



Mit finanzieller Unterstützung der EU-Kommission



Kontakt:

UNI-Europa Telekom, Rue de l'Hôpital 31, Box 9, 1000 Brüssel, Belgien

Tel: +32 2 234 56 56

Fax: +32 2 235 08 70

E-Mail: telecom@union-network.org

European Telecommunications Network Operators' Association, Avenue Louise 54, 1050 Brüssel, Belgien

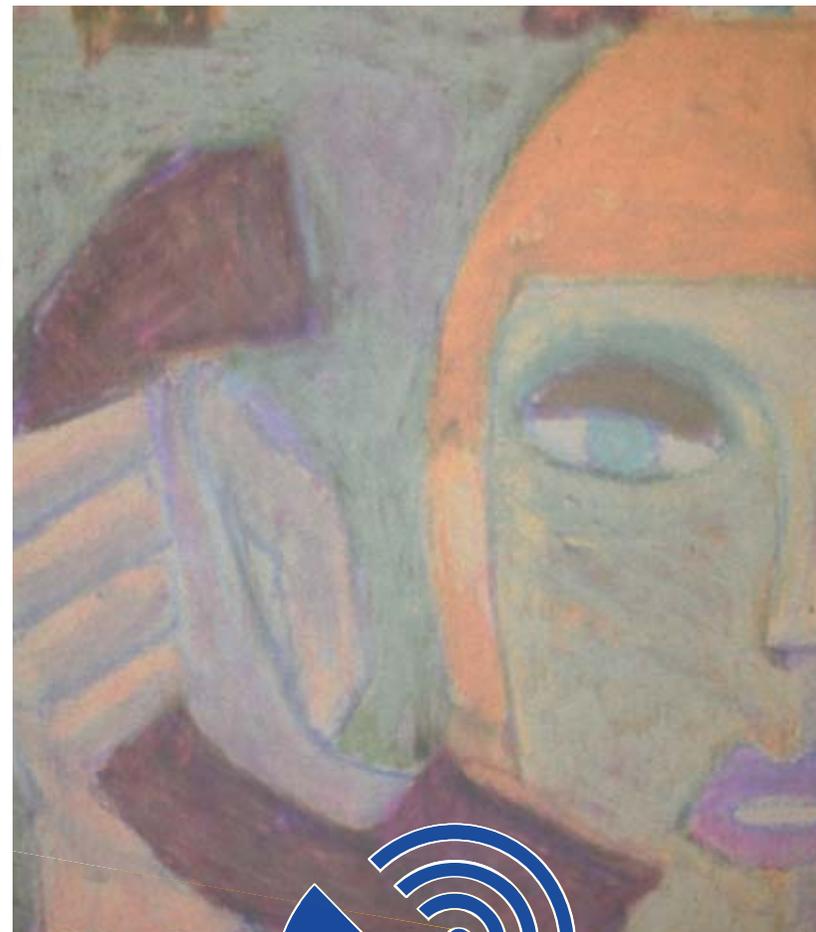
Tel: +32 2 219 32 42

Fax: +32 2 219 64 12

E-Mail: etno@etno.be

Muskel-Skelett-Erkrankungen

Verhaltenskodex zur Vorbeugung von



im Telekommunikationssektor



UNI-Europa Telekom

ETNO

- www.msdonline.org -

Arbeitsgruppe

Folgende Mitglieder der Sozialdialog-Arbeitsgruppe Arbeitsschutz für den Telekommunikationssektor waren an der Aufstellung dieser Richtlinien für vorbildliche Praxis im Auftrag der Sozialpartner beteiligt:

UNI-Europa

Colin Medland (UNI-Europa) Schweiz
Are Solli (EL & IT) Norwegen

ETNO

Paul Litchfield (British Telecom) Vereinigtes Königreich
Marc Moris (Belgacom) Belgien
Jane Murray (British Telecom) Belgien
Bernard Siano (France Telecom) Frankreich
Claire Ibrahim (British Telecom) Vereinigtes Königreich

Glossar

- DSE - Produkte für Bildschirmarbeit (Display Screen Equipment)**
- HTV - Vibrationswirkungen über die Hände (Hand Transmitted Vibration)**
- MSD - Muskel-Skelett-Erkrankungen (Musculo-Skeletal Disorders)**
- PPE - Persönliche Schutzausrüstung (Personal Protective Equipment)**
- WBV - Ganzkörpervibrationen (Whole Body Vibration)**

Einleitung

Muskel-Skelett-Erkrankungen stehen bei den berufsbedingten Erkrankungen in der Europäischen Union (EU) an erster Stelle. Sie bedeuten für ein breites Spektrum von Arbeitnehmern Leiden und finanzielle Verluste. Eine in 2003 von der Arbeitsgruppe "Sicherheit und Gesundheit" des Ausschusses für den Sozialen Dialog im Telekommunikationssektor durchgeführte Umfrage hat gezeigt, dass die Muskel-Skelett-Erkrankungen in diesem Sektor ein großes Ausmaß angenommen haben. Die Umfrage erfasste 500.000 der 1,3 Millionen Beschäftigten im Telekommunikationssektor der EU und ergab, dass über 60% der Betroffenen Arbeitnehmer an Bildschirmgeräten sind und ungefähr ein Viertel Servicetechniker; die Risikobewertung der zuletzt genannten Gruppe ergab, dass 85% einem hohen oder mittleren Risiko ausgesetzt sind, Muskel-Skelett-Erkrankungen zu entwickeln. Die Umfrage zeigte darüber hinaus, dass zwar zahlreiche Maßnahmen gegen diese Erkrankungen unternommen werden, allerdings ohne eine eindeutige Vorstellung von bewährten Methoden, die eine gemeinsame Grundlage zur Bewältigung der Probleme bilden könnten.

Infolgedessen wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission ein Forschungsauftrag vergeben, um sowohl die wissenschaftliche Literatur über die Gründe für Muskel-Skelett-Erkrankungen bei Arbeitnehmern im Telekommunikationssektor als auch die Arbeitsmethoden und erfolgreichen Bekämpfungsmaßnahmen der Unternehmen des Sektors zu untersuchen. Die Forschung konzentrierte sich vor allem auf die Tätigkeiten mit hohem Risiko im Bereich der Festnetzkommunikation, aber es wurde insbesondere auch der Bereich der Mobilnetzkommunikation und der neueren Technologien berücksichtigt. Die Forschungsarbeit wurde separat veröffentlicht ([Link](#)) und liegt diesem Verhaltenskodex zu Grunde. Die Ergebnisse zeigen, dass es allgemeine Prinzipien bewährter ergonomischer Methoden gibt, die sowohl auf die Tätigkeit im Telekommunikationssektor als auch in anderen Sektoren angewandt werden können. Die am häufigsten in der Branche vorkommenden Arten der Muskel-Skelett-Erkrankungen und die damit zusammenhängenden Tätigkeiten werden aufgezeigt. Darüber hinaus werden einige Telekommunikationsaufgaben aufgelistet, Risiken der Muskel-Skelett-Erkrankungen quantifiziert und eine Reihe vorbeugender Maßnahmen der Unternehmen hervorgehoben.

Muskel-Skelett-Erkrankungen im Zusammenhang mit Tätigkeiten im Telekommunikationssektor

Das umfangreichste Nachweismaterial lies sich in der wissenschaftlichen Literatur über die Entwicklung von Muskel-Skelett-Erkrankungen bei Servicetechnikern im Hinblick auf Rückenverletzungen finden. Das Entfernen der Deckel von Kabelschächten führt zu hohen Kompressionskräften im unteren Bereich des Rückens, die eine erhöhte Verletzungsgefahr in sich bergen. Verschiedene Laborstudien zu ähnlichen Arbeitssituationen belegen, dass die manuelle Handhabung von Kabeln, vor allem auf engem Raum, zu einer hohen biomechanischen Belastung des Rückens und zu einer erhöhten Verletzungsgefahr führt. Rückenschmerzen sind die gewöhnlichsten Symptome bei Streckenarbeitern und es wird davon ausgegangen, dass diese Schmerzen vor allem auf die Haltung während der Ausübung von Tätigkeiten in der Höhe zurückzuführen sind. Die Handhabung von Leitern wird mit Hyperextensionsverletzungen einschließlich Rückenschmerzen in Verbindung gebracht.

Diese Ergebnisse der Literaturüberprüfung werden von der Umfrage in den Unternehmen unterstützt. Ein Großteil der Unternehmen zählt Rückenverletzungen zu den größten Risiken der meisten Aufgaben von Servicetechnikern. Manuelle Tätigkeiten werden in diesem Zusammenhang als größter Risikofaktor genannt, gefolgt von Fehlhaltungen / Tätigkeiten in ungünstigen Körperhaltungen. Das Verlegen unterirdischer Kabel, die Installation von Leitungssystemen und das Errichten von Masten gehören laut dieser Umfrage zu den Tätigkeiten mit den größten Verletzungsrisiken für den Rücken.

In der wissenschaftlichen Literatur gibt es nur beschränkte Hinweise auf andere Muskel-Skelett-Erkrankungen bei Servicetechnikern oder ähnlichen Tätigkeiten. Streckenarbeiter berichten über Erkrankungen der oberen und unteren Gliedmaßen auf Grund ungünstiger Arbeitshaltungen. Die Verwendung von Handwerkzeugen wird mit dem *Cumulative Trauma Disorder* in Verbindung gebracht, und eine weite Verbreitung des Hand-Arm-Vibrationssyndroms bei Arbeitnehmern, die mit Pressluftschlämmern arbeiten, ist festgestellt worden. Dies stimmt wiederum mit den Angaben der Unternehmen überein, die Probleme mit den oberen Gliedmaßen und dem Nacken als zweitgrößtes Risiko nach den Rückenverletzungen nennen.

Die Merkmale der Muskel-Skelett-Erkrankungen bei Arbeitnehmern im Telekommunikationssektor, die in einem Büro oder Kontaktzentrum tätig sind, sehen anders aus. Die wissenschaftliche Überprüfung hat ergeben, dass die am häufigsten von Beschwerden betroffenen Körperregionen Nacken, Schultern und Hände / Handgelenke sind. Die Prävalenzrate variiert stark (17% bis 75%), wobei die Arbeitnehmer in Kontaktzentren offensichtlich einen höheren Anteil der Muskel-Skelett-Erkrankungen ausmachen als andere Computernutzer. Hinweise auf die Art der zu Grunde liegenden Erkrankungen kommen seltener vor. Die vorhandenen Hinweise deuten darauf hin, dass Sehnen- (15%) und Muskelprobleme (8%) sowie Nervenschmerzen vermutlich überwiegen. Es ist

nachgewiesen worden, dass eine Reihe ergonomischer Faktoren im Zusammenhang mit Fehlhaltungen das Risiko, Muskel-Skelett-Erkrankungen bei diesen Tätigkeiten zu entwickeln, erhöhen. Dasselbe gilt auch für Zeitdruck und schlechte Arbeits-/Pausenplanung. Es gibt nachhaltige Beweise dafür, dass auch psychosoziale Fragen eine wichtige Rolle spielen, wobei die Daten nicht für eine Quantifizierung der zugrunde liegenden Elemente ausreichen.

Die Umfrage zu den Arbeitsmethoden der Unternehmen bestätigte, dass die Risiken in Büros oder Kontaktzentren vor allem mit Nacken-, Schulter- und Unterarm-, Handgelenks- und Handproblemen zusammenhängen. An erster Stelle der Gefahrenliste stehen ergonomische Fragen, und in diesem Zusammenhang spielt die Haltung eine zentrale Rolle. Aber auch Zeitdruck am Arbeitsplatz und Umweltfaktoren wie Umgebungsgeräusche werden berücksichtigt. Besondere Besorgnis wurde in Bezug auf die zunehmende Verwendung tragbarer Bildschirmgeräte und die Angemessenheit der Arbeitsorte, an denen Sie zum Einsatz kommen, geäußert. Die formelle Bewertung psychosozialer Fragen scheint unüblich zu sein.

Allgemeine Prinzipien zur Vorbeugung von Muskel-Skelett-Erkrankungen

Die Tätigkeiten im Telekommunikationssektor können weitestgehend in Tätigkeiten der Servicetechniker und in Tätigkeiten in Büros oder Kontaktzentren eingeteilt werden. Ganz allgemein ist es wahrscheinlicher, dass die zuerst genannten Tätigkeiten Aufgaben wie manuelle Handhabung, Arbeiten in großer Höhe und Verwendung vibrierender Werkzeuge umfassen, während Letztere vor allem die Nutzung von Bildschirmgeräten und ähnlicher Ausrüstung betreffen. Aufgrund der flexiblen Arbeitsformen und vor allem auf Grund der Verwendung von Bildschirmgeräten durch Servicetechniker kommt es jedoch immer häufiger zu Überschneidungen. Zumindest die Grundlagen, wenn auch nicht die Einzelheiten, zur Handhabung dieser Gefahren und Risiken im Zusammenhang mit dieser Arbeitsform sind ausführlich festgehalten und hilfreiche Ratschläge sind von der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz erarbeitet worden.

http://europe.osha.eu.int/good_practice/risks/msd/

- ▶ **Rahmenrichtlinie - Gesundheitsschutz und Sicherheit bei der Arbeit - Richtlinie 89/391/EWG des Rates**
- ▶ **Benutzung von Arbeitsmitteln - Richtlinie 89/655/EWG des Rates**
- ▶ **Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen - Rat 89/656/EWG des Rates**
- ▶ **Zeitlich begrenzte oder ortsveränderliche Baustellen - Richtlinie 92/57/EWG des Rates**
- ▶ **Manuelle Handhabung - Richtlinie 90/269/EWG des Rates**
- ▶ **Physikalische Einwirkungen (Vibrationen) - Richtlinie 2002/44/EG des Rates**
- ▶ **Arbeit an hochgelegenen Arbeitsplätzen - Richtlinie 2001/45/EG des Rates**
- ▶ **Arbeit an Bildschirmgeräten - Richtlinie 90/270/EWG des Rates**

Kasten 1 - Europäische Richtlinien, die für die Vorbeugung von Muskel-Skelett-Erkrankungen im Telekommunikationssektor von besonderer Bedeutung sind

Es gibt auch einen ausführlichen europaweiten rechtlichen Rahmen – siehe Kasten 1 und <http://europe.osha.eu.int/legislation/directives/A/1>

Die Mechanismen, die der Entwicklung von Muskel-Skelett-Problemen zu Grunde liegen, sind komplex und noch nicht vollständig erfasst. Das biopsychosoziale Modell wird allerdings immer häufiger anerkannt und ist im Hinblick auf die Erarbeitung bewährter Vorgehensweisen hilfreich, weil es die Tätigkeit, den Arbeitnehmer und den (physikalischen und psychologischen) Rahmen, in dem die Tätigkeit stattfindet, berücksichtigt. Abbildung 1 zeigt ein solches Modell in diagrammatischer Form.

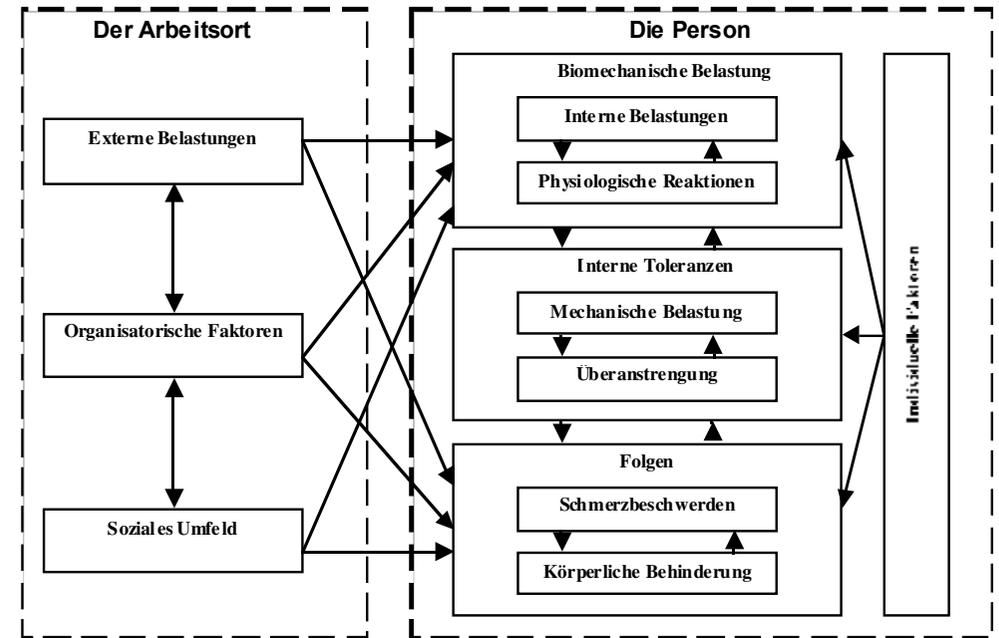


Abbildung 1 – Konzeptuelles Modell der Muskel-Skelett-Erkrankungen – bearbeitet vom amerikanischen Forschungsrat (US National Research Council) 1999

Arbeitsorganisation

Eine gute Organisation ist für die Vorbeugung von Muskel-Skelett-Erkrankungen entscheidend und paßt zu einer Qualitätsstrategie. Das Verfahren ist immer gleich, unabhängig davon, ob die Tätigkeit außerhalb oder innerhalb eines Kontaktzentrums stattfindet, und umfasst folgende Elemente:

- **Feststellung der Gefahren.** Festlegung der Ursachen für Muskel-Skelett-Erkrankungen im Rahmen der auszuführenden Tätigkeit.
- **Risikoanalyse.** Einschätzung der Wahrscheinlichkeit von Muskel-Skelett-Erkrankungen und deren Schwere, um Maßnahmenschwerpunkte bestimmen zu können.
- **Kontrollmaßnahmen.** Erarbeitung und Umsetzung der Arbeitsmethoden, die die Gefahr beseitigen oder das Risiko von Muskel-Skelett-Erkrankungen auf ein realistisches Maß reduzieren.
- **Bereitstellung von Informationen, Anleitungen und Unterweisung.** Sicherstellen, dass Arbeitnehmer und Vorgesetzte die Risiken im Hinblick auf Muskel-Skelett-Erkrankungen im Zusammenhang mit ihrer Tätigkeit sowie die Methoden zu deren Reduzierung auf ein Minimum voll und ganz verstehen.
- **Überprüfung der Arbeitsmethoden.** Einführung von Systemen, die in regelmäßigen Abständen und bei Veränderungen der verschiedenen Bestandteile der Arbeit eine Neubewertung veranlassen, damit die bewährten Methoden angemessen weiterentwickelt werden können.

Das oben beschriebene biopsychosoziale Modell hat einen besonderen Einfluss auf Fragen der Arbeitsorganisation. Managementstil, Vereinbarkeit von Berufs- und Privatleben, abwechslungsreiche Tätigkeiten sowie angemessene und ausreichende Ruhezeiten stehen mit der Häufigkeit von Muskel-Skelett-Erkrankungen am Arbeitsplatz im Zusammenhang. Einige dieser Fragen sind gesetzlich geregelt, andere unterliegen bewährten Managementmethoden.

Bereitstellung und Art der Gesundheitsüberwachung ist von Unternehmen zu Unternehmen äußerst verschieden und spiegelt offensichtlich eher die nationale Philosophie als eine kritische Risikoanalyse wider. Bei der Überprüfung der wissenschaftlichen Literatur konnte kein Nachweis für den Wert der Gesundheitsüberwachung bei der Reduzierung der Häufigkeit von Muskel-Skelett-Erkrankungen gefunden werden. Die Gesundheitsüberwachung kann jedoch dazu dienen, Informationen über Fragen im Zusammenhang mit Muskel-Skelett-Erkrankungen zu verbreiten und für die Entwicklung besserer Arbeitsmethoden zu sorgen.

Manuelle Handhabung

Manuelle Handhabung ist vielen Tätigkeiten im Telekommunikationssektor gemeinsam und stellt einen großen Risikofaktor für Muskel-Skelett-Erkrankungen dar. Gemäß den bewährten Vorgehensweisen sollte die Arbeit wo immer möglich so organisiert werden, dass die Notwendigkeit manueller Handhabung vermieden wird. Dort, wo dies nicht möglich ist, müssen die geltenden Bedingungen in Bezug auf Sicherheit und Gesundheitsschutz bewertet und geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die festgestellten Risiken zu reduzieren (Richtlinie 90/269/EWG des Rates). Zu den vorrangigen Methoden zur Risikoverminderung gehört die Reduzierung der körperlichen Belastung, ausreichend Bewegungsfreiheit und Gewährleistung ausreichender Gelegenheiten für Pausen im Rahmen der Arbeitsaufgaben. Diese Methoden können durch allgemeine und berufliche Bildung als Mittel der Risikoverminderung ergänzt werden. Allgemeine Grundlagen der Unterweisung im Bereich der manuellen Handhabung sind aufgestellt worden und Kasten 2 zu entnehmen.



Kasten 2 - Grundlagen der Ausbildung im Bereich der manuellen Handhabung
(Graveling, Melrose & Hanson 2003)

- ▶ **Erst denken, dann heben.**
- ▶ **Die Last nahe an der Taille halten.**
- ▶ **Eine stabile Stellung einnehmen.**
- ▶ **Für einen guten Griff sorgen.**
- ▶ **Zu Beginn des Hebens ist es besser, die Hüften und Knie leicht zu beugen, anstatt sich nach vorne zu beugen oder hinzuhocken.**
- ▶ **Die Wirbelsäule beim Heben nicht weiter beugen.**
- ▶ **Drehungen des Rumpfes oder Seitwärtsbeugen vermeiden.**
- ▶ **Den Kopf beim Heben aufrecht halten.**
- ▶ **Langsame Bewegungen ausführen.**
- ▶ **Nicht mehr heben, als machbar ist.**

Zur Vermeidung von Muskel-Skelett-Erkrankungen bei manueller Handhabung sind verschiedene Instrumente erarbeitet worden. Dazu gehören die Bewertungstabellen für manuelle Handhabung des britischen Health & Safety Executive (Amt für Gesundheit und Sicherheit) <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg383.pdf>, sowie der Leitfaden des französischen Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS, Institut für Forschung und Sicherheit).

[http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/BF9CC52A7B6B9F02C1256D64004ADC37/\\$FILE/visu.html?OpenElement#manutention](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/BF9CC52A7B6B9F02C1256D64004ADC37/$FILE/visu.html?OpenElement#manutention)

[http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/E17F80CEBFFE9EFCC1256E1B00593C88/\\$FILE/visu.html?OpenElement](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/E17F80CEBFFE9EFCC1256E1B00593C88/$FILE/visu.html?OpenElement)

Tätigkeiten in ungünstigen Körperhaltungen

Die Tätigkeit der Servicetechniker im Telekommunikationssektor wird häufig unter schlechten ergonomischen Umständen ausgeübt. Die meisten Aufgaben werden in den Räumlichkeiten der Kunden oder unter freiem Himmel ausgeführt, und Tätigkeiten in großer Höhe oder auch unter der Erde sind an der Tagesordnung. Die sich daraus ergebenden Einschränkungen im Hinblick auf eine bequeme Arbeitshaltung, in einigen Fällen in Kombination mit erheblichen Kraftanstrengungen zur Ausübung einer Aufgabe, erhöhen das Risiko der Muskel-Skelett-Erkrankungen erheblich. Ähnliche Probleme können in Kontaktzentren oder Büros auftreten, wenn das Arbeitsumfeld schlecht geplant oder einzelne Unternehmer falsche Arbeitsmethoden anwenden. Werden ungünstige Arbeitshaltungen über einen längeren Zeitraum hinweg eingenommen, werden Nerven, Blutgefäße und Sehnen gedehnt oder komprimiert, was zu Ermüdung der Muskeln und erhöhter Verletzungsgefahr führt. Praktische Anleitungen sind vom kanadischen Zentrum für Gesundheit und Sicherheit bei der Arbeit (Canadian Centre for Occupational Health and Safety) erarbeitet worden und können unter folgenden Adressen abgerufen werden:

http://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/risk.html#_1_2 (Englisch)

oder http://www.cchst.ca/reponsesst/ergonomics/risk.html#_1_2 (Französisch).

Vibrationen

Sowohl Hand-Arm-Vibrationen als auch Ganzkörpervibrationen können zu Muskel-Skelett-Erkrankungen führen. Häufige und anhaltende Hand-Arm-Vibrationen werden mit dem Hand-Arm-Vibrationssyndrom (HAVS) in Verbindung gebracht, das sowohl die Durchblutung als auch das Gefühl in den Fingern beeinträchtigen kann, sowie mit dem Karpaltunnelsyndrom und möglicherweise mit der Dupuytren'schen Erkrankung (krankhafte Veränderung der Handinnenfläche und der Finger). Ganzkörpervibrationen werden überwiegend mit Rückenschmerzen in Verbindung gebracht. Anhaltende Hand-Arm-Vibrationen entstehen durch die Verwendung vibrierender, von Hand geführter

Werkzeuge, während Ganzkörpervibrationen durch anhaltendes Stehen oder Sitzen auf vibrierenden Fahrzeugen entstehen. Beide Formen der Exposition gegenüber Vibrationen kommen in den im Telekommunikationssektor ausgeübten Tätigkeiten vor und werden im Rahmen der Richtlinie 2002/44/EG des Rates geregelt.



Die Bewertung der Exposition gegenüber Vibrationen kann komplex sein, und Rechentabellen wie z. B. <http://www.hse.gov.uk/vibration/calculator.htm> können hilfreich sein, genauso wie auch allgemeinere Anleitungen wie beispielsweise

[http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/0C081EBB46C57085C1256E2200532200/\\$FILE/visu.html?OpenElement#ancresVibrations](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/0C081EBB46C57085C1256E2200532200/$FILE/visu.html?OpenElement#ancresVibrations)

[http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/0C081EBB46C57085C1256E2200532200/\\$FILE/visu.html?OpenElement#ancresVibrations](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/0C081EBB46C57085C1256E2200532200/$FILE/visu.html?OpenElement#ancresVibrations)

Monotone Wiederholungstätigkeiten

Monotone und immer wiederkehrende Bewegungen der Hand und des Handgelenks sind gewöhnliche Merkmale der Tätigkeiten von Servicetechnikern und der Beschäftigten in Kontaktzentren. Die Verwendung von Schraubenziehern, Schraubenschlüsseln und anderen Werkzeugen gehört zu den zentralen Aufgaben von Technikern, die durchaus auch monotone Wiederholungstätigkeiten ausführen, wie z. B. Einschlagen von Flachrundschauben mit Vierkantansatz und Crimpen, die erhebliche Kraftanstrengungen erfordern. Arbeitnehmer in Kontaktzentren sind auf Grund der Verwendung von Bildschirmgeräten regelmäßig Wiederholungstätigkeiten ausgesetzt. Die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz ordnet diese Tätigkeiten als Gefahren für Muskel-Skelett-Erkrankungen ein. http://www.europe.osha.eu.int/good_practice/risks/msd/risk_ass/repetitive_work/

Die Agentur kommt zu folgender Feststellung:

„Tätigkeiten, die monotone Bewegungen erfordern, führen zu schnellen und häufigen Muskelkontraktionen. Schnell kontrahierende Muskeln bauen geringere Spannungen auf als langsamer kontrahierende Muskeln. Somit ist mehr Muskelkraft für dieselbe Belastung und eine längere Erholungszeit erforderlich. Ist dies nicht gewährleistet, laufen Arbeitnehmer, die äußerst monotone Tätigkeiten ausüben, eine größere Gefahr, Muskel-Skelett-Erkrankungen zu entwickeln“.

Die erforderlichen Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken der berufsbedingten Schädigungen durch Überlastung sind umfassend dokumentiert, und die australische Regierung hat einen Leitfaden erarbeitet, <http://www.nohsc.gov.au/SmallBusiness/BusinessEntryPoint/hazards/overuse/> der eine Reihe praktischer Lösungen enthält, die in Kasten 3 aufgeführt werden.

- ▶ **Änderung der Arbeitsorganisation, um Wiederholungstätigkeiten und abwechslungsreiche Tätigkeiten zu vermischen.**
- ▶ **Häufige, kurze Pausen, wenn die Tätigkeit nicht abwechslungsreicher oder abwechselnd gestaltet werden kann.**
- ▶ **Überprüfung der Arbeitsgeschwindigkeit um sicherzustellen, dass die Geschwindigkeit realistisch ist und den körperlichen und psychologischen Fähigkeiten der Beschäftigten entspricht.**
- ▶ **Verwendung ergonomischer Stühle, Tische und Computer, die den Größen der verschiedenen Beschäftigten angepasst werden können.**
- ▶ **Umgestaltung des Arbeitsbereichs, so dass Material, Ausrüstung und Schalttafeln problemlos erreichbar sind, ohne sich strecken oder drehen zu müssen.**
- ▶ **Werkzeuge für Wiederholungstätigkeiten sollten eine bequeme Größe, Form und ein bequemes Gewicht haben, gut in der Hand liegen und nicht mehr Kraft als unbedingt erforderlich benötigen.**
- ▶ **Wenn die Tätigkeit exakte Bewegungen erfordert, ist dafür zu sorgen, dass sie etwas über der Höhe der Ellenbogen ausgeführt werden kann.**
- ▶ **Wenn die Tätigkeit viel Muskelkraft erfordert, ist dafür zu sorgen, dass sie etwas unterhalb der Höhe der Ellenbogen ausgeführt werden kann.**

Arbeit an Bildschirmgeräten

Bildschirmgeräte sind bei den Tätigkeiten im Telekommunikationssektor immer häufiger allgegenwärtig und können mit Muskel-Skelett-Erkrankungen in Verbindung gebracht werden, vor allem wenn ergonomische Faktoren nicht angemessen berücksichtigt werden. In der Richtlinie 90/270/EWG des Rates werden die Mindestvorschriften bezüglich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit an Bildschirmgeräten festgelegt. Hier werden die Mindestvorschriften für Ausrüstung und Arbeitsplatz sowie für den Arbeitsraum und die Mensch-Maschine-Schnittstelle definiert. Die Arbeitgeber müssen die Arbeitsplätze analysieren, um Gefährdungen des Sehvermögens sowie körperliche Probleme und psychische Belastungen zu bewerten und festgestellte Risiken zu minimieren. Außerdem müssen die Arbeitnehmer über alle Risiken im Zusammenhang mit ihrem Arbeitsplatz unterrichtet und in deren Umgang unterwiesen werden. Einzelheiten über die erforderlichen Maßnahmen zur Einhaltung der Richtlinie sind ihnen mitzuteilen. Maßnahmen zur Verringerung der Häufigkeit von Muskel-Skelett-Erkrankungen auf Grund von Bildschirmgeräten sind kürzlich in Großbritannien veröffentlicht worden und werden im Kasten 4 aufgegriffen.

- ▶ **Häufige kurze Pausen im Laufe des Arbeitstages**
- ▶ **Unterweisung der Arbeitnehmer zur Minimierung der Risiken im Bereich Muskel-Skelett-Erkrankungen**
- ▶ **Unterweisung in den Bereichen Körperhaltung, Anpassung der Ausrüstung, Gestaltung des Arbeitsplatzes, Reinigung und Wartung der Ausrüstung und Pausen**
- ▶ **Sicherstellen, dass Bildschirm, Tastatur, Arbeitsfläche, Arbeitsstuhl, Umgebung und Mensch-Computer-Schnittstelle ergonomischen Anforderungen entsprechen**
- ▶ **Dafür sorgen, dass Symptome frühzeitig gemeldet werden**
- ▶ **Gewährleisten, dass Arbeitnehmer wieder in den Arbeitsplatz eingegliedert werden können**

Kasten 4 - Maßnahmen zur Verringerung der Muskel-Skelett-Erkrankungen an Arbeitsplätzen mit Bildschirmgeräten (britisches Health & Safety Executive, Amt für Gesundheit und Sicherheit, 2002)

Körperliche und psychosoziale Aspekte

Die individuelle Anfälligkeit für Muskel-Skelett-Erkrankungen steht im Zusammenhang mit Alter, Geschlecht, Körpergewicht sowie einer Reihe psychosozialer Fragen. Letztere sind häufig kritische Faktoren für Anfälligkeit, Auslösung und Beständigkeit, sowohl bei den traditionellen Servicetechnikern als auch bei den neueren Tätigkeiten in Kontaktzentren. Auswahl und fortlaufendes Personalmanagement müssen einem ganzheitlichen Ansatz folgen und auf sich verändernde Umstände für die einzelnen Menschen reagieren. Zu den arbeitsbezogenen psychosozialen Faktoren, deren Zusammenhang mit Muskel-Skelett-Erkrankungen im Telekommunikationssektor anerkannt worden ist, gehören lange Arbeitstage, Stress am Arbeitsplatz, zunehmende berufliche Anforderungen, abnehmende soziale Unterstützung, abnehmende Zufriedenheit am Arbeitsplatz, hohe Anforderungen an die Informationsverarbeitung, Fragen der Arbeitssicherheit und Routinearbeit ohne Entscheidungsbefugnisse; mangelnde Selbständigkeit und berufliche Freiheit sind von besonderer Bedeutung. Diese Faktoren müssen deshalb bei der Planung der Arbeitsorganisation berücksichtigt werden. Eine vom amerikanischen Forschungsrat (National Research Council) und dem Institut für Medizin in 2001 durchgeführte, umfassende Überprüfung umfasst wichtige Informationen zu diesen Fragen (<http://www.nap.edu/books/0309072840/html>)

Spezifische Tätigkeiten und Aufgaben am Arbeitsplatz

Ein breites Spektrum von Tätigkeiten der Servicetechniker wurde im Rahmen der Überprüfung der Arbeitsmethoden im Telekommunikationssektor untersucht - Kasten 5 enthält eine vollständige Liste.

Kasten 5 – Arbeitsmethoden im Telekommunikationssektor (Prevent 2005)

- ▶ **Maschinelles Aushub**
- ▶ **Installation unterirdischer Leitungssysteme**
- ▶ **Verlegen unterirdischer Kabel**
- ▶ **Einblasen und Anschließen von Glasfaserkabeln**
- ▶ **Verkabelung von Betriebsstätten**
- ▶ **Pflastern**
- ▶ **Reparatur unterirdischer Kabel**
- ▶ **Arbeiten am oberirdisch verlaufenden Telefon-Festnetz (Arbeiten an Masten)**
- ▶ **Arbeiten an Mikrowellenmasten und Türmen**
- ▶ **Errichtung von Telegraphenmasten**
- ▶ **Klettern in großer Höhe bei Arbeiten an Antennen**
- ▶ **Verwendung tragbarer Bildschirmgeräte**
- ▶ **Tätigkeiten in Kontaktzentren**

Zu den Arbeitsmethoden mit den größten Risiken für Muskel-Skelett-Erkrankungen gehörten die Errichtung von Masten, Pflastern, Verlegung unterirdischer Kabel und Installation von Leitungssystemen. Die wissenschaftliche Überprüfung stellte ebenfalls fest, dass die Verkabelung ein Risiko für Muskel-Skelett-Erkrankungen nach sich zieht, und hob darüber hinaus das Entfernen der Deckel von Kabelschächten, die Handhabung von Leitern und das Arbeiten in großer Höhe als besondere Risiken hervor. Die große Anzahl der Beschäftigten des Telekommunikationssektors, die in Kontaktzentren oder Büros tätig sind, und die schnell zunehmende Verwendung tragbarer Bildschirmgeräte machen es unabdingbar, diese Tätigkeiten auch in Verhaltenskodizes zu berücksichtigen. Es ist darauf hinzuweisen, dass sich die folgenden Anleitungen ausschließlich auf die Reduzierung der Gefahren für Muskel-Skelett-Erkrankungen beziehen – andere Risiken für Gesundheit oder Sicherheit, die mit diesen Tätigkeiten in Verbindung stehen, bedürfen einer separaten Bewertung.

Errichtung von Masten

Aufgabenbeschreibung

- Sicherung des Arbeitsbereichs durch entsprechende Warnschilder.
- Vorbereitung des Untergrunds durch Beseitigung des Pflasters, Asphalts, der Erde usw.
- Aushub eines Lochs für den Mast
- Den Mast vom LKW abladen.
- Den Mast an die entsprechende Stelle bringen.
- Den Mast aufstellen.
- Den Mast mit entsprechendem Hinterfüllungsmaterial fixieren.



Hauptsächliche Risiken für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Verletzung des Rückens**
- 2 Verletzung des Oberarms/Ellenbogens**
- 3 Verletzung des Unterarms/Handgelenks/der Hand**

Hauptsächliche Risikofaktoren für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Manuelle Handhabung**
- 2 Fehlhaltung / ungünstige Haltung**
- 3 Kälte/Feuchtigkeit am Arbeitsplatz**

Kontrollmaßnahmen

- ✓ Allgemein
- ✓ Entwicklung risikobasierter Verfahren für diese Tätigkeit.
- ✓ Dafür Sorge tragen, dass die Arbeit sorgfältig geplant und mit entsprechenden Mitteln ausgeführt wird, um vorhersehbare Risiken einzudämmen.
 - ✓ Vor Ort eine Risikobewertung durchführen, um lokale Gefahren festzustellen und zusätzliche Kontrollen zu ermöglichen.
 - ✓ Sicherstellen, dass das Team entsprechende Informationen und Unterweisung erhalten hat und beaufsichtigt wird.
 - ✓ Für den Bedingungen angemessene Arbeitskleidung und PSA sorgen.
 - ✓ Maschinelle Ausrüstung sollte verwendet werden, um die körperliche Belastung wo immer möglich so gering wie möglich zu halten.
 - ✓ Gewährleisten, dass die Ausrüstung entsprechend gewartet wird, um Vibrationen, Quietschen usw. zu minimieren.
 - ✓ Verwendung, wenn möglich, ergonomischer Werkzeuge und Ausrüstung, um den Kraftaufwand zu reduzieren.
 - ✓ Mit Hilfe von Teamarbeit und Arbeitsplatzwechsel Reduzierung großer körperlicher Belastungen.

Aufgabenspezifisch

- ✓ Wo immer möglich maschinelle Hebevorrichtungen zum Abladen, Bewegen und Errichten von Masten verwenden.
- ✓ Verwendung von Stützen und Ständern, damit die Maste nicht auf den Boden abgeladen werden müssen.
- ✓ Die Verwendung leichterer Maste ist vorzuziehen (Leichtmetallmaste anstatt Holzmate).
- ✓ Wenn ein manuelles Bewegen der Maste unausweichlich ist, sollten die Maste auf den Schultern getragen werden.
- ✓ Der Mast sollte durch Ständer gestützt werden, dann werden die Mitglieder des Teams entsprechend positioniert und der Mast wird wieder angehoben.
- ✓ Der Mast sollte so nahe wie möglich am künftigen Standort vom LKW abgeladen werden.
- ✓ Werkzeuge sollen so nahe wie möglich am Arbeitsbereich abgelegt werden.
- ✓ Verwendung einer Schaufel mit langem Stiel, um Sand, Zement usw. zu mischen.
- ✓ Beibehaltung einer korrekten Haltung (gerader Rücken usw.) beim Mischen und Graben.
- ✓ Unterweisung der Mitglieder des Teams und der Teamleiter in spezifischen Arbeitstechniken für die Handhabung von Masten.

Pflastern

Aufgabenbeschreibung

- Sicherung des Arbeitsbereichs durch entsprechende Warnschilder.
- Vorbereitung des Untergrunds durch Beseitigung des alten Pflasters, Asphalts, der Erde usw.
- Heranbringen und Mischen des Grundmaterials - Sand, Zement usw.
- Nivellierung und Andrücken der Fundamentoberfläche.
- Das Pflastermaterial legen und ausrichten.
- Nivellierung der fertigen Oberfläche.
- Fertigstellung der Außenseiten



Hauptsächliche Risiken für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Schädigungen von Beinen/Knieen**
- 2 Verletzung des Oberarms/Ellenbogens**
- 3 Verletzung des Unterarms/Handgelenks/der Hand**

Hauptsächliche Risikofaktoren für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Manuelle Handhabung**
- 2 Fehlhaltung / ungünstige Haltung**
- 3 Vibrationen**

Kontrollmaßnahmen

Allgemein

- ✓ Entwicklung risikobasierter Verfahren für diese Tätigkeit.
- ✓ Dafür Sorge tragen, dass die Arbeit sorgfältig geplant und mit entsprechenden Mitteln ausgeführt wird, um vorhersehbare Risiken einzudämmen.
- ✓ Vor Ort eine Risikobewertung durchführen, um lokale Gefahren festzustellen und zusätzliche Kontrollen zu ermöglichen.
- ✓ Sicherstellen, dass das Team entsprechende Informationen und Unterweisung erhalten hat und beaufsichtigt wird.
- ✓ Für den Bedingungen angemessene Arbeitskleidung und PSA sorgen
- ✓ Verwendung maschineller Ausrüstung, um die körperliche Belastung wo immer möglich so gering wie möglich zu halten.
- ✓ Gewährleisten, dass die Ausrüstung entsprechend gewartet wird, um Vibrationen, Quietschen usw. zu minimieren.
- ✓ Verwendung, wenn möglich, ergonomischer Werkzeuge und Ausrüstung, um den Kraftaufwand zu reduzieren.
- ✓ Mit Hilfe von Teamarbeit und Arbeitsplatzwechsel Reduzierung großer körperlicher Belastungen.

Aufgabenspezifisch

- ✓ Möglichst Verwendung von Hebevorrichtungen zum Heben von Pflastersteinen usw.
- ✓ Presslufthammer/Besatzgeräte sollen so leicht wie möglich sein und so wenig wie möglich vibrieren.
- ✓ Werkzeuge sollen so nahe am Arbeitsbereich wie möglich abgelegt werden.
- ✓ Verwendung einer Schaufel mit langem Stiel, um Sand, Zement usw. zu mischen.
- ✓ Beibehaltung einer korrekten Haltung (gerader Rücken usw.) beim Mischen und Graben.
- ✓ Verwendung angemessener PSA, wie z. B. Polstermatten oder Kniepolster, wenn kniende Tätigkeiten über einen längeren Zeitraum hinweg ausgeübt werden müssen.
- ✓ Die Baustelle ist mit ebenso großer Sorgfalt aufzuräumen und zu reinigen.

Verlegen unterirdischer Kabel

Aufgabenbeschreibung

- Sicherung des Arbeitsbereichs durch entsprechende Warnschilder.

- Zugang zum unterirdischen Leitungssystem
- Transport der Kabeltrommel bis zum anfänglichen Zugangspunkt.
- Kabel am Durchziehseil befestigen.
- Kabel schmieren.
- Das Kabel bis zum nächsten Zugangspunkt durch die Leitung ziehen oder winden.
- Kabel verbinden, verplomben und sichern.
- Netzzugang wieder abdecken und Ausrüstung entfernen.



Hauptsächliche Risiken für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 **Verletzung des Rückens**
- 2 **Schädigungen von Nacken/Schultern**
- 3 **Verletzung des Oberarms/Ellenbogens**

Hauptsächliche Risikofaktoren für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 **Manuelle Handhabung**
- 2 **Fehlhaltung / ungünstige Haltung**
- 3 **Monotone Bewegungen**
- 4 **Kälte/Feuchtigkeit am Arbeitsplatz**

Kontrollmaßnahmen

Allgemein

- ✓ Entwicklung risikobasierter Verfahren für diese Tätigkeit.
- ✓ Dafür Sorge tragen, dass die Arbeit sorgfältig geplant und mit entsprechenden Mitteln ausgeführt wird, um vorhersehbare Risiken einzudämmen.
- ✓ Vor Ort eine Risikobewertung durchführen, um lokale Gefahren festzustellen und zusätzliche Kontrollen zu ermöglichen.
 - ✓ Sicherstellen, dass das Team entsprechende Informationen und Unterweisung erhalten hat und beaufsichtigt wird
 - ✓ Für den Bedingungen angemessene Arbeitskleidung und PSA sorgen.
 - ✓ Verwendung maschineller Ausrüstung, um die körperliche Belastung wo immer möglich so gering wie möglich zu halten.
 - ✓ Gewährleisten, dass die Ausrüstung entsprechend gewartet wird, um Vibrationen, Quietschen usw. zu minimieren.
 - ✓ Verwendung, wenn möglich, ergonomischer Werkzeuge und Ausrüstung, um den Kraftaufwand zu reduzieren.
 - ✓ Mit Hilfe von Teamarbeit und Arbeitsplatzwechsel Reduzierung großer körperlicher Belastungen.

Aufgabenspezifisch

- ✓ Möglichst Verwendung von Hebevorrichtungen zum Heben der Deckel der Kabelschächte.
- ✓ Kabeltrommel auf einem Anhänger transportieren oder, wenn dies nicht möglich ist, auf dafür vorgesehenen Geräten.
 - ✓ Den Anhänger sicher parken und/oder die Kabeltrommel sicher aufbocken, damit sie der Zugkraft/der Seilwinde standhält.
 - ✓ Verschüttetes Schmiermittel sofort beseitigen, um Ausrutschen zu vermeiden.
 - ✓ Wann immer möglich, Seilwinde zum Ziehen des Kabels verwenden.
 - ✓ Alle Gewinde der Seilwinde nach Hinweisen auf Schäden inspizieren und Not-Aus-Vorrichtung testen.
 - ✓ Alle unterirdischen Strukturen entfernen, bevor die Seilwinde zum Einsatz kommt.
 - ✓ Alle Vorgänge im Zusammenhang mit der Seilwinde langsam beginnen und beenden - die Arbeiten bei gleich bleibender Geschwindigkeit durchführen, um Kabelsalat zu vermeiden.
 - ✓ Besondere Vorsicht bei Blockierungen walten lassen – Einhaltung der festgelegten Verfahrensweisen.
 - ✓ Manuelle Verkabelung nur bei kleinen und/oder kurzen Kabeln.
 - ✓ Dafür Sorge tragen, dass manuelle Verkabelungstätigkeiten mit entsprechenden Mitteln und Techniken ausgeführt werden.
 - ✓ Minimierung der Dauer, in der Tätigkeiten in ungünstigen Haltungen ausgeführt werden müssen, vor allem bei kaltem/feuchtem Wetter.
 - ✓ Verwendung angemessener PSA, wie z. B. Polstermatten oder Kniepolster, wenn kniende Tätigkeiten über einen längeren Zeitraum hinweg ausgeübt werden müssen.
 - ✓ Die Baustelle ist mit ebenso großer Sorgfalt aufzuräumen und zu reinigen.

Installation unterirdischer Leitungssysteme

Aufgabenbeschreibung

- Aufbereitung der Baustelle, indem Gefahren beseitigt und der Arbeitsbereich mit entsprechenden Warnschildern gesichert wird.
- Vorbereitung des Untergrunds durch Beseitigung des Pflasters, Asphalts, usw. und Kontrolle der Anschlüsse.
- Ausheben (maschinell oder manuell) und Abstützung eines Zugangsgrabens.
- Maschinelle Bohrung eines horizontalen Bohrlochs, wenn der Graben nicht kontinuierlich verläuft.
- Entladung des Leitungssystems vom Fahrzeug und/oder von der Trommel/Rolle.
- Leitungssystem in korrekte Position auslegen oder ziehen/drücken und verbinden.
- Baustelle aufräumen und Ausrüstung entfernen.



Hauptsächliche Risiken für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 **Verletzung des Rückens**
- 2 **Schädigungen von Nacken/Schultern**
- 3 **Verletzung des Unterarms/Handgelenks/der Hand**

Hauptsächliche Risikofaktoren für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 **Manuelle Handhabung**
- 2 **Fehlhaltung / ungünstige Haltung**
- 3 **Vibrationen (Hand-Arm-Vibrationen & Ganzkörpervibrationen)**
- 4 **Monotone Bewegungen**
- 5 **Kälte/Feuchtigkeit am Arbeitsplatz**

Kontrollmaßnahmen

Allgemein

- ✓ Entwicklung risikobasierter Verfahren für diese Tätigkeit.
- ✓ Dafür Sorge tragen, dass die Arbeit sorgfältig geplant und mit entsprechenden Mitteln ausgeführt wird, um vorhersehbare Risiken einzudämmen.
- ✓ Vor Ort eine Risikobewertung durchführen, um lokale Gefahren festzustellen und zusätzliche Kontrollen zu ermöglichen.
- ✓ Sicherstellen, dass das Team entsprechende Informationen und Unterweisung erhalten hat und beaufsichtigt wird.
- ✓ Für den Bedingungen angemessene Arbeitskleidung und PSA sorgen.
- ✓ Maschinelle Ausrüstung sollte verwendet werden, um die körperliche Belastung wo immer möglich so gering wie möglich zu halten.
- ✓ Gewährleisten, dass die Ausrüstung entsprechend gewartet wird, um Vibrationen, Quietschen usw. zu minimieren.
- ✓ Verwendung, wenn möglich, ergonomischer Werkzeuge und Ausrüstung, um den Kraftaufwand zu reduzieren.
- ✓ Mit Hilfe von Teamarbeit und Arbeitsplatzwechsel Reduzierung großer körperlicher Belastungen.

Aufgabenspezifisch

- ✓ Möglichst Verwendung von Hebevorrichtungen zum Heben von Pflastersteinen usw.
- ✓ Presslufthammer sollen so leicht wie möglich sein und so wenig wie möglich vibrieren.
- ✓ Der Sitz in den Maschinen zum Ausheben/Bohren muss an den Fahrer angepasst sein und Ganzkörpervibrationen dämpfen.
- ✓ In diesen Maschinen sind Halteriemen zu verwenden, um die Wirbelsäule zu unterstützen und zu entlasten.
- ✓ Mit Hilfe von Spiegeln und den vorhandenen Drehfunktionen der Maschinen Drehungen des Nackens vermeiden.
- ✓ Sicherstellen, dass der Zeitplan für den Aushub und die Ausrüstung den Bedingungen des Untergrunds entsprechen.

- ✓ Bei Gräben, die tiefer als 1 Meter sind, ist die Methode zur Beseitigung von Abraummaterial und zur Abstützung zu bedenken.
- ✓ Möglichst immer maschinelle Vorrichtungen zum Abladen und Bewegen von Leitungssystemen verwenden.
- ✓ Für die Bewegung (z. B. Schwenken) von Trommeln/Rollen vorgesehene Werkzeuge und Techniken verwenden.
- ✓ Dafür Sorge tragen, dass die manuelle Handhabung von Leitungssystemen mit entsprechenden Mitteln und Techniken ausgeführt wird.
- ✓ Manuelles Drücken/Ziehen der Leistungssysteme vermeiden – falls dennoch erforderlich, von mehreren Personen ausführen lassen.
- ✓ Wo immer möglich manuelle Handhabung in engen Gräben vermeiden oder zumindest auf ein Minimum reduzieren.
- ✓ Die Baustelle ist mit ebenso großer Sorgfalt aufzuräumen und zu reinigen.



Entfernen der Deckel von Kabelschächten

Aufgabenbeschreibung

- Sicherung des Arbeitsbereichs durch entsprechende Warnschilder.
- Entfernen des Kabelschachtdeckels.
- Nach abgeschlossener Inspektion, Wartung oder Reparatur, den Deckel wieder anbringen.

Hauptsächliche Risiken für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 **Verletzung des Rückens**
- 2 **Schädigungen von Nacken/Schultern**
- 3 **Verletzung des Unterarms/Handgelenks/der Hand**

Hauptsächliche Risikofaktoren für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 **Manuelle Handhabung**
- 2 **Fehlhaltung / ungünstige Haltung**
- 3 **Kälte/Feuchtigkeit am Arbeitsplatz**

Kontrollmaßnahmen

Allgemein

- ✓ Entwicklung risikobasierter Verfahren für diese Tätigkeit.
- ✓ Dafür Sorge tragen, dass die Arbeit sorgfältig geplant und mit entsprechenden Mitteln ausgeführt wird, um vorhersehbare Risiken einzudämmen.
- ✓ Vor Ort eine Risikobewertung durchführen, um lokale Gefahren festzustellen und zusätzliche Kontrollen zu ermöglichen.

✓ Sicherstellen, dass das Team entsprechende Informationen und Unterweisung erhalten hat und beaufsichtigt wird.

- ✓ Für den Bedingungen angemessene Arbeitskleidung und PSA sorgen.
- ✓ Maschinelle Ausrüstung sollte verwendet werden, um die körperliche Belastung wo immer möglich so gering wie möglich zu halten.
- ✓ Verwendung, wenn möglich, ergonomischer Werkzeuge und Ausrüstung, um den Kraftaufwand zu reduzieren.
- ✓ Mit Hilfe von Teamarbeit und Arbeitsplatzwechsel Reduzierung großer körperlicher Belastungen.

Aufgabenspezifisch

- ✓ Manuelles Heben möglichst vermeiden, z. B. durch die Verwendung von Kabelschachtdeckeln mit eingebauter mechanischer Hebevorrichtung oder durch die Verwendung mechanischer oder hydraulischer Hebevorrichtungen.
- ✓ Sicherstellen, dass eine ergonomische Vorrichtung verwendet wird.
- ✓ Durchführung der notwendigen Unterweisung und Unterrichtung im Hinblick auf die manuelle Handhabung, zum Beispiel: Knie beugen, während der Rücken so gerade wie möglich gehalten wird.



Handhabung von Leitern

Aufgabenbeschreibung

- Die Leiter vom Fahrzeug abmontieren.
- Die Leiter bis zum Einsatzort tragen.
- Die Leiter verlängern, positionieren und an einem festen Gegenstand sichern.
- Die Leiter vom festen Gegenstand entfernen.
- Die Leiter zurück zum Fahrzeug tragen.
- Die Leiter auf das Fahrzeug laden und sichern.

Hauptsächliche Risiken für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Verletzung des Rückens**
- 2 Schädigungen von Nacken/Schultern**
- 3 Verletzung des Unterarms/Handgelenks/der Hand**

Hauptsächliche Risikofaktoren für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Manuelle Handhabung**
- 2 Fehlhaltung / ungünstige Haltung**
- 3 Beschränkter Zugang zur Leiter**

Kontrollmaßnahmen

Allgemein

- ✓ Entwicklung risikobasierter Verfahren für diese Tätigkeit.
- ✓ Für den Bedingungen angemessene Arbeitskleidung und PSA sorgen.
- ✓ Verwendung leichter Materialien bei der Herstellung von Leitern.
- ✓ Für die jeweilige Aufgabe die leichteste und kürzeste Leiter auswählen.
- ✓ Die Arbeitnehmer sollten in der Handhabung von Leitern angemessen unterwiesen werden.

Aufgabenspezifisch

- ✓ Die Leiter im Idealfall nur auf der Schulter tragen – kein Wind, keine Hindernisse im oberen Bereich und gerade, gleichmäßige und rutschfreie Oberflächen.
- ✓ Schwere Leitern sollten über die Schulter gehängt werden.
- ✓ Risikobewertung des Weges bis zum Einsatzort der Leiter im Hinblick auf Gefahren und nicht nur im Hinblick auf Entfernung.
- ✓ Verwendung von Ausrüstung zum Tragen von Leitern, einschließlich Fahrzeuge, um eine sicherere Handhabung zu ermöglichen und übermäßiges Dehnen und Schieben/Ziehen zu vermeiden.
- ✓ Anbringen sicherer Stufen oder anderer sicherer Zugangsmittel am Fahrzeug, um eine vernünftige Haltung während der Handhabung einnehmen zu können.

Vorübergehende Tätigkeit in großer Höhe

Tätigkeiten in großer Höhe sollten möglichst vermieden werden. Falls doch erforderlich, sind sie so zu organisieren, dass die Risiken auf ein Minimum reduziert werden. Viele Gefahren im Zusammenhang mit Tätigkeiten in großer Höhe beziehen sich auf das Herunterfallen, aber die Verwendung von Kletterausrüstungen, vor allem von Leitern, und die ungünstigen Haltungen, die manchmal in der Höhe eingenommen werden, können die Risiken der Muskel- Skelett-Erkrankungen erhöhen.

Aufgabenbeschreibung

- Tätigkeiten auf erhöhten Plattformen
- Tätigkeiten auf festen oder mobilen Leitern
- Arbeiten an Antennen oder Radiomasten



Hauptsächliche Risiken für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Verletzung des Rückens**
- 2 Schädigungen von Nacken/Schultern**
- 3 Schädigungen von Beinen/Knieen**

Hauptsächliche Risikofaktoren für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Fehlhaltung / ungünstige Haltung**
- 2 Monotone kraftvolle Bewegungen**
- 3 Manuelle Handhabung**
- 4 Verwendung von Seilen und Flaschenzügen**
- 5 Kälte/Feuchtigkeit am Arbeitsplatz**

Kontrollmaßnahmen

Allgemein

- ✓ Entwicklung risikobasierter Verfahren für diese Tätigkeit.
- ✓ Dafür Sorge tragen, dass die Arbeit sorgfältig geplant und mit entsprechenden Mitteln ausgeführt wird, um vorhersehbare Risiken einzudämmen.
- ✓ Vor Ort eine Risikobewertung durchführen, um lokale Gefahren festzustellen und zusätzliche Kontrollen zu ermöglichen.
- ✓ Wetterbedingungen voll und ganz berücksichtigen.
- ✓ Sicherstellen, dass das Team entsprechende Informationen und Unterweisung erhalten hat und beaufsichtigt wird.
- ✓ Für den Bedingungen angemessene Arbeitskleidung und PSA sorgen.
- ✓ Verwendung maschineller Ausrüstung, um die körperliche Belastung wo immer möglich so gering wie möglich zu halten.
- ✓ Gewährleisten, dass die Ausrüstung entsprechend gewartet wird, um Vibrationen, Quietschen usw. zu minimieren.
- ✓ Verwendung, wenn möglich, ergonomischer Werkzeuge und Ausrüstung, um den Kraftaufwand zu reduzieren.
- ✓ Mit Hilfe von Teamarbeit und Arbeitsplatzwechsel Reduzierung großer körperlicher Belastungen.

Aufgabenspezifisch

- ✓ Sicherstellen, dass die Sicherheitsgurte korrekt angebracht worden sind.
- ✓ Eine stabile und feste Stellung einnehmen.
- ✓ Hyperextension vermeiden.
- ✓ Gute Hebelwirkung sicherstellen.
- ✓ Anhaltende Tätigkeiten in oder über Schulterhöhe auf ein Minimum reduzieren.
- ✓ Drehungen des Rumpfes oder Seitwärtsbeugen vermeiden.

Verwendung tragbarer Bildschirmgeräte

Aufgabenbeschreibung

- Verwendung von Laptops, Notebooks und tragbaren Geräten
- Verwendung ohne Datenübertragungsstation
- Tätigkeit außerhalb des normalen Büroumfelds



Hauptsächliche Risiken für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Verletzung des Rückens**
- 2 Schädigungen von Nacken/Schultern**
- 3 Verletzung des Unterarms/Handgelenks/der Hand**

Hauptsächliche Risikofaktoren für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Fehlhaltung / ungünstige Haltung**
- 2 Manuelle Handhabung**
- 3 Monotone Bewegungen**
- 4 Anhaltende Verwendung ohne Pausen**

Kontrollmaßnahmen

Allgemein

Entspricht den Maßnahmen im Rahmen aller Arbeiten an Bildschirmgeräten - siehe Kasten 4.

Aufgabenspezifisch

- ✓ Auswahl tragbarer Bildschirmgeräte mit guten ergonomischen Eigenschaften.
- ✓ Angemessene Unterweisung in Inbetriebnahme und Verwendung der Ausrüstung.
- ✓ Auswahl tragbarer Bildschirmgeräte, die so wenig wie möglich wiegen.
- ✓ Verwendung rucksackähnlicher Taschen in Betracht ziehen.
- ✓ Unterweisung in der manuellen Handhabung.
- ✓ Möglichst selten an Arbeitsplätzen verwenden, die eine korrekte Körperhaltung erschweren.

Weitere Informationen:

http://www.hse.gov.uk/research/crr_pdf/2000/crr00304.pdf

Tätigkeit in Kundenkontaktzentren

Die Arbeit in Kundenkontaktzentren ist bereits Gegenstand einer freiwilligen Vereinbarung zwischen den Sozialpartnern UNI-Europa und ETNO. Die Richtlinien (Link) beziehen sich zwar nicht speziell auf die Vorbeugung von Muskel-Skelett-Erkrankungen, vertreten aber zentrale Grundsätze, die sich durch die Umsetzung optimaler Verfahrensweisen im Hinblick auf physikalische, psychosoziale und organisatorische Arbeitsbedingungen positiv auf dieses Problem auswirken werden.

Die Richtlinien befinden sich unter:

<http://www.uniglobalunion.org/unitelecom.nsf/By+Date/529F33179126DF04C1256EBD0052045C?OpenDocument>

Hauptsächliche Risiken für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Verletzung des Unterarms/Handgelenks/der Hand**
- 2 Schädigungen von Nacken/Schultern**
- 3 Verletzung des Rückens**



Hauptsächliche Risikofaktoren für Muskel-Skelett-Erkrankungen

- 1 Fehlhaltung**
- 2 Monotone Bewegungen**
- 3 Ermüdung der Augen**
- 4 Telefongespräche**
- 5 Psychosoziale Faktoren**

Kontrollmaßnahmen

Allgemein

- ✓ Entwicklung risikobasierter Verfahren für diese Tätigkeit.
- ✓ Dafür Sorge tragen, dass die Arbeit sorgfältig geplant und mit entsprechenden Mitteln ausgeführt wird, um vorhersehbare Risiken einzudämmen.
- ✓ Vor Ort eine Risikobewertung durchführen, um lokale Gefahren festzustellen und zusätzliche Kontrollen zu ermöglichen.
- ✓ Sicherstellen, dass das Team entsprechende Informationen und Unterweisung erhalten hat

und beaufsichtigt wird.

Aufgabenspezifisch

- ✓ Den Arbeitsplatz so gestalten, dass eine ergonomische Körperhaltung eingenommen werden kann.
- ✓ Wo immer möglich, ergonomisch anpassungsfähige Möbel verwenden.
- ✓ Verwendung ergonomischer IT-Ausrüstung.
- ✓ Verwendung von Telefonkopfhörern.
- ✓ Regelmäßige Pausen oder Arbeitsalternativen ermöglichen.
- ✓ Regelmäßige körperliche Betätigungen ermöglichen.

Weitere Informationen:

[http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/9017808DDD930636C1256D3B002E178C/\\$FILE/visu.html?OpenElement#ancre26](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_search_view_view/9017808DDD930636C1256D3B002E178C/$FILE/visu.html?OpenElement#ancre26)

<http://www.osha-slc.gov/SLTC/computerworkstation/index.html>

<http://www.yale.edu/oehs/vdtguide.htm>

<http://www.apsam.com/pdf/fiche/FT13.pdf>



Richtige Haltung für die Tätigkeit am Bildschirm

Der obere Rand des Bildschirms sollte in Augenhöhe sein

Ellbogenwinkel: 90 Grad

Flexible, verstellbare Rückenlehne

Fußstütze

Regulierbare Sitzfläche und Fünf-Stern-Fuß

Überwachung, Prüfung und Überprüfung

Die Unternehmen sollten über formelle Verfahren verfügen, um sicherzustellen, dass bewährte Methoden am Arbeitsplatz eingehalten werden. Arbeitnehmervertreter können bei dieser Überwachung eine wichtige Rolle spielen. Der Umgang mit Muskel-Skelett-Erkrankungen hängt nicht nur von der Festlegung und Anwendung einer Kontrollstrategie ab, sondern auch davon, dass für annehmbare Ergebnisse dieser Kontrollen und deren künftige effektive Anwendung gesorgt wird.

Im Rahmen der Überwachung werden Methoden verwendet, die Mängel ausfindig machen oder potenzielle Verbesserungen der Arbeitssysteme aufzeigen sollen. Beispiele für formelle Überwachungsmaßnahmen sind Berichte über und Untersuchung von Vorfällen, geplante Inspektion und routinemäßige Wartungsprogramme. Die effektive Beratung der Akteure wie Nutzer, Manager und Gewerkschaftsvertreter ermöglicht einen ganzheitlicheren Ansatz der Überwachung, der sicherstellt, dass Fragen von allgemeinem Interesse und potenzielle Verbesserungen gebührend berücksichtigt werden. Überwachung kommt auch der Entwicklungsagenda zu Gute, indem Punkte, die nicht den Vorschriften entsprechen, durch Prüfung und Inspektion ausfindig gemacht werden. Diese können

dann wiederum durch Unterrichtung, Unterweisung und Aufsicht korrigiert werden.

Ein wesentliches Element der effektiven Überwachung ist die Sammlung von Daten in einem Format, das Vergleiche innerhalb und zwischen verschiedenen Arbeitnehmergruppen über einen längeren Zeitraum hinweg ermöglicht. Derzeit fehlt es dem europäischen Telekommunikationssektor (wie auch den meisten anderen Wirtschaftssektoren) an Konsistenz. Ein Vergleich der Muskel-Skelett-Erkrankungsraten in Bezug auf verschiedene Arbeitsmethoden war deshalb im Rahmen der Überprüfung nicht möglich. Eine Anleitung zur Datensammlung ist nunmehr von Eurostat veröffentlicht worden

http://europa.eu.int/estatref/info/sdds/en/health/occ_dis_sm.htm#top .

Eine umfassendere Annahme, vor allem in Bezug auf die wichtigsten berufsbedingten Muskel-Skelett-Erkrankungen (Kasten 6), wird die künftige Entwicklung vorbildlicher Verfahren fördern.

Kasten 6 – EODS = Die wichtigsten Muskel-Skelett-Erkrankungen (Empfehlung 90/326/EG der Kommission, vom 22. Mai 1990)

- ▶ Osteoartikuläre Erkrankungen der Hände und Handgelenke durch Einwirkung mechanischer Schwingungen
- ▶ Angioneurotische Erkrankungen durch Einwirkung mechanischer Schwingungen (berufsbedingtes Raynaud'sches Syndrom)
- ▶ Durch Druck verursachte Erkrankungen der Schleimbeutel (Bursitis oder traumatische Bursitis)
- ▶ Erkrankungen durch Überlastung der Sehnhenscheiden
- ▶ Erkrankungen durch Überlastung des Peritendineums
- ▶ Erkrankungen durch Überlastung der Muskel- und Sehnenansätze
- ▶ Meniskusverletzungen infolge längerer Arbeitszeiten in kniender oder hockender Stellung
- ▶ Durch Druck verursachte Nervenlähmungen (Neuropathie infolge eines eingeklemmten Nervs)

Bei der Überprüfung handelt es sich um ein formelles Verfahren zur Bewertung der gesamten Wirksamkeit des Systems und zur Gewährleistung, dass aus bestimmten Ereignissen gelernt worden ist, oder dass die Ergebnisse der Überwachungsprogramme effektiv zur Verbesserung der Wirksamkeit genutzt werden. Sie liefert ebenfalls die Beweisgrundlage zur Begründung von Ausgaben für Lösungen im Rahmen des Risikomanagements und zeigt die Übereinstimmung mit rechtlichen Bestimmungen und bewährten Methoden.

Ein effektives Überwachungs- und Überprüfungssystem sollte in der Lage sein, die Kontrollstrategie durch ein beweisgestütztes Programm zu bestätigen und abzuändern, und dadurch einen Kreislauf des Lernens und der kontinuierlichen Verbesserungen zu schaffen.