

COBA
europe

IN COLLABORAZIONE CON



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

iad

Istituto di Ergonomia



**Gli effetti dei tappetini antifatica
nei posti di lavoro in cui si svolgono
mansioni in posizione eretta**

WHITE PAPER

Indice

| | |
|------------------------|----------|
| Introduzione | 2 |
| Quadro generale | 2 |
| Preparazione | 3 |
| Constatazioni | 4 |
| Risultati | 6 |
| Conclusione | 7 |
| Bibliografia | 8 |

Introduzione

COBA Europe ha realizzato un progetto congiunto in collaborazione con l'IAD (Istituto di Ergonomia, TU Darmstadt) per aggiornare la propria ricerca sulla prevenzione dei problemi di salute di natura lavorativa. Lo studio è stato condotto da un distributore COBA e si è svolto presso la sede del cliente. Questo studio aveva come obiettivo indagare gli effetti a medio e a lungo termine dei tappetini antifatica sulle persone che svolgono lavori in piedi, con particolare attenzione sia sulla percezione dello stress da parte dei dipendenti che sulla loro soddisfazione generale in relazione alle loro postazioni di lavoro.

A questo studio hanno partecipato i dipendenti di uno stabilimento di produzione che svolgono mansioni in piedi. A tal proposito, hanno risposto a un'indagine per valutare il loro senso di fatica e di sforzo. Le domande vertevano anche sulla loro motivazione e su una valutazione generale dell'utilizzo di tappetini due volte alla settimana per un periodo di 7 settimane. Nel corso della prima fase, della durata di 6 settimane, il personale intervistato ha lavorato sui nuovi tappetini antifatica di COBA. Nella seconda fase, i tappetini sono stati parzialmente rimossi e gli intervistati hanno valutato le condizioni di lavoro senza tappetini.

Quadro generale

Il lavoro in posizione eretta è un importante fattore di stress per molte persone in diversi settori dell'economia. In Germania, ad esempio, il lavoro in piedi riguarda il 69,5% degli uomini impiegati come lavoratori qualificati e per il 26,7% il continuo lavoro in posizione eretta è causa di stress. Le possibili conseguenze del lavoro continuo in piedi sono una maggiore sollecitazione dell'apparato muscolo-scheletrico, del tronco, delle gambe e del sistema circolatorio e venoso.

Le misure a cui si è soliti ricorrere per ridurre lo stress e le sollecitazioni sono di natura tecnica, tramite una progettazione delle dimensioni del posto di lavoro e l'utilizzo di ausili per la posizione eretta, e di natura organizzativa, ad esempio modificando il posto di lavoro e organizzando le pause. Anche le calzature indossate e l'uso di tappetini ammortizzati per pavimenti (anche noti come tappetini ergonomici e tappetini antifatica) possono concorrere a ridurre le tensioni.

Sono già stati condotti studi che hanno esaminato gli effetti di diversi tappetini sulla percezione soggettiva e/o su misure biomeccaniche e fisiologiche oggettive, alle volte in combinazione con rivestimenti per pavimenti e scarpe da lavoro.

Tuttavia, si è trattato di studi prevalentemente a breve termine, condotti su soggetti per lo più giovani e in condizioni di laboratorio, che sono giunti tra l'altro a conclusioni diverse tra di loro. Gli studi condotti su periodi più lunghi e in contesti reali sono invece stati pochi e molto intervallati.

Per colmare questa lacuna nella ricerca, questo progetto congiunto tra COBA Europe e l'Istituto di Ergonomia dell'Università Tecnica di Darmstadt (IAD) si propone di studiare l'impatto a lungo termine dei tappetini antifatica nella pratica (nello specifico, nelle postazioni destinate al lavoro in piedi).

Preparazione

Lo studio è incentrato sulla valutazione della percezione dello stress da parte dei dipendenti e della loro soddisfazione complessiva nei confronti della postazione in cui lavorano. A tal fine, è stato condotto uno studio della durata di 12 settimane per mezzo di indagini. Nell'arco di questo periodo, è stato chiesto ai dipendenti di uno stabilimento di produzione di fornire due volte a settimana una valutazione dello sforzo percepito e dei livelli di motivazione e un giudizio complessivo sui tappetini antifatica. Alcune domande vertevano anche sulla loro motivazione e su una valutazione generale delle loro condizioni di lavoro.

All'inizio dello studio sono state spiegate le linee guida a tutti i dipendenti partecipanti ed è stato fornito un questionario da compilare. Prima di iniziare, i tappetini del loro posto di lavoro sono stati parzialmente sostituiti dai nuovi tappetini antifatica di COBA. Nelle settimane successive, i dipendenti presenti hanno valutato i tappetini antifatica due volte alla settimana mediante un altro questionario. Nella seconda fase, i tappetini sono stati parzialmente rimossi e gli intervistati hanno valutato le condizioni di lavoro senza tappetini.

IAD Industrielle Arbeitswissenschaft

Kürzel: Tragen Sie die ersten beiden Buchstaben des Vornamens des Vaters und den Tag des Geburtsdatums der Mutter ein.

Linien in den letzten 3 Tagen: h h h

Demografische Daten

| | | | | | |
|-------------------------------|----------|----------|-----------|---------|--------|
| Wie alt sind Sie? | 15-25 | 26-35 | 36-45 | 46-55 | 56-65 |
| Welches Geschlecht haben Sie? | Männlich | weiblich | | | Divers |
| Welche Körpergröße haben Sie? | 160 cm | 160-170 | 170-180 | 180-190 | >190 |
| Welches Gewicht haben Sie? | <60 kg | 60-80 kg | 80-100 kg | >100kg | |

Arbeitsschuhe

Welchen Zustand haben die Schuhe? neu gebraucht (>1 Jahr) recht alt (>2 Jahre)

Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Schuhen? sehr unzufrieden etwas unzufrieden weder noch zufrieden sehr zufrieden

Aktuelle Situation

Wählen Sie die Linie für die Bewertung aus, an der Sie in den letzten 3 Tagen am längsten gearbeitet haben.

| | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Stimme überhaupt nicht zu | stimme nicht zu | weder noch | stimme zu | stimme völlig zu |
| Ich finde den Boden an der Linie angenehm. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich würde immer wieder gerne mit diesem Boden an der Linie arbeiten. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Der Boden an der Linie löst bei mir Unwohlsein aus. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich bin mit dem Boden an der Linie sehr zufrieden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

IAD Industrielle Arbeitswissenschaft

Kürzel: Tragen Sie die ersten beiden Buchstaben des Vornamens des Vaters und den Tag des Geburtsdatums der Mutter ein.

Linien in den letzten 3 Tagen: h h h

Kalenderwoche: Dienstag Donnerstag

Bitte beziehen Sie sich bei Ihrer Bewertung auf die Linie an der Sie am längsten gearbeitet haben.
 Falls Sie eine weitere der Linien bewerten wollen, an denen Sie in den letzten 3 Tagen gearbeitet haben, füllen Sie einen separaten Bogen aus.

Was für ein Boden ist an der Linie verlegt? Rot/Weiß Grün/Weiß Keine Markierung Keine Bodenmatte

Wie körperlich anstrengend empfanden Sie die ausgeführte Tätigkeit in den angegebenen Körperbereichen/Gelenken bei der Arbeitsausführung?

| | | | | | |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | Sehr anstrengend | etwas Anstrengend | Leicht | Sehr leicht | Überhaupt nicht anstrengend |
| unterer Rücken | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hüfte | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Oberschenkel | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Knie | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Waden | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Fußgelenk | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Fuß | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

In den letzten 3 Arbeitstagen...

| | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Stimme überhaupt nicht zu | stimme nicht zu | weder noch | stimme zu | stimme völlig zu |
| ...war ich am Schichtende mehrfach sehr ermüdet in den Beinen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Heute morgen...

| | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ...war ich von der gestrigen Schicht sehr ermüdet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...war ich sehr motiviert den Arbeitstag zu beginnen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

An meiner Arbeitslinie...

| | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ...fand ich den Boden sehr angenehm. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...hat mir der Boden die Arbeit sehr erleichtert. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

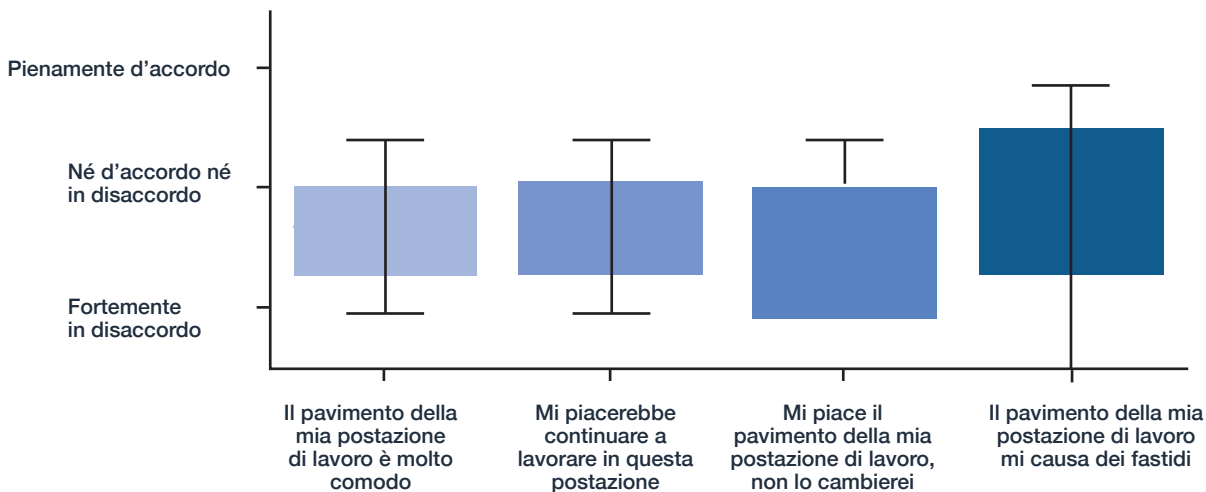
Ich empfand den Boden als... Viel zu weich Viel zu dünn Viel zu hoch Viel zu hart Viel zu dick Viel zu niedrig

Constatazioni

Al termine dell'indagine, i dati sono stati esaminati dall'IAD. A questo scopo, i questionari compilati sono stati digitalizzati, categorizzati e filtrati in base alle postazioni di lavoro pertinenti e alle condizioni del pavimento. Si è poi proceduto ad analizzare statisticamente le singole voci.

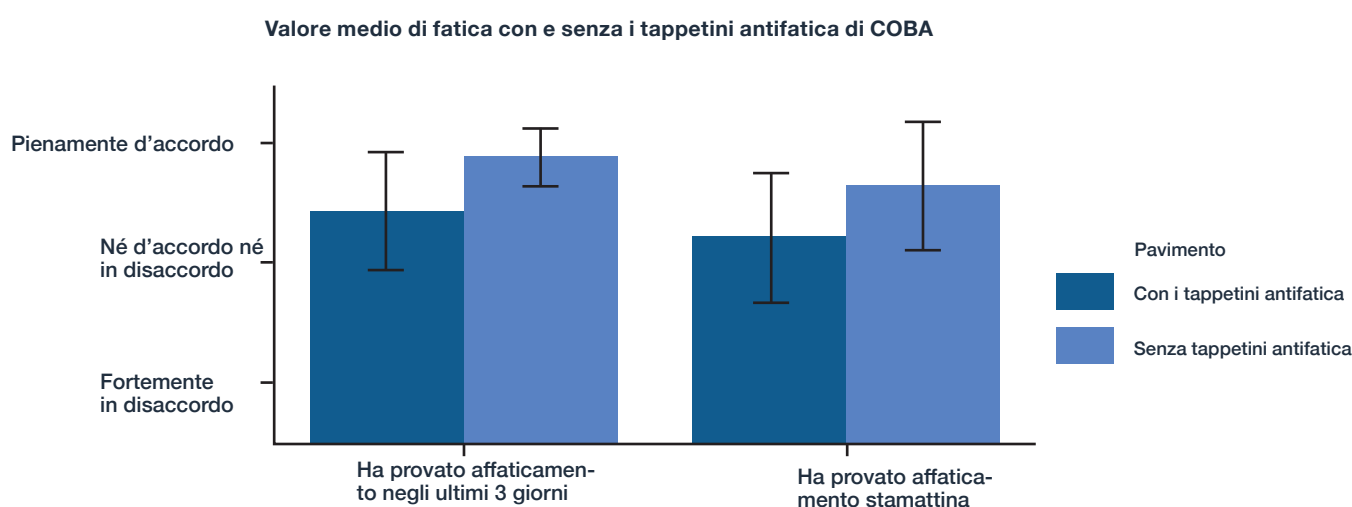
Prima dell'inizio dello studio, la valutazione media sulle condizioni del pavimento esistente rientrava in un range relativamente neutro. Tuttavia, dal box plot della Figura 2 emerge una distribuzione variegata delle opinioni, con prospettive sia positive che negative.

[Figura 1]: Box plot sulla valutazione dei pavimenti utilizzati in precedenza (N=25). Sono illustrati il 25° percentile, la mediana e il 75° percentile sotto forma di scatole e il valore minimo e massimo.



“Abbiamo riscontrato una riduzione statisticamente rilevante dell'affaticamento dei partecipanti durante il periodo di utilizzo dei tappetini antifatica di COBA.”

Nel complesso, le condizioni delle postazioni in cui si lavora in piedi erano considerate stancanti e piuttosto stressanti. Prima dell'installazione dei tappetini antifatica di COBA, il grado di soddisfazione in relazione al pavimento era basso. Dopo l'installazione dei tappetini antifatica di COBA presso le postazioni di lavoro, il numero dei dipendenti che notavano fatica e dolori si è ridotto notevolmente. Lo possiamo constatare nel diagramma in basso.

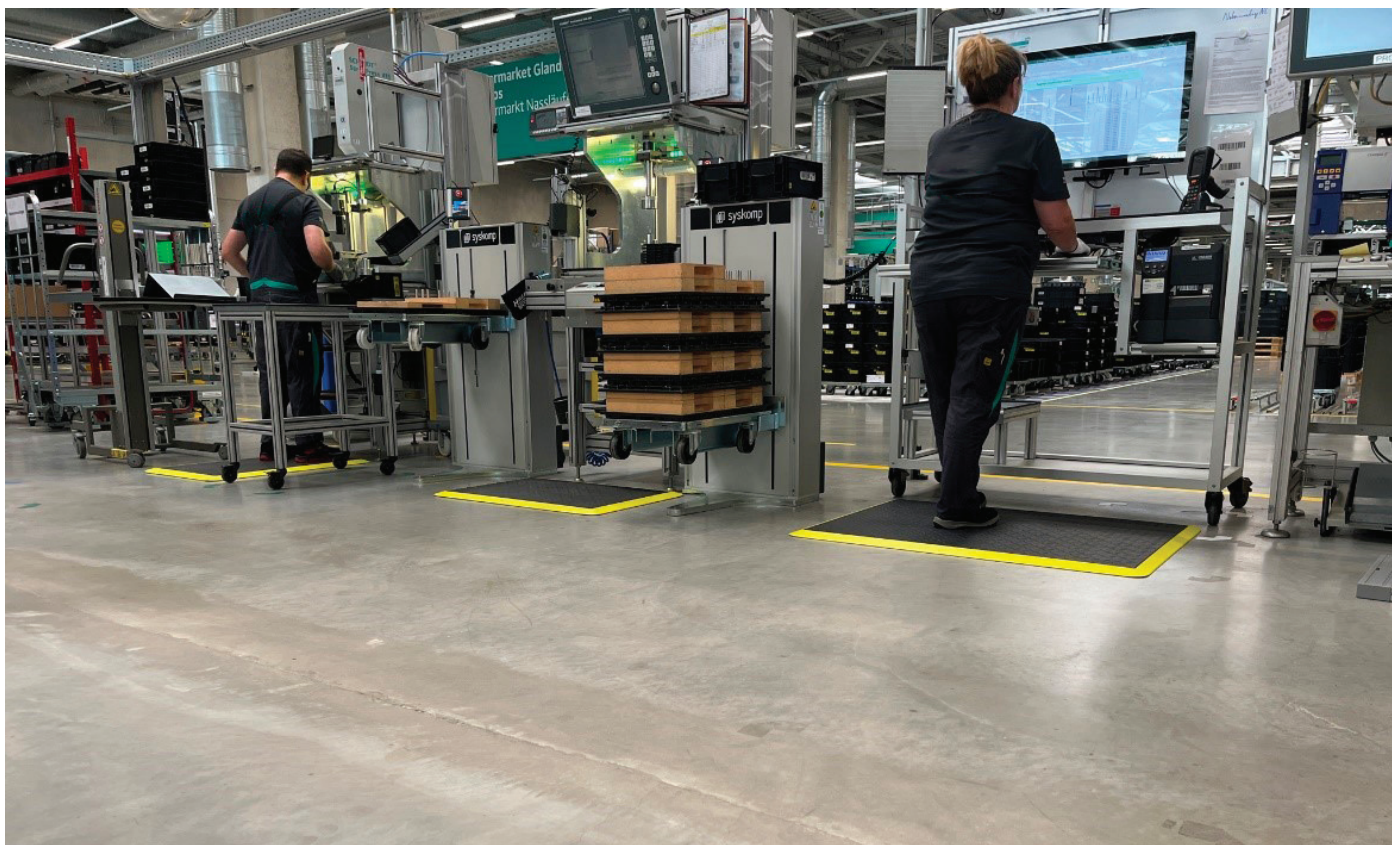


[Figura 2]: Valore medio di fatica con e senza i tappetini antifatica di COBA negli ultimi 3 giorni e stamattina in seguito al turno di ieri.

In linea generale, i dipendenti hanno notato una riduzione della fatica dopo l'installazione dei tappetini antifatica di COBA nelle postazioni di lavoro. La loro soddisfazione nei confronti delle condizioni generali di lavoro è aumentata, così come il morale.

La dirigenza dell'azienda in cui è stato condotto lo studio ha consigliato di installare i tappetini antifatica di COBA in tutte le postazioni di lavoro rimanenti (che non erano state oggetto dello studio). È stata sottolineata l'importanza del coinvolgimento del personale aziendale e di un rappresentante COBA in questa selezione, per individuare i tappetini ideali per ogni singola postazione di lavoro.

“In base ai risultati ottenuti, la sensazione di dolore e di affaticamento in specifiche aree della parte inferiore del corpo [...] è diminuita in modo statisticamente rilevante quando i partecipanti hanno utilizzato i tappetini antifatica di COBA rispetto a quando hanno lavorato senza.”



Risultati

L'obiettivo primario di questo studio era quello di esaminare le conseguenze a lungo termine dei tappetini antifatica in scenari di vita reale, in particolare nelle postazioni di lavoro in piedi. L'indagine si è soffermata sulla valutazione di come questi tappetini incidano sulla percezione dello stress da parte degli individui e sulla loro soddisfazione nei confronti dei tappetini in un periodo di tempo prolungato.

In base ai risultati ottenuti, la sensazione di dolore e di affaticamento in specifiche aree della parte inferiore del corpo (tra cui piedi, caviglie, polpacci e schiena) è diminuita in modo statisticamente rilevante quando i partecipanti hanno utilizzato i tappetini antifatica di COBA rispetto a quando hanno lavorato senza.

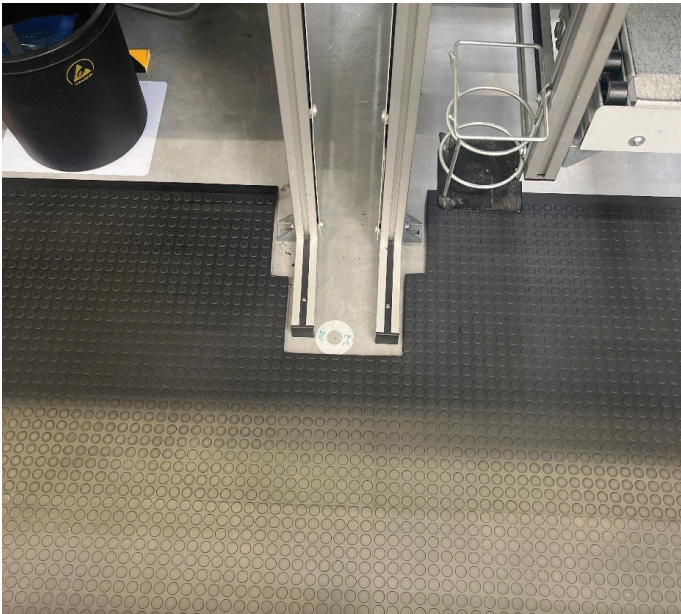
Allo stesso modo, è stata riscontrata una riduzione statisticamente rilevante dell'affaticamento dei partecipanti durante il periodo di utilizzo dei tappetini antifatica di COBA. Tuttavia, dalle valutazioni è emerso che anche utilizzando questi tappetini gli intervistati hanno riferito un certo grado di affaticamento degli arti inferiori durante le loro attività.

I partecipanti hanno però trovato il pavimento dotato di tappetini antifatica di COBA molto più comodo e piacevole rispetto a un pavimento privo di tali tappetini.

Conclusione

In sintesi, possiamo affermare che nei luoghi di lavoro con carichi equivalenti sugli arti inferiori è fortemente consigliabile l'utilizzo di tappetini antifatica. Tuttavia, oltre all'uso di tappetini antifatica, è necessario adottare ulteriori misure tecniche e organizzative per ridurre ancora di più la sensazione di affaticamento e sovraccarico. Ad esempio, sarebbe consigliabile coinvolgere i dipendenti nel processo di selezione delle nuove attrezzature da acquistare, in modo da raggiungere un consenso sulle preferenze individuali all'interno dell'organico.

Nei luoghi di lavoro con condizioni paragonabili a quelle dello studio sugli arti inferiori, l'uso di tappetini antifatica è decisamente consigliato.



“Nei luoghi di lavoro con condizioni paragonabili a quelle dello studio, [...] l'uso di tappetini antifatica è decisamente consigliato.”

“Nello specifico, i partecipanti hanno trovato il pavimento dotato di tappetini antifatica di COBA molto più comodo e piacevole rispetto a un pavimento privo di tali tappetini.”

Bibliografia

¹ (Thiele, Wilhelm (2005): Working time organisation in hospitals. Working time problems using the example of the medical service. With the collaboration of Helmut Berger. 2nd ed. Saarbrücken: Länderausschuß für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI Publications, 30).

+ (Coenen, Pieter; Parry, Sharon; Willenberg, Lisa; Shi, Joyce W.; Romero, Lorena; Blackwood, Diana M. et al. (2017): Associations of prolonged standing with musculoskeletal symptoms-A systematic review of laboratory studies. In: Gait & Posture 58, pp. 310-318. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2017.08.024.)

² (Shaikh, A. S. (2019): Influence of footwear on individual performance during prolonged standing. In: IJECS. DOI: 10.31295/ijeecs.v2n1.59)

³ (Shaikh, A. S.; Shelke, Rahul D. (2016): Studies Assessing the Effects of Prolonged Standing at Work: A Review. In: IJAERS 3 (10), pp. 77-80. DOI: 10.22161/ijaers/3.10.15)

⁴ (e.g. Wiggermann, Neal; Keyserling, W. Monroe (2013): Effects of anti-fatigue mats on perceived discomfort and weight-shifting during prolonged standing. In: Human factors 55 (4), pp. 764-775. DOI: 10.1177/0018720812466672;

+ Wakula, J.; Vetter, T. (2019): Assembly mats and safety footwear: influence on lower extremity strain during standing/walking in a U-line. In: ASU Journal 54 (10/2019), pp. 631-633.

⁵ (Shaikh, A. S.; Shelke, Rahul D. (2016): Studies Assessing the Effects of Prolonged Standing at Work: A Review. In: IJAERS 3 (10), pp. 77-80. DOI: 10.22161/ijaers/3.10.15)