewohner „windeln“ (bzw. Vorlagen wechseln):  
Gemeint ist der Vorgang, die Windel/Vorlage unter den Patienten zu bringen bzw. wieder zu entfernen. Darin enthalten sind vorbereitende Tätigkeiten des gleichen Vorganges, wie das Drehen des Patienten, das Anstellen der Beine, etc. Das Entfernen der Windel/Vorlage stellt keinen separaten Vorgang dar. Sonstige vor- bzw. nachgelagerte Tätigkeiten sind entsprechend zuzuordnen.
- 13) Patient/Bewohner drehen bzw. in Seitenlage bringen:

Diese Tätigkeit kommt beim Lagern eines Patienten vor, aber auch als Begleitvorgang z.B. zu den Tätigkeiten Nr. 9, 12 etc. Es findet dabei kein Anheben des Patienten bzw. von Körperteilen statt.

- 14) Patient/Bewohner führen:  
Ein Patient wird nur dann geführt, wenn dieser weitgehend „gehfähig“ ist, aber noch unsicher ist und deshalb Unterstützung benötigt, damit kein Unfall geschieht.
- 15) Kopfteil des Bettes hochstellen:  
Im Gegensatz zu Tätigkeit 1. wird hier nur das Kopfteil des Bettes ohne Patient verstellt (s. Tätigkeit Nr. 1). Erfasst werden können hier auch das manuelle Verstellen des Fußteiles bzw. das Kippen des Bettes in Kopftieflage ohne Patient.
- 16) Patient/Bewohner waschen „inner Wanne“:  
Der Vorgang beschränkt sich auf das Waschen bzw. Pflegen des Patienten in vorgelegter Körperhaltung. Vor- bzw. nachgelagerte Tätigkeiten sind entsprechend zuzuordnen.
- 17) Patient/Bewohner waschen im Bett:  
Der Vorgang beschränkt sich auf das Waschen bzw. Pflegen des Patienten in vorgelegter Körperhaltung. Vor- bzw. nachgelagerte Tätigkeiten sind entsprechend zuzuordnen.
- 18) Patient/Bewohner waschen am Waschbecken:  
Der Vorgang beschränkt sich vor allem auf das Waschen der unteren Extremitäten des Patienten in stark vorgebeugter und / oder verdrehter Körperhaltung. Vor- bzw. nachgelagerte Tätigkeiten sind entsprechend zuzuordnen.
- 19) Wundversorgung/Einreibung:  
Der Vorgang ist nur dann relevant, wenn die Tätigkeit mit einer vorgeneigten Körperhaltung einhergeht. Vor- bzw. nachgelagerte Tätigkeiten sind entsprechend zuzuordnen.
- 20) Patient/Bewohner an- und auskleiden:  
Der Vorgang ist nur dann relevant, wenn die Tätigkeit mit einer vorgeneigten Körperhaltung einhergeht. Vor- bzw. nachgelagerte Tätigkeiten sind entsprechend zuzuordnen.
- 21) Bettwäsche wechseln:  
Der Vorgang ist nur dann relevant, wenn die Tätigkeit mit einer vorgeneigten Körperhaltung einhergeht. Vor- bzw. nachgelagerte Tätigkeiten sind entsprechend zuzuordnen.

## **Anhang 7.29 Allgemeiner Gesprächsleitfaden**

### Allgemeine Hinweise und Regeln zur Durchführung der TAD-Befragung zur Berufsanamnese

#### 1. Vorbemerkung

Das Experten-Interview durch TAD-Mitarbeiter, das im Rahmen der Deutschen Wirbelsäulen-/Epilift-Studie durchgeführt wird, unterscheidet sich in wichtigen Aspekten von der üblichen Befragung bei einer BK-Ermittlung:

- Es geht nicht darum, das Vorliegen einer Berufskrankheit zu überprüfen (Ergebnis: ja oder nein). Ziel der Befragung ist vielmehr, die körperliche Belastung am Arbeitsplatz so detailliert wie möglich zu erfassen. Sie sind einerseits Experte, sollten aber mit dem Probanden über die Angaben nach Möglichkeit Einigkeit erzielen.
- Sie treten zu einem kritischen Zeitpunkt in Erscheinung; die Probanden haben schon ein in der Regel längeres Erstinterview hinter sich und können nicht dazu verpflichtet werden, ein weiteres Interview auf ‚Biegen und Brechen‘ durchzuhalten. Sie verfolgen keine Eigeninteressen. Eine gute Gesprächsführung ist daher sehr wichtig.
- Sie wissen nicht, ob es sich bei Ihrem Interviewpartner um einen Fall- oder Kontrollprobanden handelt, d.h. um einen Studienteilnehmer mit oder ohne Erkrankung der Lendenwirbelsäule (Verblindung); hierdurch soll eine Voreingenommenheit und eine versehentliche, unbewusste oder bewusste Interpretation der Antworten verhindert werden. Fragen nach der Gesundheit sind absolut Tabu!

Auch wenn Sie kein standardisiertes Interview durchführen, sollten Sie darauf achten, dass Ihre Interviews im Großen und Ganzen gleich ablaufen. Um Verzerrungen durch die Interviewführung zu vermeiden, laufen die Interviews im Optimalfall innerhalb der einzelnen BG identisch ab.

Ganz wichtig in diesem Zusammenhang ist auch das Stichwort Neutralität: Ein Interview ist kein Gespräch! Eher: eine Frage-Antwort-Situation. Lassen Sie sich nicht dazu verleiten, zu plaudern, möglicherweise noch Ihre Meinung oder Erfahrungen zum Thema einzubringen oder gar Vorschläge zur Beantwortung vorzubringen; das alles verfälscht das Ergebnis. Auch wenn's manchmal schwer fällt: der Interviewer darf seine eigene Meinung zum Thema oder einzelnen Fragen nicht äußern! Der Interviewer darf Befragte nicht bei der Antwortauswahl beeinflussen.

## 2. Vorbereitung des Interviews

Wichtig: gründliche Beschäftigung mit dem Interview im Vorfeld: Durchlesen, Probeinterviews, Eigeninterviews: Interviews simulieren. Die Vertrautheit mit dem Interview gibt Sicherheit, die sich bei der Durchführung auch im Tonfall und im souveränen Umgang mit Problemsituationen ausdrückt. Der Umgang mit dem Computer und dem Eingabeprogramm sollte geübt werden, sodass seine Handhabung schnell und sicher ist. Verschiedene Eingabemöglichkeiten (Tastatur, Maus) sollten ausprobiert werden.

### Direkt vor dem Interview:

- Befragungsmaterial vor jedem Interview vorbereiten / zurechtlegen (Skizzen, die dem Probanden vorgelegt werden sollen, Schreibmaterial, ggf. Aufzeichnungsgerät mit Kassette, Erhebungsbogen).
- Vor Beginn des Interview wird der Proband darauf hingewiesen
  - worum es im Interview geht (Studie: Arbeit und Gesundheit, Abklärung der beruflichen Belastungen)
  - dass die Befragung anonym durchgeführt wird und dass Name / Adresse nicht zusammen mit den Interview-Antworten in den PC eingegeben werden, so dass keine Verbindung von Angaben und Identität herzustellen ist
  - dass keine Angaben zur Gesundheit gemacht werden sollen
  - dass es kein Drama ist, wenn man eine Frage nicht beantworten will
  - dass der Proband bei Unklarheiten jederzeit nachfragen kann
  - der Proband möge bitte immer die Fragen ganz anhören, bevor er antwortet, die Antwort wird in den Fragebogen/ in den Computer übertragen.
  - in einigen Interviews wird zur Qualitätskontrolle ein Tonbandmitschnitt gemacht (das muss erläutert werden, damit die Probanden das nicht als Kontrolle missverstehen).

### 3. Regeln für die Interviewdurchführung

Insgesamt kann man sagen, dass eine ausreichende Vertrauensbasis zwischen Interviewer und Interviewpartner wichtig für das Gelingen des Interviews ist

- Generell: langsam und deutlich sprechen, auf Betonung achten, die das Zuhören erleichtert. Das gilt vor allem bei älteren Probanden!
- Der Fragetext muss – da, wo Fragen ausformuliert wurden - wörtlich vorgelesen werden. Das heißt:

nichts hinzufügen, nichts weglassen, nichts ändern! auch dort wo es keine Ausformulierung gibt, sollte man immer identisch fragen!

- Antwortkategorien werden so vorgelesen, dass sie für den Befragten auch als einzelne Kategorien erkannt werden.
- Der Interviewer muss die Fragen auch dann vollständig vorlesen, wenn der Proband ihn schon mit der Antwort unterbricht. Ggf. sollte der Proband darauf hingewiesen werden.
- Jede Interviewer-Anweisung muss genau befolgt werden (z.B.: Antwortkategorien vorlesen, Liste, Zeichnung vorlegen etc.)
- Bei geschlossenen Fragen werden die Antworten des Probanden in der Regel durch Anklicken (Computer) oder Ankreuzen (Fragebogen) eingegeben (Beispiel: Welche der folgenden Körperhaltungen wurden eingenommen?)
- Bei offenen Fragen wird die Antwort in das dafür vorgesehene Textfeld möglichst wörtlich eingegeben (Beispiel: Beschreibung einer typischen Arbeitsschicht).
- Wenn die Eingabe der wörtlichen Antwort länger dauert (z.B. bei der Beschreibung der Berufstätigkeit), ggf. den Interviewpartner darauf hinweisen („Ich gebe jetzt ein, was Sie gerade gesagt haben...“). Sinnvolle Abkürzungen benutzen!
- Beim Papierfragebogen unbedingt auf gute Lesbarkeit der Antworten achten, falls sich der Proband die Antwortmöglichkeiten selbst durchlesen möchte!

### 4. Problemfälle

- Was tun, wenn der Interviewpartner inhaltliche Verständnisschwierigkeiten hat?
  - zunächst die gesamte Frage oder Teile davon langsam wiederholen.
  - Ggf. Erläuterung, die aus einer Intervieweranweisung hervorgeht, hinzuziehen.
  - Auf keinen Fall dem Befragten eigene Interpretationen anbieten! Auf keinen Fall die eigene Meinung erkennen lassen!

- Was tun, wenn der Interviewpartner eine unverständliche oder eindeutig unangemessene Antwort gibt?
  - Ggf. die Frage oder Antwortkategorien wiederholen. Neutrales Nachfragen, das den Probanden nicht auf eine bestimmte angemessene Antwort lenkt.
  - Nachfragen: „Wie meinen Sie das?“ bei inhaltlicher Unverständlichkeit der Antwort. Oder „Können Sie mir das näher erläutern?“ bei unverständlichen oder unvollständigen Antworten.
  - Nachfrage „Was käme Ihrer Meinung nach am nächsten?“, wenn der Befragte sich nicht entscheiden kann.
- Was tun, wenn der Befragte eine Frage nicht beantworten will?
  - Auf die Vertraulichkeit hinweisen: „Ich kann Ihnen versichern, dass dieses Interview völlig vertraulich behandelt wird“. Wenn das nicht angemessen erscheint oder erfolglos ist, muss die Weigerung akzeptiert werden. Ggf. den Grund der Verweigerung erfragen und notieren.
- Was tun, wenn der Befragte abschweift?
  - Den geeigneten Zeitpunkt finden, um den Probanden diplomatisch zum Thema zurückzuleiten.
  - Kommentare des Probanden, die zusätzliche Informationen enthalten, auf jeden Fall notieren.
- Was tun, wenn der Interviewpartner nicht antworten kann oder ausweicht?
  - Antworten wie „weiß nicht“, „das kommt darauf an“ etc. können darauf hinweisen, dass der Befragte die Frage nicht versteht, sie überdenken will, oder sie nicht beantworten kann oder will.
  - Nachfragen hilft z.B. mit „Was glauben Sie?“. Eventuell Frage wiederholen.

### Anhang 7.30 Dosiswertberechnung anhand eines Beispiels

Über die tätigkeitsspezifischen Angaben einer Person, die aus der Access-Datenbank generiert wurden, wird beispielhaft erläutert, wie die Dosisberechnungen für das Dosismodell 1 (MDD) und Dosismodell 2 bzgl. der Lastenhandhabungen sowie der belastungsintensiven Körperhaltungen umgesetzt wurden.

Weiterhin zeigt eine große Tabelle am Ende des Kapitels in der Übersicht Dosiswertberechnungen zu allen Dosismodellen. In dieser Tabelle werden die Druckkraft- und Schichtdosiswerte der verbleibenden Dosismodelle 3-10 ohne weitere Erläuterungen präsentiert, da ausgehend von Dosismodell 2 die Berechnungen analog erfolgen.

Abschnitt Nr	von Monat	bis Monat	BetriebName	ausgeübterBeruf
1	01.09.1971	31.08.1985	Krippen und Heime	Krippenerzieherin
2	01.09.1985	31.08.1987	Internat der Martin-Luther-Universität	Erzieherin
3	01.09.1987	12.10.2004	Kinder- und Jugendhaus	Erzieherin

Eine Erzieherin hat in der obigen Tabelle drei Berufsabschnitte angegeben, wobei sie jedes Mal eine ähnliche Tätigkeit ausgeübt hat und zwar im ersten Abschnitt von 1971 bis 1985, im zweiten Abschnitt von 1985 bis 1987 und im dritten Abschnitt von 1987 bis 2004.

Die ausgewählte Person hatte im Wesentlichen die Betreuung von Kleinkindern und Babys zur Aufgabe. Lediglich in Abschnitt 2 wurden „Beaufsichtungsarbeiten“ ausgeübt, weshalb dieser Abschnitt in der Tabelle „Lastenhandhabung“ keine Angaben enthält.

Beschreibung
Betreuung von Kleinkindern, Babys
Betreuen von Hebammenschülerinnen und Krankenschwestern, Beaufsichtigung, Bohnern
Betreuung von Babys und Kleinkindern

Zur Berechnung der Lebensdosis, die an anderer Stelle (epidemiologisches Zentrum) durchgeführt wurden, werden weitere Angaben benötigt. Dazu wurden Angaben aus der untenstehenden Tabelle entnommen.

StundenSchicht	StundenWoche	SchichtenJahr	Berufsjahre
8	5	220	14
8	5	220	2
6	5	220	17,1

Für die Berechnung der Schichtdosiswerte wurden zuerst die Erhebungen für die Lastenhandhabungen und danach für die belastungsintensiven Körperhaltungen aufgezeigt. Die Summation beider Belastungsarten ergibt letztendlich den Schichtdosis- oder Beurteilungsdosiswert für den entsprechenden Abschnitt, wie unter Dosismodell 1 und Dosismodell 2 dargestellt. Die Druckkraftwerte in Dosismodell 1 (MDD) wurden ausschließlich über Bestimmungsgleichungen hergeleitet, wohingegen bei den Dosismodellen 2-10 die Druckkraftwerte mit Hilfe des Systems Der Dortmundener über die entsprechenden Vorgaben in der Oberkörperhaltungsmatrix hinsichtlich der Lastenhandhabungen ermittelt wurden. Die Berechnungen der Schichtdosiswerte für die Dosismodelle 1-6 erfolgte mit Hilfe der Gleichung  $D_r = \sum (F_i^2 \times t_i / 8)^{1/2} \times 8$ . Für die Dosismodelle 7 (linear), 8 (kubisch), 9 (tetradisch) und 10 (wurzellos) gelten modifizierte Gleichungen, die am Ende des Kapitels unter Teil 2: Dosismodell 2 aufgeführt werden.

#### A) Wirbelsäulenbelastung

##### a) Lastenhandhabungen

Eine Erzieherin (3033605087w) hat zu ihrem Tätigkeitsprofil unter „Lastenhandhabungen“ folgende Angaben gemacht.

AbschnittNr	SchichtNr
1	1
1	1
3	1
3	1

LastgewichtBez	LastgMasse
Baby	10
Kleinkind	12
Baby	10
Kleinkind	12

Während der Berufsabschnitte 1 bzw. 3 wurden die Lastobjekte Baby (10 kg), Kleinkind (12 kg) während der ersten Schicht jeweils gehoben und getragen:

AufnDauer
1
1
1
1

AufnVorgaenge Schicht
50
15
40
15

Trag Weg	Trag Dauer	TragVorgaenge Schicht
20	20	25
20	20	10
20	20	20
20	20	10

Die kumulierte Zeitdauer für die Hebevorgänge pro Schicht resultiert aus den Angaben der Spalte „AufnDauer“ (1 = kurz, 2 Sekunden) und den Angaben zu den Häufigkeiten („AufVorgaengeSchicht“) pro Schicht (50 und 15 Vorgänge pro Schicht in Abschnitt 1 bzw. 40 und 15 Vorgänge pro Schicht in Abschnitt 3). Die Zeitdauer wird anschließend auf Stunden (dividiert durch 3600 Sekunden) normiert, so dass sich folgende Werte ergeben. (Zeitdauer = 2 Sek. x 50 x 1h / 3600 Sek. = 0,0277)

Zeitdauer für alle Hebevorgänge pro Schicht für die Dosismodelle 2-10 :

Abschnitt 1 Schicht 1 = 0,0277h

Abschnitt 1 Schicht 1 = 0,0083h

Abschnitt 3 Schicht 1 = 0,0222h

Abschnitt 3 Schicht 1 = 0,0083h

Beim Tragevorgang sind entsprechend der Vorgehensweise in der TAD-Erhebung bei den Angaben aus „AufnDauer“ für die möglichen Zeiten kurz (2 s), mittel (4,5 s), lang (7 s) bereits Tragewege von 0 m, 5 m oder 7 m berücksichtigt, dementsprechend wurden für längere Tragedauern diese Tragewege abgezogen (s. Hartung et al. 2000). Die Angaben zum Trageweg bzw. zur Tragedauer sind den Spalten „TragWeg“ und „TragDauer“ zu entnehmen.

Zeitdauer für alle Tragevorgänge pro Schicht für die Dosismodelle 2-10:

Abschnitt 1 Schicht 1 = 0,1388h

Abschnitt 1 Schicht 1 = 0,0555h

Abschnitt 3 Schicht 1 = 0,1111h

Abschnitt 3 Schicht 1 = 0,0555h

Analog werden für Dosismodell 1 gemäß MDD-Vorgaben die Zeiten kurz (2,5 s), mittel (5 s), lang (7,5) angesetzt.

Zeitdauer für alle Hebevorgänge pro Schicht für Dosismodell 1:

Abschnitt 1 Schicht 1 = 0,0347h

Abschnitt 1 Schicht 1 = 0,0104h

Abschnitt 3 Schicht 1 = 0,0277h

Abschnitt 3 Schicht 1 = 0,0104h

Beim Tragevorgang sind entsprechend der Vorgehensweise in der TAD-Erhebung bei den Angaben aus „AufnDauer“ für die möglichen Zeiten kurz (2 s), mittel (4,5 s), lang (7 s) bereits Tragewege von 0 m, 5 m oder 7 m berücksichtigt, dementsprechend wurden für längere Tragedauern diese Tragewege abgezogen (s. Hartung et al. 2000). Die Angaben zum Trageweg bzw. zur Tragedauer sind den Spalten „TragWeg“ und „TragDauer“ zu entnehmen.

Zeitdauer für alle Tragevorgänge pro Schicht für Dosismodell 1:

Abschnitt 1 Schicht 1 = 0,1388h

Abschnitt 1 Schicht 1 = 0,0555h

Abschnitt 3 Schicht 1 = 0,1111h

Abschnitt 3 Schicht 1 = 0,0555h

Zur Berechnung der Dosiswerte innerhalb der 10 unterschiedlichen Dosismodelle werden die Druckkraftwerte mittels Gleichungen (betrifft Dosismodell 1) berechnet oder mit Hilfe des Systems der Dortmunder über die entsprechenden Vorgaben der Oberkörperhaltungsmatrix zu den Hebevorgängen ermittelt (betrifft Dosismodelle 2-10).

Teil 1: Dosismodell 1

Die Erzieherin hat das Baby (10 kg) angehoben, getragen und wieder abgesetzt.  
Daraus ergeben sich für den Abschnitt 1 der ersten Schicht 3 Druckkraftwerte.

Mit Hilfe der Gleichung für beidhändiges Heben (siehe unten unter Punkt Teil 2:  
Dosismodell 1):

$$F = 1800 \text{ N} + 75 \text{ N/kg} \times L$$

$$F = 1800 \text{ N} + 75 \text{ N/kg} \times \underline{10 \text{ kg}}$$

$F = 2550 \text{ N}$  (wobei dieser Wert sowohl für das Anheben als auch für das Absetzen  
gilt)  
Tragen vor und neben dem Körper

$$F = 1000 \text{ N} + 85 \text{ N/kg} \times L$$

$$F = 1000 \text{ N} + 85 \text{ N/kg} \times \underline{10 \text{ kg}}$$

$$F = 1850 \text{ N}$$

Die Erzieherin hat das Kind (12 kg) angehoben, getragen und wieder abgesetzt.  
Daraus ergeben sich für Abschnitt 1 der ersten Schicht 3 Druckkraftwerte.

Mit Hilfe der Gleichung für beidhändiges Heben:

$$F = 1800 \text{ N} + 75 \text{ N/kg} \times \underline{12 \text{ kg}}$$

$$F = 2700 \text{ N} \text{ (gilt für Anheben und Absetzen)}$$

Tragen vor und neben dem Körper

$$F = 1000 \text{ N} + 85 \text{ N/kg} \times \underline{10 \text{ kg}}$$

$$F = 2020 \text{ N}$$

Die Erzieherin hat das Baby (10 kg) angehoben, getragen und wieder abgesetzt.  
Daraus ergeben sich für den Abschnitt 3 der ersten Schicht 3 Druckkraftwerte.

Mit Hilfe der Gleichung für beidhändiges Heben:

$$F = 1800 \text{ N} + 75 \text{ N/kg} \times \underline{10 \text{ kg}}$$

$F = 2550 \text{ N}$  (gilt für Anheben und Absetzen)  
Tragen vor und neben dem Körper

$$F = 1000 \text{ N} + 85 \text{ N/kg} \times \underline{10 \text{ kg}}$$

$$F = 1850 \text{ N}$$

Die Erzieherin hat das Kind (12 kg) angehoben, getragen und wieder abgesetzt. Daraus ergeben sich für die den Abschnitt 3 der ersten Schicht 3 Druckkraftwerte.

Mit Hilfe der Gleichung für beidhändiges Heben:

$$F = 1800 \text{ N} + 75 \text{ N/kg} \times \underline{12 \text{ kg}}$$

$$F = 2700 \text{ N (gilt für Anheben und Absetzen)}$$

Tragen vor und neben dem Körper

$$F = 1000 \text{ N} + 85 \text{ N/kg} \times \underline{10 \text{ kg}}$$

$$F = 2020 \text{ N}$$

#### Teil 1: Dosismodell 2

Die Berechnung der Druckkraftwerte mit Hilfe des Dortmundener zeigt die folgende Tabelle. Es wurden die bereits oben genannten Lastmassen (Baby und Kleinkind) in den Abschnitten 1 und 3 gehoben, abgesetzt und getragen.

Abschnitt	Schicht	Anheben	Absetzen	Tragen
1	1	(Baby) 2694 N	1725 N	1769 N
1	1	(Kleinkind) 3372 N	1830 N	1506 N
3	1	(Baby) 2833 N	1775 N	1769 N
3	1	(Kleinkind) 2805 N	1890 N	2017 N

Je nach Dosismodell erfolgt die Berechnung der Dosiswerte für „belastungsintensive Körperhaltungen“ als auch für „Lastenhandhabungen“ sowie deren Summation „Schichtdosis oder Beurteilungsdosis“ innerhalb der 10 Dosismodelle nach unterschiedlichen Vorgehensweisen. Das Produkt aus Druckkraftwert und Zeitdauer ergibt den eigentlichen Dosiswert, wobei neben den Schwellenwerten die Wichtung (Exponentenerhöhung) der Druckkraft unterschiedlich ist. Lediglich Dosismodell 1 wird über die oben genannten Bestimmungsgleichungen gelöst.

#### b) Belastungsintensive Körperhaltungen

Zu dem Tätigkeitsprofil „belastungsintensive Körperhaltungen“ wurden folgende Angaben gemacht.

AbschnittNr	SchichtNr	PikNr	Dauer	AnzahlSchicht
1	1	OK 2	120	40
1	1	OK 3	100	100
1	1	OK 4	100	10
3	1	OK 2	120	40
3	1	OK 3	100	40
3	1	OK 4	100	10

Daraus ergeben sich die aus dem System Der Dortmunder berechneten Druckkraftwerte zusammen mit den umgerechneten Zeiten.

AbschnittNr	SchichtNr	PikNr	Druckkraft	Zeit
1	1	OK 2	1229 N	1,3333 h
1	1	OK 3	1744 N	2,7777 h
1	1	OK 4	1959 N	0,2777 h
3	1	OK 2	1229 N	1,3333 h
3	1	OK 3	1744 N	1,1111 h
3	1	OK 4	1959 N	0,2777 h

Aus der Tabelle sind weiterhin die Angaben zur extremen Rumpfkörperhaltung zu entnehmen.

AbschnittNr	SchichtNr	extremeRumpfb	AnzahlSek	AnzahlVorgaenge
1	1	WAHR	3	15
2	1	FALSCH		
3	1	WAHR	3	20
AbschnittNr	SchichtNr	extremeRumpfb	Druckkraft	Zeit
1	1	WAHR	1700 N	0,0125 h
2	1	FALSCH		
3	1	WAHR	1700 N	0,0166 h

Hieraus lassen sich in adäquater Weise, wie oben beschrieben, die Dosiswerte, je nach Modelltyp, für die belastungsintensiven Körperhaltungen „BiK“ berechnen.

Stellvertretend für alle verbleibenden Dosismodelle soll die Berechnung der Dosiswerte innerhalb der Dosismodelle 1 und 2 beispielhaft erläutert werden.

## B) Dosisberechnung

### Teil 2: Dosismodell 1

Zunächst werden anhand der angegebenen Lastmassen aus der Tabelle „Lastenhandhabung“ des TAD-Erhebungsbogen mittels der Bestimmungsgleichungen für die entsprechenden Vorgänge die Druckkraftwerte für die unterschiedlichen Tätigkeiten bestimmt (s.o. Teil 1: Dosismodell 1).

Verwendete Bestimmungsgleichungen nach Hartung et al 1999:

beidhändiges Heben:	$F = 1800 \text{ N} + 75 \text{ N/kg} \times L$
einhändiges Heben:	$F = 1800 \text{ N} + 130 \text{ N/kg} \times L$
beidhändiges Umsetzen:	$F = 800 \text{ N} + 75 \text{ N/kg} \times L$
einhändiges Umsetzen	$F = 800 \text{ N} + 240 \text{ N/kg} \times L$
Tragen von Lasten:	$F = 1000 \text{ N} + 85 \text{ N/kg} \times L$ (vor und neben dem Körper)
Tragen von Lasten:	$F = 1000 \text{ N} + 60 \text{ N/kg} \times L$ (beidseits des Körpers auf der Schulter und auf dem Rücken)

extreme Rumpfbeugehaltung (ex. Ru.)  $F = 1700 \text{ N}$

Liegen alle Druckkraftwerte und Zeiten vor, werden für Lastenhandhabungen (LA) und belastungsintensive Körperhaltungen (BiK) die Dosiswerte über die folgende Formel aufsummiert.

$$D_r = \sum (F_i^2 \times t_i / 8)^{1/2} \times 8$$

Unter Beachtung der Schwellenwerte sind für die Lastenhandhabungen bestehen aus Anheben, Absetzen, Tragen folgende Druckkraftwerte für Abschnitt 1 Schicht 1 diese Beispiels relevant (s.o. Teil 1: Dosismodell 1).

$F = 2550 \text{ N}$  (Heben)

$F = 2550 \text{ N}$  (Absetzen)

$F = 1850 \text{ N}$  (Tragen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert  $< 2500 \text{ N}$

$F = 2700 \text{ N}$  (Heben)

$F = 2700 \text{ N}$  (Absetzen)

$F = 2020 \text{ N}$  (Tragen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert  $< 2500 \text{ N}$

Es wird bei den belastungsintensiven Körperhaltungen die extreme Rumpfbeugehaltung mit dem Wert

$F = 1700 \text{ N}$  (ex. Ru.) angesetzt.

Unter Berücksichtigung der klassierten Zeiten des MDD (kurz = 2,5, mittel = 5 und lang = 7,5 Sekunden) ergeben sich nach der Summation die Werte für Lastenhandhabungen (LA) und belastungsintensive Körperhaltungen (BiK).

LA (Abschnitt 1 Schicht 1)

$$D_{LA} = ((2 \times 2550^2 \text{N}^2 \times 0,03472\text{h} + 2 \times 2700^2 \text{N}^2 \times 0,01041\text{h}) / 8\text{h})^{1/2} \times 8\text{h} = 2197 \text{ Nh}$$

BiK (Abschnitt 1 Schicht 1)

$$D_{BiK} = (1700^2 \text{N}^2 \times 0,0125\text{h} / 8\text{h})^{1/2} \times 8\text{h} = 538 \text{ Nh}$$

Daraus errechnet sich die Beurteilungsdosis.

Dosis (Abschnitt 1 Schicht 1)

$$\text{Dosis} = (D_{LA}^2 + D_{BiK}^2)^{1/2} = 2262 \text{ Nh}$$

Damit ist der Gesamtdosiswert 0, da der Schwellenwert der Tagesdosis unterschritten wurde.

Ebenso verfahren wurde für Abschnitt 3 Schicht 1.

$F = 2550 \text{ N}$  (Heben)

$F = 2550 \text{ N}$  (Absetzen)

$F = 1850 \text{ N}$  (Tragen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert < 2500N

$F = 2700 \text{ N}$  (Heben)

$F = 2700 \text{ N}$  (Absetzen)

$F = 2020 \text{ N}$  (Tragen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert < 2500N

$F = 1700 \text{ N}$  (ex. Ru.).

LA (Abschnitt 3 Schicht 1)

$$D_{LA} = ((2 \times 2550^2 \text{N}^2 \times 0,0277\text{h} + 2 \times 2700^2 \text{N}^2 \times 0,010416\text{h}) / 8\text{h})^{1/2} \times 8\text{h} = 2024 \text{ Nh}$$

BiK (Abschnitt 3 Schicht 1)

$$D_{BiK} = (1700^2 \text{N}^2 \times 0,01667\text{h} / 8\text{h})^{1/2} \times 8\text{h} = 621 \text{ Nh}$$

Daraus errechnet sich die Beurteilungsdosis.

Dosis (Abschnitt 3 Schicht 1)

$$\text{Dosis} = (D_{LA}^2 + D_{BiK}^2)^{1/2} = 2117 \text{ Nh}$$

Damit ist der Gesamtdosiswert 0, da der Schwellenwert der Tagesdosis unterschritten wurde.

Teil 2: Dosisberechnung Dosismodell 2

Die mit dem System Der Dortmunder ermittelten Druckkraftwerte werden mit den entsprechenden Zeiten multipliziert (s.o. Teil 1: Dosismodell 2) und für Lastenhandhabungen (LA) sowie belastungsintensive Körperhaltungen (BiK) die Dosiswerte über die folgende Gleichung aufsummiert.

$$D_r = \sum (F_i^2 \times t_i / 8)^{1/2} \times 8$$

Unter Beachtung der Schwellenwerte sind für den Hebevorgang bei Lastenhandhabungen (Anheben, Absetzen, Tragen) folgende Druckkraftwerte für Abschnitt 1 Schicht 1 relevant.

F = 2694 N (Heben)

F = 1725 N (Absetzen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert < 2500N

F = 1768 N (Tragen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert < 2500N

F = 3372 N (Heben)

F = 1830 N (Absetzen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert < 2500N

F = 1505 N (Tragen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert < 2500N

Es wurden bei den belastungsintensiven Körperhaltungen folgende Druckkraftwerte berechnet.

F = 1229 (OK2) wird hier nicht berücksichtigt da Schwelle bei 90°

F = 1744 (OK3) wird hier nicht berücksichtigt da Schwelle bei 90°

F = 1959 (OK4) wird hier nicht berücksichtigt da Schwelle bei 90°

F = 1700 N (ex. Ru.)

Unter Berücksichtigung der oben berechneten Zeiten ergeben sich nach der Summation die Werte für Lastenhandhabungen.

LA (Abschnitt 1 Schicht 1)

$$D_{LA} = (2694^2 \text{N}^2 \times 0,02778\text{h} + 3372^2 \text{N}^2 \times 0,00833\text{h}) / 8\text{h})^{1/2} \times 8\text{h} = 1540 \text{ Nh}$$

BiK (Abschnitt 1 Schicht 1)

$$D_{\text{BiK}} = (1700^2 \text{N}^2 \times 0,0125 \text{h} / 8 \text{h})^{1/2} \times 8 \text{h} = 538 \text{ Nh}$$

Hieraus ergibt sich die Beurteilungsdosis:

Dosis (Abschnitt 1 Schicht 1)

$$\text{Dosis} = (D_{\text{LA}}^2 + D_{\text{BiK}}^2)^{1/2} = 1631 \text{ Nh}$$

Damit ist der Gesamtdosiswert 0, da der Schwellenwert der Tagesdosis unterschritten wurde.

Ebenso verfahren wurde für Abschnitt 3 Schicht 1.

F = 2832 N (Heben)

F = 1775 N (Absetzen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert < 2500N

F = 1769 N (Tragen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert < 2500N

F = 2805 N (Heben)

F = 1889 N (Absetzen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert < 2500N

F = 2016 N (Tragen) wird hier nicht berücksichtigt da Wert < 2500N

Es wurden bei den belastungsintensive Körperhaltungen folgende Druckkraftwerte berechnet.

F = 1229 (OK2) wird hier nicht berücksichtigt da Schwelle bei 90°

F = 1744 (OK3) wird hier nicht berücksichtigt da Schwelle bei 90°

F = 1959 (OK4) wird hier nicht berücksichtigt da Schwelle bei 90°

F = 1700 N (ex. Ru.).

LA (Abschnitt 3 Schicht 1)

$$D_{\text{LA}} = ((2832^2 \text{N}^2 \times 0,02222 \text{h} + 2805^2 \text{N}^2 \times 0,00833 \text{h}) / 8 \text{h})^{1/2} \times 8 \text{h} = 1397 \text{ Nh}$$

BiK (Abschnitt 3 Schicht 1)

$$D_{\text{BiK}} = (1700^2 \text{N}^2 \times 0,01667 \text{h} / 8 \text{h})^{1/2} \times 8 \text{h} = 621 \text{ Nh}$$

Hieraus ergibt sich die Beurteilungsdosis:

Dosis (Abschnitt 3 Schicht 1)

$$\text{Dosis} = (D_{LA}^2 + D_{BiK}^2)^{1/2} = 1529 \text{ Nh}$$

Damit ist der Gesamtdosiswert 0, da der Schwellenwert der Tagesdosis unterschritten wurde.

### Teil 3: weitere Dosismodelle

Je nach Dosismodell wurden bei der Berechnung von Dosiswerten weitere Bestimmungsgleichungen verwendet.

Dosismodell 1-6: Einheiten

$$D_r = \sum (F_i^2 \times t_i / 8)^{1/2} \cdot 8 \quad [N^*h]$$

Dosismodell 7:

$$D_r = \sum F_x \times t_i \quad [N^*h]$$

Dosismodell 8:

$$D_r = \sum F_i^3 \times t_i / 10^6 \quad [N^3h]$$

Dosismodell 9:

$$D_r = \sum F_i^4 \times t_i / 10^9 \quad [N^4h]$$

Dosismodell 10:

$$D_r = \sum F_i^2 \times t_i \quad [N^2h]$$

Die untenstehende Tabelle zeigt die kompletten Berechnungen der Dosiswerte bei „Lastenhandhabungen“ (LA), „belastungsintensiven Körperhaltungen“ (BiK) sowie der „Beurteilungsdosis“ für alle Situationen einer Person (Beispiel Erzieherin).

Unter Beachtung aller genannten Schwellen und unterschiedlicher Gleichungen ergeben sich die dargestellten Dosiswerte (hier „per Hand“ ermittelt).

Bei allen in der Anfangsphase des Forschungsvorhabens an das IfADo versendeten Probanden wurden zunächst „per Hand“ Dosiswertberechnungen durchgeführt, so dass zu Beginn schrittweise Fehlerquellen eliminiert werden konnten. Aufgrund des hohen zeitlichen Aufwandes wurden nachfolgend beim Vorliegen des Tätigkeitsprofils einer Person alle relevanten Daten (Druckkräfte, Zeiten und Dosiswerte) sequen-

tiell im Rechner abgearbeitet und die berechneten Werte als Ergebnis in eine vorgegebene Ausgabedatei gestellt.

Die Ausgabedatei (Ergebnistabelle) umfasst entsprechend der Anzahl von Personen (1282) 8988 Zeilen und 81 Spalten (in der Summe somit  $8987 \times 30 = 269610$ , zusammen mit den erweiterten Dosismodellen  $8987 \times 42 = 377454 + 269610$  ergeben sich insgesamt 647064 einzelne Schichtdosiswertberechnungen).

Insgesamt wurde Der Dortmundener für ca. 75000 Berechnungen bei Lastenhandhabungen und belastungsintensiven Körperhaltungen verwendet, was im Durchschnitt ca. 60 typischen Tätigkeiten in den verschiedenen Berufsabschnitten entspricht.

Die Ergebnisse der oben aufgezeigten Beispielberechnungen für die Dosismodelle 1 und 2 finden sich neben den Ergebnissen der anderen 8 aufgeführten Dosismodellen in der folgenden großen Tabelle wieder.

Dosismodell	Schwellen	Formeln	relevante Druckkräfte	Zeiten	Abschnitt	Schicht	LA	BiK	Beurteilungsdosis
1 (LA)	Bandscheiben-Druckkraft 3,2 oder 2,5kN Tagesdosis-Schwelle 5,5 oder 3,5kNh Rumpfvorneigung 90° oder mehr	Heben $F=1800N+75N/kg*L$ Tragen $F=1000N+85N/kg*L$	2550N (Heben) 2550N (Absetz.) 2700N (Heben) 2700N (Absetz.)	0,0347h 0,0347h 0,0104h 0,0104h	1	1	2197Nh		0Nh
		kein Tragen da Werte < 2500N Beurteilungsdosis $D_r=(\sum F_i^2 x t_i / 8h)^{1/2} x 8h$	2550N (Heben) 2550N (Absetz.) 2700N (Heben) 2700N (Absetz.)	0,0277h 0,0277h 0,0104h 0,0104h	3	1	2024Nh		0Nh
1 (BIK)		extreme Rumpfbeugehaltung $F=1700N$	1700N 1700N	0,0125h 0,0166h	1 3	1 1		537Nh 621Nh	
2 (LA)	Bandscheiben-Druckkraft 3,2 oder 2,5kN Tagesdosis-Schwelle 5,5 oder 3,5kNh Rumpfvorneigung 90° oder mehr	Beurteilungsdosis $D_r=(\sum F_i^2 x t_i / 8h)^{1/2} x 8h$	2694N (Heben) 3372N (Heben)	0,0277h 0,0083h	1	1	1540Nh		0Nh
			2832N (Heben) 2805N (Heben)	0,0222h 0,0083h	3	1	1397Nh		0Nh
2 (BiK)	Rumpfvorneigung 90° oder mehr ohne Ziehen, Schieben, Fangen, Werfen		1700N (ex. Ru.)	0,0125h	1	1		537Nh	
			1700N (ex. Ru.)	0,0166h	3	1		621Nh	
3 (LA)	Bandscheiben-Druckkraft 3,2 oder 2,5kN Tagesdosis-Schwelle 5,5 oder 3,5kNh Rumpfvorneigung 90° oder mehr	Beurteilungsdosis $D_r=(\sum F_i^2 x t_i / 8h)^{1/2} x 8h$	2694N (Heben) 3372N (Heben)	0,0277h 0,0083h	1	1	1540Nh		0Nh
			2832N (Heben) 2805N (Heben)	0,0222h 0,0083h	3	1	1397Nh		0Nh
3 (BiK)	Rumpfvorneigung 90° oder mehr mit Ziehen, Schieben, Fangen, Werfen		1700N	0,0125h	1	1		537Nh	
			1700N	0,0166h	3	1		621Nh	

Dosismodell	Schwellen	Formeln	relevante Druckkräfte	Zeiten	Abschnitt	Schicht	LA	BiK	Beurteilungsdosis
4 (LA)	ohne Bandscheiben-Druckkraft-, Tagesdosis-, und Rumpfvorneige-Schwelle mit Ziehen, Schieben, Fangen, Werfen	Beurteilungsdosis $D_r = (\sum F_i^2 x t_i / 8h)^{1/2} \times 8h$	2694N (Heben)	0,0277h	1	1	2782Nh		10015Nh
1725N (Absetz.)			0,0277h						
			1769N (Tragen)	0,0277h					
			3372N (Heben)	0,0083h					
			1830N (Absetz.)	0,0083h					
			1506N (Tragen)	0,0555h					
			2832N (Heben)	0,0222h	3	1	2709Nh		7708Nh
			1775N (Absetz.)	0,0222h					
			1769N (Tragen)	0,1111h					
			2805N (Heben)	0,0083h					
			1890N (Absetz.)	0,0083h					
			2017N (Tragen)	0,0555h					
4 (BiK)			1229N (OK2)	1,3333h	1	1		9620Nh	
			1744N (OK3)	2,7778h					
			1958N (OK4)	0,2778h					
			1700N (ex. Ru.)	0,0125h					
			1229N (OK2)	1,3333h	3	1		7216Nh	
			1744N (OK3)	1,1111h					
			1958N (OK4)	0,2778h					
			1700N (ex. Ru.)	0,0166h					
5 (LA)	Bandscheiben-Druckkraft 2 kN ohne Tagesdosis-Schwelle Rumpfvorneigung ab 45° oder mehr mit Ziehen, Schieben, Fangen, Werfen	Beurteilungsdosis $D_r = (\sum F_i^2 x t_i / 8h)^{1/2} \times 8h$	2694N (Heben)	0,0277h	1	1	1540Nh		8877Nh
			2832N (Heben)	0,0222h	3	1	1939Nh		6302Nh
			2805N (Heben)	0,0083h					
			2017N (Tragen)	0,0555h					
			kein Absetzen da Werte < 2000N						
5 (BiK)			1744N (OK3)	2,7778h	1	1		8743Nh	
			1958N (OK4)	0,2778h					
			1700N (ex. Ru.)	0,0125h					
			1744N (OK3)	1,1111h	3	1		5997Nh	
			1958N (OK4)	0,2778h					
			1700N (ex. Ru.)	0,0166h					

Dosismodell	Schwellen	Formeln	relevante Druckkräfte	Zeiten	Abschnitt	Schicht	LA	BiK	Beurteilungsdosis	
(LA)	Bandscheiben-Druckkraft 2 kN ohne Tagesdosis-Schwelle Rumpfvorneigung ab 75° oder mehr mit Ziehen, Schieben, Fangen, Werfen	Beurteilungsdosis $D_r = (\sum F_i^2 x t_i / 8h)^{1/2} \times 8h$	2694N (Heben)	0,0277h	1	1	1540Nh		3345Nh	
			3372N (Heben)	0,0083h						
			2832N (Heben)	0,0222h		3	1	1939Nh		3559Nh
			2805N (Heben)	0,0083h						
			2017N (Tragen)	0,0555h						
			kein Absetzen da Werte < 2000N							
6 (BiK)			1958N (OK4)	0,2778h	1	1		2969Nh		
			1700N (ex. Ru.)	0,0125h						
			1958N (OK4)	0,2778h	3	1		2985Nh		
			1700N (ex. Ru.)	0,0166h						
7 (LA)	Bandscheiben-Druckkraft 2 kN ohne Tagesdosis-Schwelle Rumpfvorneigung ab 45° oder mehr mit Ziehen, Schieben, Fangen, Werfen	Beurteilungsdosis $D_r = \sum F_i x t_i$	2694N (Heben)	0,0277h	1	1	103Nh		5514Nh	
			3372N (Heben)	0,0083h						
			2832N (Heben)	0,0222h		3	1	198Nh		2710Nh
			2805N (Heben)	0,0083h						
			2017N (Tragen)	0,0555h						
			kein Absetzen da Werte < 2000N							
7 (BiK)			1744N (OK3)	2,7778h	1	1		5410Nh		
			1958N (OK4)	0,2778h						
			1700N (ex. Ru.)	0,0125h						
			1744N (OK3)	1,1111h	3	1		2510Nh		
			1958N (OK4)	0,2778h						
			1700N (ex. Ru.)	0,0166h						

Dosismodell	Schwellen	Formeln	relevante Druckkräfte	Zeiten	Abschnitt	Schicht	LA	BiK	Beurteilungsdosis
8 (LA)	Bandscheiben-Druckkraft 2 kN ohne Tagesdosis-Schwelle Rumpfvorneigung ab 45° oder mehr mit Ziehen, Schieben, Fangen, Werfen	Beurteilungsdosis $D_r = \sum F_i^3 x t_i / 10^6$	2694N (Heben)	0,0277h	1	1	863N³h	16894N³h	17756N³h
3372N (Heben)			0,0083h						
2832N (Heben)			0,0222h	3	1	1145N³h	9211N³h		
2805N (Heben)			0,0083h						
2017N (Tragen)			0,0555h						
kein Absetzen da Werte < 2000N									
8 (BiK)			1744N (OK3)	2,7778h	1	1			
			1958N (OK4)	0,2778h					
			1700N (ex. Ru.)	0,0125h					
			1744N (OK3)	1,1111h	3	1		8067N³h	
			1958N (OK4)	0,2778h					
			1700N (ex. Ru.)	0,0166h					
9 (LA)	Bandscheiben-Druckkraft 2 kN ohne Tagesdosis-Schwelle Rumpfvorneigung ab 45° oder mehr mit Ziehen, Schieben, Fangen, Werfen	Beurteilungsdosis $D_r = \sum F_i^4 x t_i / 10^9$	2694N (Heben)	0,0277h	1	1	1540N⁴h	29914N⁴h	32455N⁴h
3372N (Heben)			0,0083h						
2832N (Heben)			0,0222h	3	1	1397N⁴h	17381N⁴h		
2805N (Heben)			0,0083h						
2017N (Tragen)			0,0555h						
kein Absetzen da Werte < 2000N									
9 (BiK)			1744N (OK3)	2,7778h	1	1			
			1958N (OK4)	0,2778h					
			1700N (ex. Ru.)	0,0125h					
			1744N (OK3)	1,1111h	3	1		14516N⁴h	
			1958N (OK4)	0,2778h					
			1700N (ex. Ru.)	0,0166h					

Dosismodell	Schwellen	Formeln	relevante Druckkräfte	Zeiten	Abschnitt	Schicht	LA	BiK	Beurteilungsdosis	
10 (LA)	Bandscheiben- Druckkraft 2 kN ohne Tagesdosis- Schwelle Rumpfvorneigung ab 45° oder mehr mit Ziehen, Schieben, Fangen, Werfen	Beurteilungsdosis $D_r = \sum F_i^2 \cdot x_{ti}$	2694N (Heben)	0,0277h	1	1	296N <sup>2</sup> h	9554N <sup>2</sup> h	9851N <sup>2</sup> h	
			3372N (Heben)	0,0083h						
			2832N (Heben)	0,0222h	3	1	470N <sup>2</sup> h		4965N <sup>2</sup> h	
			2805N (Heben)	0,0083h						
			2017N (Tragen)	0,0555h						
			kein Absetzen da Werte < 2000N							
10 (BiK)			1744N (OK3)	2,7778h	1	1				
			1958N (OK4)	0,2778h						
			1700N (ex. Ru.)	0,0125h						
			1744N (OK3)	1,1111h	3	1	4495N <sup>2</sup> h			
			1958N (OK4)	0,2778h						
			1700N (ex. Ru.)	0,0166h						

Tabelle: Beispiel von Dosiswertberechnungen für 10 unterschiedliche Dosismodelle anhand einer willkürlich ausgewählten Person (Erzieherin)

### **Anhang 7.31 Kasuistiken**

Im folgenden Text werden 16 Kasuistiken dargestellt. Dabei handelt es sich um eine Zufallstichprobe aus den Fällen, die folgende Bedingungen erfüllen mussten.

1. Für jede Fallgruppe wurden 4 Fälle, aus jedem klinischen Zentrum (Frankfurt am Main, Freiburg, Halle und Regensburg) jeweils einer, gezogen.
2. Die Fälle wiesen eine berufliche Wirbelsäulenbelastung mit einer kumulativen Dosis auf, so dass sie der höchsten Dosisklasse des jeweiligen Dosismodells mit den meisten Vorteilen zugeordnet wurden. Dabei handelt es sich bei den Fallgruppen 1 - 4 um folgende Dosismodelle:

#### Fallgruppe 1:

Männliche Fallprobanden mit einer Prolapserkrankung der Lendenwirbelsäule

Das Dosismodell 7 mit Hochdosiskategorie ist in dieser Fallgruppe das am besten anpassende Dosismodell. Das Dosismodell 7 entspricht im Vergleich zum MDD einem linearen, schwellenarmen Dosismodell mit deutlich abgesenkter Schwelle für Rumpfvorneigung (45 statt 90°) und Druckkraft (2,0 statt 3,2 kN) mit Berücksichtigung von Belastungen durch Ziehen, Schieben, Werfen, Fangen oder Schaufeln.

#### Fallgruppe 2:

Weibliche Fallprobanden mit einer Prolapserkrankung der Lendenwirbelsäule

Das Dosismodell 6 ohne Hochdosiskategorie ist in dieser Fallgruppe das am besten anpassende Dosismodell. Das Dosismodell 6 entspricht im Vergleich zum MDD einem relativ schwellenarmen Dosismodell mit abgesenkter Schwelle für Rumpfvorneigung (75 statt 90°) und abgesenkter Druckkraftschwelle (2,0 statt 2,5 kN) sowie Berücksichtigung von Belastungen durch Ziehen, Schieben, Werfen, Fangen oder Schaufeln.

Fallgruppe 3:

Männliche Fallprobanden mit einer fortgeschrittenen Chondrose der Lendenwirbelsäule

Das Dosismodell 4 ohne Hochdosiskategorie ist in dieser Fallgruppe das am besten anpassende Dosismodell. Das Dosismodell 4 entspricht im Vergleich zum MDD einem schwellenlosen Dosismodell mit Berücksichtigung von Belastungen durch Ziehen, Schieben, Werfen, Fangen oder Schaufeln.

Fallgruppe 4:

Weibliche Fallprobanden mit einer fortgeschrittenen Chondrose der Lendenwirbelsäule

Das Dosismodell 6 ohne Hochdosiskategorie gehört in dieser Fallgruppe zu den Dosismodellen mit den meisten Vorteilen. Das Dosismodell 6 entspricht im Vergleich zum MDD einem relativ schwellenarmen Dosismodell mit abgesenkter Schwelle für Rumpfvorneigung (75 statt 90°) und abgesenkter Druckkraftschwelle (2,0 statt 2,5 kN) sowie Berücksichtigung von Belastungen durch Ziehen, Schieben, Werfen, Fangen oder Schaufeln.

Tabelle 1 zeigt die Dosiswerte der 16 Fallprobanden.

Tabelle 7.1 Dosiswerte der beschriebenen Kasuistiken

	Studienzentrum Frankfurt am Main	Studienzentrum Freiburg	Studienzentrum Halle	Studienzentrum Regensburg
Fallgruppe 1	Kasuistik 1	Kasuistik 2	Kasuistik 3	Kasuistik 4
DM 7 fallbezogener Dosiswert	47 x 10 <sup>6</sup> Nh	79 x 10 <sup>6</sup> Nh	43 x 10 <sup>6</sup> Nh	57 x 10 <sup>6</sup> Nh
DM 7 höchste Dosisklasse	>= 40,57 x 10 <sup>6</sup> Nh			
Fallgruppe 2	Kasuistik 5	Kasuistik 6	Kasuistik 7	Kasuistik 8
DM6 fallbezogener Dosiswert	22 x 10 <sup>6</sup> Nh	16 x 10 <sup>6</sup> Nh	10 x 10 <sup>6</sup> Nh	25 x 10 <sup>6</sup> Nh
DM 6 höchste Dosisklasse	>= 9,07 x 10 <sup>6</sup> Nh			
Fallgruppe 3:	Kasuistik 9	Kasuistik 10	Kasuistik 11	Kasuistik 12
DM4 fallbezogener Dosiswert	39 x 10 <sup>6</sup> Nh	109 x 10 <sup>6</sup> Nh	46 x 10 <sup>6</sup> Nh	74 x 10 <sup>6</sup> Nh
DM 4 höchste Dosisklasse	>= 21,52 x 10 <sup>6</sup> Nh			
Fallgruppe 4:	Kasuistik 13	Kasuistik 14	Kasuistik 15	Kasuistik 16
DM6 fallbezogener Dosiswert	11 x 10 <sup>6</sup> Nh	21 x 10 <sup>6</sup> Nh	22 x 10 <sup>6</sup> Nh	26 x 10 <sup>6</sup> Nh
DM 6 höchste Dosisklasse	>= 9,07 x 10 <sup>6</sup> Nh			

## Kasuistik 1

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1978-2003	Verputzer	1 Außen- und Innenputz	9	5	180	25,58	Herstellung von Silo Fertigputz
			2 Trockenbauarbeiten	9	5	40		Montagearbeiten mit Gipskartonplatten

### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Heben/Schicht	Tragen/Schicht
				Anz	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert
1	1	Abziehlatte	5	10	-	-	1322	7000
		Baustelleneinrichtung	30	20	20	10		
		Förderschlauch	20	18	-	-		
		Gerüstmaterial	25	8	4	10		
		Mörtelspritze	8	14	-	-		
	2	Baustelleneinrichtung	20	6	5	10	3690	36700
		Gipskartonplatten	31	70	70	10		
		Sackware	40	35	35	10		

### Körperhaltungen

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
1	1	-	82	75
	2	-	32	25

## Kasuistik 2

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1953-1956	Zimmermann (Ausb.)	1 Werkstattarbeit	10	3	153	3	Bearbeitung von Bauholz mit Maschinen
			2 Baustellenmontage	10	2	102		Dachstuhlbau, Dachsanierung, Holzverkleidung
			3 Berufsschule	8	1	40		Unterricht
2	1956-1968	Zimmermann	1 Werkstattarbeit	10	2	75	12	Bearbeitung von Bauholz mit Maschinen
			2 Baustellenmontage	10	3	145		Dachstuhlbau, Dachsanierung, Holzverkleidung
3	1968-1978	Schaler	1 Schalarbeiten	9	5	220	10	Holzzuschnitt, Einbau der Schalungen
4	1978-1982	Formenbauer	1 Formenbau	9	5	220	4,2	Holzzuschnitt, Formenbau, Schleifen
5	1982-1984	Kommissionierer	1 Kommissionieren	7,5	5	220	2,1	Warenzusammenstellung
6	1984-1996	Verkäufer (Baumarkt)	1 Verkaufsberater	7,5	5	220	11,66	Kundenberatung, Holzzuschnitt, Lagerarbeiten
seit 1996: Rente								

### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	1	Holzteile	30	100	50	8	-	-	5100	20400	20
		Fuhre Holz	250	-	-	-	1	1200			
		Gebälk	70	30	15	8	-	-			
	2	Holzteile	30	24	12	30	-	-	2940	42600	-
		Gebälk	70	30	15	30	-	-			
		Werkzeug	12	10	5	5	-	-			

Lastenhandhabung (Fortsetzung)

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
2	1	Holzteile	30	100	50	8			5100	20400	16,7
		Fuhre Holz	250	-	-	-	1	1000			
		Gebälk	70	30	15	8	-	-			
	2	Holzteile	30	24	12	30	-	-	2940	42600	-
		Gebälk	70	30	15	30	-	-			
Werkzeug		12	10	5	5	-	-				
3	1	Material	20	16	8	12	-	-	3520	17920	13,3
		Fuhre Schalung	120	-	-	-	4	200			
		Schalmaterial	20	80	40	8	-	-			
		Stahlspröße	40	40	20	12	-	-			
4	1	Material	8	30	15	10	-	-	1240	6200	-
		Formmaterial	50	20	10	10	-	-			
5	1	Material	10	40	20	6	-	-	400	1200	-
6	1	Holzteile	15	40	20	3	-	-	4200	55700	5,8
		Arbeitsplatte	80	20	10	6	-	-			
		Holzpaneele	20	100	50	50	-	-			
		Fuhre Holzteile	300	-	-	-	10	15			
		Fuhre Sperrholz	100	-	-	-	10	20			

Körperhaltungen

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
1	1	-	90	-
	2	-	120	30
	3	-	-	-
2	1	-	120	90
	2	90	60	30
3	1	90	270	30
4	1	-	180	40
5	1	-	90	60
6	1	-	120	60

Ganzkörpervibrationen

Abschnitt	Schicht	Fahrzeugart	h/Schicht
6	1	Gabelstapler	1

### Kasuistik 3

#### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Tätigkeiten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1967-1969	Dreher (Ausb.)	1 Lokomotivteile drehen	8,75	5	233	2	Mechanische Bearbeitung an Drehbank
2	1969-1992	Dreher	1 Flansche, Buchsen drehen	8	5	233	22,5	Mechanische Bearbeitung an Drehbank
3	1992-2004	Dreher	1 Hydraulikanlagen drehen	8	5	220	11,75	Mechanische Bearbeitung an Drehbank

#### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	1	Lokomotivteile	15	50	50	2	-	-	750	1500	-
2	1	Buchsen/Wellen	25	50	50	2	-	-	1250	2500	-
3	1	Buchsen/Wellen	25	50	50	2	-	-	1250	2500	-

#### Körperhaltungen

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
1	1	-	75	50
2	1	-	50	33,3
3	1	-	50	33,3

#### Kasuistik 4

##### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1966-1969	Bergmann (Ausb.)	1 Ausbildung über Tage	8	5	230	3,1	Abbrucharbeiten, Stützen, Schule
2	1969-1971	Bergmann	1 Unter Tage	8	5	230	1,8	Abbrucharbeiten, Schaufeln, Stützen
3	1971-1972	Dolmetscher	1 Dolmetschen	8	5	230	0,66	zw. Mitarbeitern und Personalleitung
4	1972-1974	Anlagenfahrer	1 Anlage bedienen	8	5	230	2	Anlagensteuerung, Kontrollgänge
5	1974-1975	arbeitslos						
6	1975-1977	Zaubauer	1 Zäune aufstellen	10	5	220	2	Löcher ausheben, Betonieren
7	1977-1978	arbeitslos						
8	1978-1987	Wellblechmonteur	1 Montage von Wellblechen	10	5	220	9,2	Arbeiten mit Schlagschrauber
9	1987-1992	Endkontrolleur (Kfz)	1 Endkontrolle Kfz-Zulieferer	8	5	220	5	Klimaanlagen mit Messgerät kontrolliert
10	1992-2003	Maschinenbediener (Kfz)	1 Maschinenbedienung	8	5	132	10,75	Spritzgießen von Kunststoffteilen
			2 Staplerfahren	8	5	88		Aushilfe als Staplerfahrer

##### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	1	Abbruchhammer	7	120	-	-	-	-	948	-	-
		Stützen	18	6	-	-	-	-			
2	1	Abbruchhammer	7	2500	-	-	-	-	30370	-	-
		Kohle*	6	2100	-	-	-	-			
		Stützen	18	15	-	-	-	-			

Lastenhandhabung (Fortsetzung)

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
6	1	Erdaushub*	5	1800	-	-	-	-	9000	-	-
8	1	Schlagschrauber	6	1800	-	-	-	-	11800	5000	60
		Wellbleche groß	200	-	-	30	120				
		Wellbleche klein	20	50	50	5	-	-			
9	1	Klimaanlagen	12	150	-	-	-	-	1800	-	-
10	1	Kisten	15	60	-	-	-	-	1260	-	-
		leere Kisten	6	60	-	-	-	-			

\* Schaufeln

Körperhaltungen

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
8	1	-	300	-

Ganzkörpervibrationen

Abschnitt	Schicht	Fahrzeugart	h/Schicht
10	2	Gabelstapler	7

## Kasuistik 5

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1976-1979	Zimmermädchen	1 Reinigungsarbeiten	8	5	220	2,5	Betten machen, Hotelzimmer reinigen
2	1979-1980	Raumpflegerin	1 Reinigungsarbeiten	8	5	220	1,33	Putzfrau im Krankenhaus
3	1980-2002	Verpackerin	1 Kontrolle und Verpacken	8	5	220	22,2	Ware kontrollieren und verpacken
4	2002-2005	Verpackerin	1 Kontrolle und Verpacken	4	5	220	2,6	Ware kontrollieren und verpacken (Schonarbeitsplatz)

### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	1	Reinigungswagen	30	-	-	-	30	20	-	-	10
2	1	Putzwagen	30	-	-	-	50	20	-	-	16,7
3	1	Paket, leicht	6	50	-	-	-	-	1530	-	-
		Paket, mittel	12	30	-	-	-	-			
		Paket, schwer	18	15	-	-	-	-			
		Ware, mittel	6	50	-	-	-	-			
		Ware, schwer	10	30	-	-	-	-			

### Körperhaltungen

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
1	1	-	5	5
2	1	-	5	5
3	1	-	23,3	-

## Kasuistik 6

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1956-1966	Bedienung (Restaurant)	1 Servieren	8	5	240	10,25	Getränke/Speisen servieren, Putzen
2	1966-1993	Raumpflegerin	1 Reinigungsarbeiten	4	5	225	27	Putzen (Universität)
seit 1993: Rente								

### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	1	Geschirrtablett	10	20	20	20	-	-	200	4000	-
2	1	Wassereimer	10	3	3	20	-	-	30	600	-

### Körperhaltungen

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
1	1	5	5	5
2	1	2,7	2,7	2

## Kasuistik 7

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1986-1988	Verkäuferin (Ausb.)	1 Berufsschule	8	2	88	2	Unterricht
			2 Verkauf	8	4	170		Kaufhaus: Elektro, Haushalt, Drogerie
2	1988-1989	arbeitslos						
3	1989-1992	Kantinenköchin	1 Kochen	8	3	132	2,5	Kochen, Umfüllen des Essens
			2 Spülen	8	2	88		Töpfe spülen
4	1992-1993	arbeitslos						
5	1993-1996	Imbissverkäuferin	1 Bedienen	8	6	260	3	Fastfood-Zubereitung und Servieren
6	1996-2002	Metzgereiverkäuferin	1 Verkauf	6,5	6	260	5,66	Bedienung an Fleischtheke
7	2002-2003	erwerbslos						
8	2003-2004	Metzgereiverkäuferin	1 Verkauf	5	6	260	0,75	Bedienung an Fleischtheke (Wiedereingliederung)

### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	2	Geschirr	20	8	8	10	-	-	310	3100	10
		Gitterbox	500	-	-	-	2	300			
		Staubsauger	10	15	15	10					
3	1	Gemüsesäcke	50	-	-	-	10	30	750	3000	5
		Kartoffelsack	50	6	-	-	-	-			
		Thermobehälter	25	12	12	10	-	-			
		Topf, groß	25	6	-	-	-	-			
5	1	Kiste	20	3	3	3	-	-	60	180	
6	1	Fleischkiste	27	10	10	20	-	-	270	5400	2,7
		Rollcontainer	150	-	-	-	4	40			

**Körperhaltungen**

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
3	1	-	150	-
	2	-	250	-
5	1	-	8,3	-
6	1	-	40	40
8	1	-	30	30

## Kasuistik 8

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1962-1964	Haushaltshilfe	1 Schule	8	1	45	1,6	Unterricht
			2 Helfen im Haushalt	15	5	190		Kochen, Spülen, Waschen, Putzen, Bügeln
2	1964-1965	Hilfsarbeiterin	1 Berufsschule	8	1	45	1,1	Unterricht
			2 Möbelfabrik	8	4	180		Bretter stapeln
3	1965-1969	Glasschleiferin	1 Glasherstellung	8	5	220	3,75	Schleifen von Scheibenkanten
4	1969-1977	Hausfrau/Mutter						
5	1977-1978	Spinnereiarbeiterin	1 Spinnerei	8	5	220	1	Arbeit an Spinnmaschine
6	1978-1979	Hausfrau/Mutter						
7	1979-1995	Maschinenbedienerin	1 Glasherstellung	8	5	220	15,4	Stapeln von Rohglasscheiben, Maschine bedienen
8	1995-1999	Hausfrau						
9	1999-1999	Hilfsarbeiterin	1 Elektronik	8	5	220	0,4	Testen von PCs
10	1999-2000	Maschinenbedienerin	1 Kunststoffproduktion	8	5	220	1,1	Arbeit an Spritzgießmaschine
11	2000-2002	Hausfrau						
12	2002-2004	Raumpflegerin	1 Reinigungsarbeiten	1,5	5	220	1,8	Reinigen von Büroräumen

**Lastenhandhabung**

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	2	Wäschekorb, Kartoffeln u.ä.	25	20	-	-	-	-	875	45000	-
		Bierkiste, Wassereimer u.ä.	25	15	15	120	-	-			
2	2	Holzbretter	8	400	-	-	-	-	3200	-	-
3	1	Glasscheiben	20	-	-	-	400	2	-	-	13,3
7	1	Glasscheiben 1	10	100	-	-	-	-	5000	-	-
		Glasscheiben 2	5	200	-	-	-	-			
		Glasscheiben 3	3	600	-	-	-	-			
		Glasscheiben 4	20	60	-	-	-	-			
9	1	Laptops	3	400	-	-	-	-	1200	-	-
10	1	Kartons	6	10	10	10	-	-	60	600	-
12	1	Wassereimer	10	2	-	-	-	-	20	-	-

**Körperhaltungen**

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
1	2	-	15	10
10	1	-	-	5
12	1	-	0,8	-

## Kasuistik 9

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1967-1970	Heizungs- und Sanitärinstallateur (Ausb.)	1 Installateurarbeiten	8	4	180	2,6	Spengler- und Blecharbeiten im Haus und auf dem Dach
			2 Berufsschule	6,5	1	50		Unterricht
2	1970-1978	Heizungsbauer	1 Heizungsbauer	8	5	220	8	Heizkörper setzen, Heizkessel ein- u. ausbauen
3	1978-1979	Konditor (Ausb.)	1 Konditor-Tätigkeiten	8	4	180	0,9	Arbeiten in Feinbäckerei
			2 Berufsschule	6,5	1	40		Unterricht
4	1979-2005	Gastwirt	1 Gastwirt	10	6	280	26,1	Ausschank, Bierlokal mit Straßenverkauf

### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht [kg] kumuliert	Tragen/Schicht [kg*s] kumuliert	Ziehen/Schieben [min]/Schicht
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]			
1	1	Gussbadewanne (120kg)	30	1	-	-	-	-	185	3875	-
		Rohr (50 kg)	25	4	4	25	-	-			
		Waschbecken u.ä.	20	1	1	25	-	-			
		Werkzeugkiste (70 kg)	35	1	1	25	-	-			
2	1	Bohrhammer	15	1	1	25	-	-	480	37150	-
		Heizkessel (200 kg)	50	1	1	600	-	-			
		Heizkörper (60 kg)	30	8	4	20	-	-			
		Rohre	30	5	5	25	-	-			
		Werkzeugkiste (50 kg)	25	1	1	25	-	-			
3	1	Kessel	35	1	1	3	-	-	100	750	-
		kl. Kessel	15	1	1	3	-	-			
		Mehlsack	50	1	1	12	-	-			
4	1	Bierfass	55	1	-	-	1	10	135	2400	0,2
		Getränkekasten	16	5	5	30	-	-			

**Körperhaltungen**

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 20°	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]	[min.]
1	1	-	10	10	2,5
	2	-	-	-	-
2	1	10	15	20	10
3	1	-	120	5	-
	2	-	-	-	-
4	1	-	2,5	-	2,5

## Kasuistik 10

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1954-1958	Maurer (Ausb.)	1 Maurerarbeiten	9,5	5	75	3,8	Abladen, Mörtel anmachen, Vermauern
			2 Betonarbeiten	9,5	5	75		Abladen, Schal-, Armierungs- und Betonierarbeiten
			3 allg. Hochbauarbeiten	9,5	5	75		Grab- und Gerüstarbeiten; Baustelle einrichten
			4 Berufsschule	8	1	40		Unterricht
2	1958-1959	Tiefbaufacharbeiter	1 Tiefbauarbeiten	10	5	220	1	Grabarbeiten, Verlegen von Abwasserrohren
3	1959-1989	Hochbaufacharbeiter	1 Maurerarbeiten	9	5	75	30,4	Vermauern von Mauersteinen
			2 Betonarbeiten	9	5	75		Bewehrungs-, Betonier- und Schalarbeiten
			3 allg. Hochbauarbeiten	9	5	75		Grab- und Gerüstbauarbeiten, Baustelle einrichten

seit 1989: Rente

### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht [kg] kumuliert	Tragen/Schicht [kg*s] kumuliert	Ziehen/Schieben [min]/Schicht
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]			
1	1	Mauerstein	10	1200	600	2	-	-	15200	46000	-
		Mörtel	40	60	30	25	-	-			
		Zementsack	50	16	8	10	-	-			
	2	Fuhre Beton	100	-	-	-	50	20	9200	30000	16,7
		Kies/Sand*	7	800	-	-	-	-			
		Schalmaterial	30	80	40	20	-	-			
		Zementsack	50	24	12	10	-	-			
	3	Abwasserrohre	30	8	30	20	-	-	17940	36000	-
		Gerüstmaterial	30	30	30	20	-	-			
Kies/Sand*		7	2400	-	-	-	-				

**Lastenhandhabung (Fortsetzung)**

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
2	1	Abwasserrohre	30	70	35	20	-	-	44100	21000	-
		Sand, Erdaushub*	7	6000	-	-	-	-			
3	1	Mauersteine	20	700	350	1	-	-	22000	11000	-
		Ziegelsteine	10	800	400	1	-	-			
	2	Schalmaterial	30	40	-	-	-	-	5840	36900	-
		Sprieße	20	60	30	10	-	-			
		Abwasserrohre	30	8	4	20	-	-			
		Gerüstmaterial	30	60	30	20	-	-			
		Stahlschienen	20	70	35	15	-	-			

\* Schaufeln

**Körperhaltungen**

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 20°	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]	[min.]
1	1	90	60	60	60
	2	90	45	45	45
	3	-	60	60	60
2	1	45	70	70	70
3	1	75	60	60	60
	2	120	45	45	45
	3	10	67	67	67

## Kasuistik 11

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1957-1960	Steinsetzer (Ausb.)	1 praktische Ausbildung	7,5	4	194	3	Pflastersteine im Sandbett verlegen
			2 Berufsschule	6	2	90		Unterricht
2	1960-1964	Stahlbauschlosser	1 Errichten von Krananlagen	8,75	6	285	3,9	Krananlagen verschrauben/verschweißen
3	1964-1976	Betriebsschlosser	1 Reparatur von Wasserpumpen	8,75	5	224	12	Instandsetzung von Wasserpumpen
4	1976-1989	<b>Energiebeauftragter</b>	1 Kontrolltätigkeiten	8,75	5	224	12,5	Computer- und Überwachungstätigkeiten
seit 1989: Rente								

### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	1	Pflasterstein	7	7200	-	-	-	-	50400	-	-
2	1	Profil, Träger	20	20	20	10	-	-	400	4000	-
3	1	Werkzeugtasche	10	10	1	3500	-	-	100	35000	-

### Körperhaltungen

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 20°	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]	[min.]
1	1	240	9,3	-	-
2	1	-	80	80	80
3	1	-	80	40	40

**Kasuistik 12**

**Berufsanamnese**

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1951-1953	Landwirtschaftshelfer	1 Vieh versorgen, Feld pflügen	10	6	30	1,6	Stallararbeit (Füttern, Ausmisten, Melken) und Pflügen
			2 Vieh versorgen, Feld bestellen	10	6	30		Stallararbeit, Getreide säen, Kartoffelstecken
			3 Vieh versorgen, Ernte	10	6	30		Stallararbeit, Kartoffel-, Getreide und Rübenernte
			4 Vieh versorgen, Dreschen	10	6	35		Stallararbeit und Getreide dreschen
			5 Vieh versorgen, Holzeinschlag	10	6	55		Stallararbeit und Holzeinschlag
			6 Vieh versorgen, Grünfutter	10	6	100		Stallararbeit und Grünfutter (Klee) vom Feld holen
2	1953-1956	Maurer (Ausb.)	1 Vermauern und Abladen	8	6	30	3,2	Vermauern kleinf.Steine, Gerüstbau, Abladen von Sackware
			2 Vermauern	8	6	90		Vermauern kleinf.Steine, Gerüstbau
			3 Putzerarbeiten	8	6	50		Innen- und Außenputzarbeiten
			4 Schaufelarbeiten	8	6	30		Schaufelarbeiten für Fundamente, Verteilen von Kies u.ä.
			5 Reinigungsarbeiten	8	6	40		Reinigung der Schaltafeln
3	1956-1970	Maurer	1 Vermauern und Abladen	8	6	40	13,66	Vermauern groß- und kleinf. Steine, Abladung von Sackware
			2 Vermauern	8	6	80		Maurerarbeiten, groß- und kleinformartige Steine
			3 Putzerarbeiten	8	6	40		Innen - und Außenputz
			4 Schaufelarbeiten	8	6	20		Schaufelarbeiten (Fundamente), Verteilen von Kies, Beton u.ä.
4	1970-1971	Baggerfahrer	1 Baggern und Gleisarbeit	8	5	130	1,33	Kettenbagger bedienen, Gleise für Wagen rücken
			2 Baggern	8	5	50		Bedienen eines Schaufelradbaggers
5	1971-1985	Staplerfahrer	1 Stapler fahren	8	5	220	14,1	Staplerfahrer, Kisten umladen auf Paletten
6	1985-1995	<b>Munitionsfacharbeiter</b>	1 Munition auspacken	8	5	70	10	Munitionskisten auf Tisch heben, Munition auspacken
			2 Munitions-Sichtprüfung	8	5	150		Prüfung der Munition

seit 1995: Rente

**Lastenhandhabung**

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	1	Fuhre Mist/Futter	100	-	-	-	20	30	80	2400	10
		Milchkanne	8	10	10	30					
	2	Fuhre Mist/Futter	100	-	-	-	20	30	2080	50000	10
		Milchkanne	8	10	-	-					
		Sackware	50	40	40	25					
	3	Fuhre Futter/Mist	100	-	-	-	20	30	2580	64900	10
		Milchkanne	8	10	10	30					
		Sackware	50	50	50	25					
	4	Fuhre Mist/Futter	100	-	-	-	20	30	4080	2400	10
		Getreidegarbe	8	500	-	-					
		Milchkanne	8	10	10	30					
	5	Fuhre Futter/Mist	100	-	-	-	20	30	4880	2400	235
		Holz 1	60	30	-	-					
		Holz 2	40	75	-	-	75	180			
		Milchkanne	8	10	10	30					
6	Fuhre Mist/Futter	100	-	-	-	20	30	1280	14400	10	
	Grünfutter	8	150	150	10						
	Milchkanne	8	10	10	30						

Lastenhandhabung (Fortsetzung)

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben	
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht	
2	1	Betonsturz	40	2	2	20	-	-	6965	67825	4,2	
		Fuhre Mörtel/Steine	130	-	-	-	10	25				
		Gerüstbauteile 1	40	4	4	15	-	-				
		Gerüstbauteile 2	25	15	15	15	-	-				
		Gerüstbauteile 3	10	10	10	15	-	-				
		Kalksack	40	25	25	20	-	-				
		Sand, Kies, Beton*	8	50	-	-	-	-				
		Stein, großf. 1	25	30	30	5	-	-				
		Stein, großf. 2	25	30	30	5	-	-				
		Stein, kleinf. 1	7	150	150	2	-	-				
		Stein, kleinf. 2	7	150	150	2	-	-				
	Zementsack	50	25	25	20	-	-					
	2	2	Betonsturz	40	2	2	20	-	-	5915	26725	4,2
			Fuhre Mörtel/Steine	130	-	-	-	10	25			
			Gerüstbauteile 1	40	4	4	15	-	-			
			Gerüstbauteile 2	25	15	15	15	-	-			
			Gerüstbauteile 3	10	10	10	15	-	-			
			Sand, Kies, Beton*	8	50	-	-	-	-			
			Stein, großf. 1	25	40	40	5	-	-			
			Stein, großf. 2	25	40	40	5	-	-			
			Stein, kleinf. 1	7	200	200	2	-	-			
			Stein, kleinf. 2	7	200	200	2	-	-			
	3	3	Fuhre Mörtel	150	-	-	-	10	20	5560	8400	3,3
			Gerüst 1	40	4	4	15	-	-			
			Gerüst 2	20	15	15	15	-	-			
			Gerüst 3	10	10	10	15	-	-			
			Putz	20	250	-	-	-	-			

Lastenhandhabung (Fortsetzung)

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
2	4	Kies, Beton *	8	1600	-	-	-	-	12800	-	-
	5	Schalbrett	10	10	10	10	-	-	525	5250	-
		Schalttafel	15	15	15	10	-	-			
		Schalungsträger	20	10	10	10	-	-			
3	1	Betonsturz	40	2	2	20	-	-	6965	67825	5
		Fuhre Steine/Beton	130	-	-	-	10	30			
		Gerüstteil 2	25	15	15	15	-	-			
		Gerüstteile 1	40	4	4	15	-	-			
		Gerüstteile 3	10	10	10	15	-	-			
		Kalksack	40	25	25	20	-	-			
		Kies, Beton *	8	50	-	-	-	-			
		Stein, großf. 1	25	30	30	5	-	-			
		Stein, großf. 2	25	30	30	5	-	-			
		Stein, kleinf. 1	7	150	150	2	-	-			
		Stein, kleinf. 2	7	150	150	2	-	-			
	Zementsack	50	25	25	20	-	-				
	2	Betonsturz	40	2	2	20	-	-	5765	25875	5
		Fuhre Beton	150	-	-	-	10	30			
		Gerüste 1	40	4	4	15	-	-			
		Gerüste 2	15	15	15	15	-	-			
		Gerüste 3	10	10	10	15	-	-			
		Kies, Beton *	8	50	-	-	-	-			
		Stein, großf. 1	25	40	40	5	-	-			
Stein, großf. 2		25	40	40	5	-	-				
Stein, kleinf. 1		7	200	200	2,5	-	-				
Stein, kleinf. 2	7	200	200	2,5	-	-					

**Lastenhandhabung (Fortsetzung)**

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
3	3	Fuhre Mörtel	150	-	-	-	10	20	5635	9525	3,3
		Gerüste 1	40	4	4	15	-	-			
		Gerüste 2	25	15	15	15	-	-			
		Gerüste 3	10	10	10	15	-	-			
	Mörtel	20	250	-	-	-	-				
	4	Sand, Kies*	8	1600	-	-	-	-	12800	-	-
4	1	Hebelstange	15	50	-	-	-	-	750	-	-
5	1	Fuhre Munitionskisten	100	-	-	-	10	20	3000	15000	3,3
		Munitionskiste	30	100	100	5	-	-			
6	1	Geschoss	30	100	100	5	-	-	14000	40000	-
		Munitionskiste	25	200	200	5	-	-			
	2	Geschoss	30	200	-	-	-	-			

\* Schaufeln

**Körperhaltungen**

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 20°	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]	[min.]
1	1	-	-	333,3	-
	2	-	-	333,3	-
	3	-	-	-	83,3
	4	-	-	-	41,7
	5	-	-	-	200
2	1	40	50	50	50
	2	60	60	60	60
	3	50	16,7	16,7	16,7

**Körperhaltungen (Fortsetzung)**

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 20°	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]	[min.]
2	4	-	-	16,7	10
	5	-	200	-	-
3	1	40	50	50	50
	2	60	60	60	60
	3	50	16,7	16,7	16,7
	4	-	-	16,7	10
4	1	-	-	-	4,2
5	1	-	-	1,7	1,7
6	1	-	75	-	-
	2	-	100	-	-

**Ganzkörpervibrationen**

Abschnitt	Schicht	Fahrzeugart	h/Schicht
4	1	Kettenbagger	6
4	2	Mobilbagger	8
5	1	Gabelstapler	5

### Kasuistik 13

#### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1986-1988	Verkäuferin	1 Verkauf von Lebensmitteln	6,5	6	282	2	Verkauf an Ladentheke
2	1988-1993	Maschinenweberin	1 Maschinenweben	8	5	235	5	Garnspulen auf Spindeln setzen; Maschinenkontrolle
3	1993-1999	Kioskverkäuferin	1 Verkauf	6	6	282	6	Kioskverkauf (Süßigkeiten, Getränke)
4	2000-2002	Altenpflegehelferin	1 Altenpflege	8	6	282	2	Betreuung von 8 pflegebedürftigen Personen
5	2002-2004	Raumpflegerin	1 Reinigungstätigkeiten	9	3,5	164	2,5	Reinigen von Böden und Wänden im OP

#### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
2	1	Gardinenballen	30	12	12	10	-	-	360	3600	-

#### Körperhaltungen

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
1	1	-	3,8	5,3
2	1	-	6	10
3	1	-	2	2
4	1	-	3	1,7
5	1	-	10	5

**Pflege-Tätigkeiten**

Abschnitt	Schicht	Pflege-Tätigkeit	Anzahl	Dauer [s]	Druckkraft [kN]
4	1	Patient/Bewohner aus Liegen zum Sitzen	5	7	4,4
		Patient/Bewohner aus Liegen auf die Bettkante	5	7	4,6
		Patient/Bewohner von Bettkante in Stuhl o.ä.	10	7	5,7
		Patient/Bewohner vom Sitzen in den Stand	2	7	4,6
		Patient/Bewohner in Badewanne	1	7	4,6
		Patient/Bewohner im Bett höher lagern	7	7	4,6
		Patient/Bewohner windeln	2	7	3,8
		Kopfteil des Bettes hochstellen	6	2	4
		Patient/Bewohner waschen im Bett	2	240	1,7
		Patient/Bewohner waschen am Waschbecken	2	300	1,7
		Patient/Bewohner an- und auskleiden	4	300	1,7
		Bettwäsche wechseln	2	350	1,7

## Kasuistik 14

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1966-1967	Haushaltshilfe	1 Haushaltsarbeiten	8	5	230	1,2	Reinigungsarbeiten, z.T. Mithilfe im Betrieb
2	1967-1967	Imbissverkäuferin	1 Verkauf	8	6	280	0,33	Verkauf und Zubereitung der Waren, Reinigungsarbeiten
3	1967-1968	Kindermädchen	1 Kinderbetreuung	8	6	280	0,66	Allgemeine Versorgung der Kinder
4	1698-1971	Hilfsarbeiterin (Elektro)	1 Herstellung von Elektroteilen	8	5	230	3,25	Arbeit an Drehbank (Akkord)
5	1971-1973	Hausfrau						
6	1973-1974	Raumpflegerin	1 Reinigungstätigkeiten	5	6	280	1	Allgemeine Reinigungsarbeiten
7	1974-1976	Metzgereifachverkäuferin	1 Verkauf	8	6	280	2,1	Verkauf von Wurstwaren im Außendienst
8	1976-1991	Lebensmittelverkäuferin	1 Verkauf	8	5	230	14,75	Verkauf von Fleisch, Wurst und Käse
9	1991-1995	Handelsvertreterin	1 Außendienst	11	5	230	4,5	Kontrolle von Lebensmitteln, Gestaltung von Theken
10	1995-1997	Lebensmittelverkäuferin	1 Verkauf	6	5	230	1,5	Verkauf von Fleisch, Wurst und Käse
11	1997-1998	erwerbslos						
12	1998-2003	Lebensmittelverkäuferin	1 Verkauf	6	5	230	4,4	Verkauf von Fleisch, Wurst und Käse
13	2003-2003	Abteilungsleiterin (Handel)	1 Bereichsleitung	10	5	230	0,6	Leitung des Bereiches Fleisch, Wurstwaren und Käse

Seit 2005: erwerbslos

### Lastenhandhabung

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	1	Aluleiter	5	5	5	20	-	-	425	8000	-
		Kuchenblech	5	20	20	15	-	-			
		Wassereimer	10	30	30	20	-	-			
2	1	Lebensmittelkarton	10	10	-	-	-	-	100	-	-
3	1	Kind	20	10	1	50	-	-	200	1000	-

**Lastenhandhabung (Fortsetzung)**

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
4	1	Elektrokiste	20	5	-	-	-	-	100	-	-
6	1	Aluleiter	5	10	5	20	-	-	250	6500	-
		Wassereimer	10	20	20	30	-	-			
7	1	Wurstkiste	20	8	-	-	-	-	160	-	-
8	1	Lebensmittelkiste 1	10	5	-	-	-	-	225	-	-
		Lebensmittelkiste 2	15	5	-	-	-	-			
		Lebensmittelkiste 3	20	5	-	-	-	-			
9	1	Lebensmittelkiste 1	10	10	-	-	-	-	1200	-	-
		Lebensmittelkiste 2	15	20	-	-	-	-			
		Lebensmittelkiste 3	20	40	-	-	-	-			
10	1	Lebensmittelkiste	20	30	-	-	-	-	600	-	-
12	1	Lebensmittelkiste	20	30	-	-	-	-	600	-	-
13	1	Lebensmittelkiste	20	20	-	-	-	-	400	-	-

**Körperhaltungen**

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
1	1	-	2,5	2,5
2	1	-	2,5	2,5
3	1	-	1,7	1,7
4	1	-	0,4	-
6	1	-	5	5
7	1	-	0,3	0,3
8	1	-	2,5	16,7
9	1	-	2,5	-
10	1	-	2,5	16,7
12	1	-	2,5	16,7
13	1	-	2,5	16,7

## Kasuistik 15

### Berufsanamnese

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1969-1972	Schwesternschülerin	1 Berufsschule	8	5	100	2,5	Unterricht
			2 Praxis	8	5	110		Grund- und Behandlungspflege am Patienten
2	1972-1972	Krankenschwester	1 Frühschicht	8	5	70	0,33	Grund- und Behandlungspflege am Patienten
			2 Spätschicht	8	5	70		Grund- und Behandlungspflege am Patienten
			3 Nachtschicht	8	5	70		Grund- und Behandlungspflege am Patienten
3	1972-1974	Hausfrau/Mutter						
4	1974-1975	Erzieherin	1 Kinderbetreuung	4	5	220	1,25	Betreuung von Kindern, halbtags
5	1975-1977	Krankenschwester	1 Frühschicht	8	5	70	1,3	Grund- und Behandlungspflege am Heimbewohner
			2 Spätschicht	8	5	70		Grund- und Behandlungspflege am Heimbewohner
			3 Nachtschicht	8	5	70		Grund- und Behandlungspflege am Heimbewohner
6	1977-1978	Hausfrau/Mutter						
7	1978-1988	Krankenschwester	1 Frühschicht	8	5	70	10,75	Grund- und Behandlungspflege am Heimbewohner
			2 Spätschicht	8	5	70		Grund- und Behandlungspflege am Heimbewohner
			3 Nachtschicht	8	5	70		Grund- und Behandlungspflege am Heimbewohner
8	1988-2003	Krankenschwester	1 Ambulanz	8	5	220	14,33	ambulante Betreuung von Patienten, Schreibtätigkeiten
Seit 2003: Rente								

### Körperhaltungen

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
1	2	-	1,7	0,5
2	1	-	1,7	0,5
	2	-	1,7	0,5
	3	-	1,7	0,5
4	1	-	1,7	-

**Körperhaltungen (Fortsetzung)**

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
5	1	-	3,3	1,7
	2	-	3,3	0,8
	3	-	3,3	0,8
7	1	-	3,3	1,7
	2	-	3,3	1,7
	3	-	3,3	1,7

**Pflege-Tätigkeiten (Beispiel für die Beschäftigungsabschnitte 1, 2, 5 und 7)**

Abschnitt	Schicht	Pflege-Tätigkeit	Anzahl	Dauer [s]	Druckkraft [kN]
1	2	Patient/Bewohner aus Liegen zum Sitzen	6	7	4,4
		Patient/Bewohner aus Liegen auf die Bettkante	5	7	4,6
		Patient/Bewohner von Bettkante in Stuhl o.ä.	5	7	5,7
		Patient/Bewohner vom Sitzen in den Stand	6	7	4,6
		Patient/Bewohner in Badewanne	6	7	4,6
		Patient/Bewohner im Bett höher lagern	6	7	4,6
		Patient/Bewohner von Bett zu Bett umlagern	1	7	4,6
		Patient/Bewohner vom Boden aufheben	1	7	4,6
		Bettpfanne unterschieben	6	7	3,8
		Körperteile anheben bzw. halten	3	7	3
		Patient/Bewohner tragen	1	300	5,3
		Patient/Bewohner windeln	8	7	3,8
		Patient/Bewohner drehen bzw. in Seitenlage bringen	6	7	3,4
		Patient/Bewohner führen	3	300	2,2
		Kopfteil des Bettes hochstellen	6	2	4
		Patient/Bewohner waschen in der Badewanne	3	600	1,9
		Patient/Bewohner waschen im Bett	6	600	1,7
		Patient/Bewohner waschen am Waschbecken	3	300	1,7
		Wundversorgung, Einreibung	6	60	1,7
		Patient/Bewohner an- und auskleiden	2	300	1,7
Bettwäsche wechseln	3	300	1,7		

**Kasuistik 16**

**Berufsanamnese**

Abschnitt	Zeitraum	Beruf	Typ. Arbeitsschichten	h/Tag	d/Woche	d/Jahr	Jahre	Beschreibung
1	1950-1957	Landwirtschaftshilfe	1 Schweine füttern, Zentrifuge	5	7	145	6,9	Kartoffeln verfüttern, Milch in Zentrifuge füllen
			2 Schweine füttern, Misten, Zentrifuge	5	3	156		Schweineboxen mit Gabel entmisten, einstreuen
			3 Zuckerrübenanbau, Füttern, Zentrifuge	8	5	15		Rübenziehen im Knien
			4 Zuckerrüben ernten, Füttern, Zentrifuge	6,5	6	18		Abtrennung des Rübenkrauts
			5 Kartoffel legen, Füttern, Zentrifuge	6,5	6	6		Aussaat der Pflanzkartoffeln per Hand
			6 Kartoffelernte, Füttern, Zentrifuge	6,5	5	15		Aufklauben der Kartoffeln
			7 Hackarbeiten, Füttern, Zentrifuge	6,5	5	10		Überzählige Rüben mit Hacke wegschlagen, Unkrautbehandlung
2	1957-1958	Haushaltshilfe	Haushaltshilfe	5	1	50	1,2	Putzen, Wischen, Kochen, Spülen
3	1958-1961	Forstarbeiterin	Pflanzarbeiten	6	5	36	3,25	Pflanzarbeiten im Wald mit Hacke
			Fräsarbeiten	6	1	9		Fräsarbeiten mit handgeführter Fräse
			Wildfütterung	6	1	9		Wildfutter herrichten und an Futterstelle abladen
4	1961-1972	Näherin	Strumpfhosen nähen (Maschine)	8	5	50	11,4	Arbeit an Nähmaschine (Strumpfhosen)

seit 1972: Hausfrau

**Lastenhandhabung**

Abschnitt	Schicht	Lastgewicht	Masse [kg]	Heben	Tragen		Ziehen/Schieben		Heben/Schicht	Tragen/Schicht	Ziehen/Schieben
				Anz	Anz	Dauer [s]	Anz	Dauer [s]	[kg] kumuliert	[kg*s] kumuliert	[min]/Schicht
1	1	2 Milcheimer	16	12	-	-	-	-	432	8000	-
		Futtereimer	20	12	20	20	-	-			
	2	2 Milcheimer	16	12	-	-	-	-	1378	20234	-
		Futtereimer	20	12	20	20	-	-			
		Mist	5	50	-	-	-	-			
		Stroh	3	6	-	-	-	-			
		2 Futtereimer	25	24	24	20	-	-			
		Streu	13	6	6	3	-	-			
	3	2 Milcheimer	16	12	-	-	-	-	31832	59800	-
		Futtereimer	20	12	20	20	-	-			
		Rüben 1	15	600	600	3	-	-			
		Rüben 2	5	4000	4000	1	-	-			
		Rüben 3	4	600	600	2	-	-			
	4	2 Milcheimer	16	12	-	-	-	-	432	8000	-
		Futtereimer	20	12	20	20	-	-			
	5	2 Milcheimer	16	12	-	-	-	-	432	8000	-
		Futtereimer	20	12	20	20	-	-			
	6	2 Milcheimer	16	12	-	-	-	-	792	11600	-
		Futtereimer	20	12	20	20	-	-			
		Kartoffelkorb	12	30	30	10	-	-			
7	2 Milcheimer	16	12	-	-	-	-	432	8000	-	
	Futtereimer	20	12	20	20	-	-				
2	1	Wassereimer	7	40	25	10	-	-	280	1750	-
3	3	Handkarren	60	-	-	-	1	120	150	-	2
		Wildfutter	5	30	-	-	-	-			

**Körperhaltungen**

Abschnitt	Schicht	Extreme RB	RB ca. 45°	RB ca. 75°
		[min.]	[min.]	[min.]
1	1	-	1,2	-
	2	-	1,7	-
	3	5	-	-
	6	-	100	-
	7	5	-	-
2	1	-	4,2	-
3	1	8,3	-	300
	2	-	120	-
	3	-	1,5	-
4	1	-	-	420

### Anhang 7.32 Trendtestung

Ergebnisse des Trendtests zwischen der kategorisierten bzw. der kontinuierlichen Dosisvariable nach dem Original-MDD sowie den in Kapitel 4 betrachteten Dosismodellen auf der einen Seite sowie der Odds Ratio für Fallgruppe 1 – 4 auf der anderen Seite.

DM	FG 1		FG 2		FG 3		FG 4		Tab.
	Kat	Kon	Kat	Kon	Kat	Kon	Kat	Kon	
1	p =0,001	p =0,30	p =0,26	p =0,65	p =0,004	p =0,19	p =0,21	p =0,65	4.12 – 4.15
4					p <0,0005	p = 0,006	RB: p=0,34 LH: p=0,02	RB: p=0,19 LH: p=0,37	4.7 4.10
4 HD							RB: p=0,12 LH: p=0,29	RB: p=0,02 LH: p=0,37	4.8 4.11
6			p <0,0005	p =0,047	p<0,0005	p<0,006	p =0,001	p =0,15	4.3 4.9
6 HD			p <0,0005						4,4
7	p <0,0005	p =0,46							4.1
9			p <0,0005	p = 0,25					4.5
9 HD			p <0,0005	p = 0,25					4,6
10	p <0,0005	p = 0,89							4.2

DM = Dosismodell, FG = Fallgruppe, Kat = Kategorisierter, Kon = Kontinuierlicher, 4HD = Dosismodell mit Hochdosiskategorie, RB = Rumpfbeugung, LH = Lastenhandhabung, Tab. = Tabelle

Bei der Interpretation der obigen Tabelle ist zu berücksichtigen, dass der Trendtest zwischen der kontinuierlichen Gesamtdosis nach dem jeweils betrachteten Dosismodell und der Odds Ratio bezüglich der Fallgruppen 1 bis 4 stark von Extremwerten der kumulativen Dosis abhängig und daher weniger zuverlässig ist als der Trendtest zwischen der kategorisierten Gesamtdosis und der Odds Ratio.

## 8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1	Morphologische Kriterien für Bandscheibenprotrusion und.....	23
Abbildung 3.2	Modularer Aufbau des TAD-Erhebungsbogens.....	71
Abbildung 3.3	TAD-Interview-Software (Ausschnitt) .....	76
Abbildung 3.4	Datenflüsse innerhalb der TAD-Erhebung (Beschreibung im Text).....	81
Abbildung 3.5	Überblick über den Datenfluss zur Ermittlung der beruflichen Exposition der Probanden .....	98
Abbildung 3.6	Überblick über die biomechanische Auswertung zur Bestimmung von Kennwerten der internen Belastung aus externen Belastungsfaktoren.....	100
Abbildung 3.7	Ausschnitt aus dem TAD-Erhebungsbogen - hier bzgl. des Hebens, Tragens und Halte ns von Lasten - mit den Angabemöglichkeiten zum Aufnehmen und Absetzen einer Last.....	104
Abbildung 3.8	Aus Labornachstellungsversuchen abgeleitete Körperhaltungen für verschiedene Oberkörperhaltungen und Lastpositionen entsprechend der OL-Matrix unter Voraussetzung einheitlicher Arbeitshöhe, hier exemplarisch für Tätigkeiten in Kopfhöhe .....	110
Abbildung 3.9	Aus Labornachstellungsversuchen abgeleitete Körperhaltungen für verschiedene Oberkörperhaltungen (nebeneinander) und Arbeitshöhen (untereinander), hier exemplarisch unter Voraussetzung der einheitlichen Lastpositionskennzeichnung „Last vor dem Körper, Arme weit nach vorne“ .....	111
Abbildung 3.10	Aus Labornachstellungsversuchen abgeleitete Körperhaltungen für verschiedene Oberkörperhaltungen (nebeneinander) und Arbeitshöhen (untereinander), hier exemplarisch unter Voraussetzung der einheitlichen Lastpositionskennzeichnung „Last vor dem Körper, Arme dicht am Körper“ .....	112
Abbildung 3.11	Aus früheren Labormessungen abgeleitete Aktionskräfte (Ordinate, y) beim Fangen von Lasten verschiedener Masse (Abszisse, x).....	117
Abbildung 3.12	Aus früheren Labormessungen abgeleitete Aktionskräfte (Ordinate, y) beim Werfen von Lasten verschiedener Masse (Abszisse, x) .....	117
Abbildung 3.13	Relevante Datensätze der Access-Datenbank zur Durchführung der biomechanischen Simulationsrechnungen für jeden Belastungsvorgang und letztendlich zur Berechnung der Schichtdosiswerte .....	122

## 9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1	Fallgruppen der Studie mit Angabe der Fallbelegung und des Durchschnittsalter bei Diagnosestellung	46
Tabelle 3.2	Alle kontaktierten Fälle	47
Tabelle 3.3	Grund der Nichtteilnahme der Fallprobanden	48
Tabelle 3.4	Responserate nach Studienzentrum	49
Tabelle 3.5	Geschlechtsspezifische Responserate	49
Tabelle 3.6	Teilnehmende und nicht teilnehmende Fälle mit Angaben zu „white- bzw. blue-collar“ Tätigkeiten	50
Tabelle 3.7	Geschlechts- und Altersverteilung der Kontrollprobanden	56
Tabelle 3.8	Kontaktierte Kontrollpersonen	56
Tabelle 3.9	Grund der Nichtteilnahme	57
Tabelle 3.10	Teilnahmerate bei den Kontrollprobanden nach Studienzentrum	58
Tabelle 3.11	Geschlechtsspezifische Teilnahmerate der Kontrollpersonen	58
Tabelle 3.12	Teilnehmende und nicht teilnehmende Kontrollen und Fälle mit Angaben zu „white- bzw. blue-collar“ Tätigkeiten	59
Tabelle 3.13	Anzahl der Doppelinterviews in jedem der 4 klinischen Studienzentren	64
Tabelle 3.14	Auslöseschwellen im Erstinterview zur Initiierung einer TAD-Erhebung	79
Tabelle 3.15	Interpretation der Kappa-Werte (nach Fleiß 1981)	86
Tabelle 3.16	Intra-Rater-Reliabilitätsanalyse TAD-Erhebung, Dosismodell 1	87
Tabelle 3.17	Intra-Rater-Reliabilitätsanalyse TAD-Erhebung, Dosismodell 4	87
Tabelle 3.18	Inter-Rater-Reliabilitätsanalyse TAD-Erhebung, Dosismodell 1	88
Tabelle 3.19	Inter-Rater-Reliabilitätsanalyse TAD-Erhebung, Dosismodell 4	88
Tabelle 3.20	Nur Fälle: Intra-Rater-Reliabilität, TAD-Erhebung, Dosismodell 1	89
Tabelle 3.21	Nur Fälle, Intra-Rater-Reliabilitätsanalyse TAD-Erhebung, Dosismodell 4	89
Tabelle 3.22	Nur Kontrollen: Intra-Rater-Reliabilität, TAD-Erhebung, Dosismodell 1	90
Tabelle 3.23	Nur Kontrollen: Intra-Rater-Reliabilität, TAD-Erhebung, Dosismodell 4	90
Tabelle 3.24	Nur Fälle: Inter-Rater-Reliabilität, TAD-Erhebung, Dosismodell 1	91
Tabelle 3.25	Nur Fälle: Inter-Rater-Reliabilität, TAD-Erhebung, Dosismodell 4	91
Tabelle 3.26	Nur Kontrollen: Inter-Rater-Reliabilität, TAD-Erhebung, Dosismodell 1	92
Tabelle 3.27	Nur Kontrollen: Inter-Rater-Reliabilität, TAD-Erhebung,	92
Tabelle 3.28	Anzahl der aus den Klinischen Zentren gemeldeten TAD-Probanden	94
Tabelle 3.29	Anteile der TAD-Verweigerer in den klinischen Zentren	94
Tabelle 3.30	Absagegründe der TAD-Verweigerer	95
Tabelle 3.31	Verteilung der Berufsabschnitte der TAD-Probanden - Kriterium: Am längsten ausgeübter Beruf (N = 1.200)	96
Tabelle 3.32	Druckkraftwerte bei Oberkörperhaltungen analog zu den OK-Piktogrammen	103
Tabelle 3.33	Druckkraftwerte für Überkopf-Tätigkeiten	104
Tabelle 3.34	Codenummern für die Höhe der Lastposition	105
Tabelle 3.35	Schätzgleichungen für Bandscheiben-Druckkräfte nach MDD	107
Tabelle 3.36	Standardisierte Hebedauer nach dem MDD	107
Tabelle 3.37	Ausschnitt einer TAD-Ergebnisdatei zur Erläuterung individueller Angaben anhand von Piktogrammen in der OL-Matrix	113
Tabelle 3.38	Standardisierte Hebedauern in Anlehnung an das MDD	115
Tabelle 3.39	Reibungskoeffizienten zu Reibungsart und Ausführungsbedingungen	116
Tabelle 3.40	Beispiel für die Transformation von TAD-Angaben im Landwirtschaftsbogen in Hebe- und Tragevorgänge	120
Tabelle 3.41	Beispiel für die Transformation von TAD-Angaben im Forstwirtschaftsbogen in Hebe- und Tragevorgänge	121
Tabelle 3.42	Untersuchte Dosismodelle mit Angaben zu Schwellen, ab denen die jeweiligen Werte berücksichtigt werden	125
Tabelle 3.43	Bewertung der Dosismodelle gemäß Akaike Information Criterion und Bootstrap-Experiment	138
Tabelle 3.44	AIC-Rang für die annähernd gleich guten Dosismodelle [grau hinterlegt die 3 Dosismodelle mit der geringsten Rangsumme bezüglich lumbalem Prolaps (Fallgruppe 1 und 2) und lumbaler Chon-drose (Fallgruppe 3 und 4) sowie allen Fallgruppen]	140
Tabelle 4.1	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis mit Hochdosis-kategorie nach Dosismodell (DM) 7 (schwellenarmes lineares DM mit Einbeziehung der	

	Rumpfvorneigung ab 45° und der Druckkraft ab 2 kN) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Männern (Fallgruppe 1).	145
Tabelle 4.2	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis mit Hochdosiskategorie nach Dosismodell 10 (schwellenarmes wurzelloses DM mit Schwellenwert für die Rumpfvorneigung von mindestens 45° und die Druckkraft von mindestens 2 kN) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Männern (Fallgruppe 1)	146
Tabelle 4.3	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 6 (DM mit leicht abgesenktem Schwellenwert für Rumpfvorneigung von mindestens 75° und deutlich abgesenktem Schwellenwert für die Druckkraft von mindestens 2 kN) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Frauen (Fallgruppe 2).	146
Tabelle 4.4	Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen der Gesamtdosis mit Hochdosiskategorie nach Dosismodell 6 mit Hochdosiskategorie (DM mit leicht abgesenktem Schwellenwert für Rumpfvorneigung von mindestens 75° und deutlich abgesenktem Schwellenwert für die Druckkraft von mindestens 2 kN) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Frauen (Fallgruppe 2).	147
Tabelle 4.5	Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 9 (schwellenarmes tetradisches DM mit Schwellenwert für Rumpfvorneigung von mindestens 45° und für die Druckkraft von mindestens 2 kN) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Frauen (Fallgruppe 2).	148
Tabelle 4.6	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis mit Hochdosiskategorie nach Dosismodell 9 (schwellenarmes tetradisches DM mit einem Schwellenwert für die Rumpfvorneigung von mindestens 45° und für die Druckkraft von mindestens 2 kN) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Frauen (Fallgruppe 2).	148
Tabelle 4.7	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 4 (DM ohne Schwellen mit Einbeziehung von Belastungen durch Rumpfvorneigung ab 20° und durch Handhabung von Lasten ab ca. 5 kg) sowie der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Männern (Fallgruppe 3).	149
Tabelle 4.8	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis mit Hochdosiskategorie nach Dosismodell 4 (DM ohne Schwellen mit Einbeziehung von Belastungen durch Rumpfvorneigung ab 20° und durch Handhabung von Lasten ab ca. 5 kg) und der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Männern (Fallgruppe 3).	150
Tabelle 4.9	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 6 (DM mit leicht abgesenktem Schwellenwert bezüglich der Rumpfvorneigung von mindestens 75° und deutlich abgesenktem Schwellenwert bezüglich der Druckkraft von mindestens 2 kN) und der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Frauen (Fallgruppe 4).	150
Tabelle 4.10	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie durch Rumpfbeugung und durch Lastenhandhabung nach Dosismodell 4 (DM ohne Schwellen mit Einbeziehung einer Belastung durch Rumpfvorneigung ab 20° und Handhabung von Lasten ab ca. 5 kg) und der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Frauen (Fallgruppe 4).	151
Tabelle 4.11	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis mit Hochdosiskategorie durch Rumpfbeugung und Lastenhandhabung nach Dosismodell 4 (DM ohne Schwellen mit Einbeziehung von Belastungen durch Rumpfvorneigung ab 20° und durch Lastenhandhabung ab ca. 5 kg) sowie der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Frauen (Fallgruppe 4).	152
Tabelle 4.12	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis nach dem MDD (Dosismodell 1) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Männern (Fallgruppe 1)	153
Tabelle 4.13	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis nach dem MDD (Dosismodell 1) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Frauen (Fallgruppe 2).	154
Tabelle 4.14	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis nach dem MDD (Dosismodell 1) und der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Männern (Fallgruppe 3).	154
Tabelle 4.15	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis nach dem MDD (Dosismodell 1) und der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Frauen (Fallgruppe 4).	155
Tabelle 4.16	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis mit Hochdosiskategorie nach Dosismodell 7 (schwellenarmes lineares DM mit einem Schwellenwert für die Rumpfvorneigung von mindestens 45° und für die Druckkraft von mindestens 2 kN) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Männern (Fallgruppe 1) mit motorischen oder sensomotorischen Ausfällen.	156

Tabelle 4.17	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis mit Hochdosiskategorie nach Dosismodell 7 (schwellenarmes lineares DM mit einem Schwellenwert für Rumpfvorneigung von mindestens 45° und für die Druckkraft von mindestens 2 kN) sowie der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Männern (Fallgruppe 1) mit sensiblen Ausfällen.	157
Tabelle 4.18	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 6 (DM mit leicht abgesenktem Richtwert für Rumpfvorneigung von mindestens 75° und deutlich abgesenkter Druckkraftschwelle von mindestens 2 kN) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Frauen (Fallgruppe 2) mit motorischen oder sensomotorischen Ausfällen.	158
Tabelle 4.19	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 6 (DM mit leicht abgesenktem Richtwert für Rumpfvorneigung von mindestens 75° und deutlich abgesenkter Druckkraftschwelle von mindestens 2 kN) und der Odds Ratio für lumbalen Prolaps bei Frauen (Fallgruppe 2) mit sensiblen Ausfällen.	158
Tabelle 4.20	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 4 (DM ohne Schwellen mit Einbeziehung der Rumpfvorneigung ab 20° und Lastenhandhabung ab ca. 5 kg) sowie der Odds Ratio für Chondrose bei Männern (Fallgruppe 3) mit motorischen oder sensomotorischen Ausfällen.	159
Tabelle 4.21	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 4 (DM ohne Schwellen mit Einbeziehung der Rumpfvorneigung ab 20° und Lastenhandhabung ab ca. 5 kg) sowie der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Männern (Fallgruppe 3) mit sensiblen Ausfällen.	160
Tabelle 4.22	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 4 (DM ohne Schwellen mit Einbeziehung der Rumpfvorneigung ab 20° und Lastenhandhabung ab ca. 5 kg) sowie der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Männern (Fallgruppe 3) mit lokalem LWS-Syndrom.	160
Tabelle 4.23	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 6 (DM mit leicht abgesenktem Richtwert für Rumpfvorneigung ab 75° und deutlich abgesenkter Druckkraftschwelle ab 2 kN) und der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Frauen (Fallgruppe 4) mit motorischen oder sensomotorischen Ausfällen.	161
Tabelle 4.24	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 6 (DM mit leicht abgesenktem Richtwert für Rumpfvorneigung ab 75° und deutlich abgesenkter Druckkraftschwelle ab 2 kN) und der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Frauen (Fallgruppe 4) mit sensiblen Ausfällen.	162
Tabelle 4.25	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 6 (DM mit leicht abgesenkter Schwelle für Rumpfvorneigung ab 75° und deutlich abgesenkter Druckkraftschwelle ab 2 kN) sowie der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Frauen (Fallgruppe 4) mit lokalem LWS-Syndrom.	162
Tabelle 4.26	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 4 (DM ohne Schwellen mit Einbeziehung von Belastungen durch Rumpfvorneigung ab 20° und durch Handhabung von Lasten ab ca. 5 kg) sowie der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Männern (Fallgruppe 3) und Kreuzschmerzen (Low-back-pain).	165
Tabelle 4.27	Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Gesamtdosis ohne Hochdosiskategorie nach Dosismodell 6 (DM mit leicht abgesenktem Schwellenwert bezüglich der Rumpfvorneigung von mindestens 75° und deutlich abgesenktem Schwellenwert bezüglich der Druckkraft von mindestens 2 kN) und der Odds Ratio für lumbale Chondrose bei Frauen (Fallgruppe 4) bzw. Kreuzschmerzen (low back pain) bei Frauen.	166

## **10 Gleichungsverzeichnis**

Gleichung 2.1 Berechnung der Beurteilungsdosis $D_r$	16
Gleichung 2.2 Berechnung der Gesamtdosis $D_H$ nach dem MDD-Verfahren	17
Gleichung 3.2 Berechnung der Gesamt-Auslöseschwelle	80

## 11 Abkürzungsverzeichnis

AIC	= Akaike Information Criterion
BG	= Berufsgenossenschaft
BGIA	= Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz
BK	= Berufskrankheit
BLB	= Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften
BOK- Piktogramme	= Oberkörper und Bein-Piktogramme
B-Pikto- Gramme	= Beinhaltungs-Piktogramme
BUK	= Bundesverband der Unfallkassen
BWS	= Brustwirbelsäule
CT	= Computertomografie
DM	= Dosismodell
DWS	= Deutsche Wirbelsäulenstudie
FBA	= Finger-Boden-Abstand
GKV	= Ganzkörpervibrationen
h	= Stunde
HVBG	= Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften
H-Pikto- Gramme	= Hilfsmittel-Piktogramme
HWS	= Halswirbelsäule
IfaDo	= Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund
ID	= Identifikationsnummer
kN	= Kilonewton
kNh	= Kilonewtonstunden
K-Pikto- Gramme	= Kraftausübungs-Piktogramme
LWS	= Lendenwirbelsäule
MDD	= Mainz-Dortmunder-Dosismodell
MRT	= Magnetresonanztomografie
N	= Newton

Nh	= Newton-Stunden
Odds Ratio	= Statistisches Maß für das relative Risiko in Fall-Kontroll-Studien
OL-Piktogramme	= Oberkörperhaltung- und Lastposition-Piktogramme
O-Piktogramme	= Oberkörper-Piktogramme
s.	= siehe
SAS	= Statistical Analysis System
SPSS	= Statistical Product and Service Solution
TAD	= Technischer Aufsichtsdienst eines Unfallversicherungsträgers
ZS-Piktogramme	= Piktogramme über Lastenhandhabungen im weiteren Sinne wie Ziehen, Schieben, Werfen oder Schaufeln von Lasten