



# Ergonomische Gestaltung von Näharbeitsplätzen

Empfehlungen für handwerklich geprägte Betriebe

## Gesund bleiben beim Nähen

An vielen Näharbeitsplätzen kommt es bei Nichtbeachtung ergonomischer Grundsätze zu Belastungen des Muskel-Skelett-Systems, die Beschwerden oder Erkrankungen zur Folge haben können.

Mit den vorliegenden Empfehlungen für handwerklich geprägte Betriebe sollen betriebliche Akteure in allen Branchen, in denen Nähtätigkeiten ausgeführt werden, zur Optimierung neuer und bestehender Näharbeitsplätze angeregt werden.

Die ergonomische Gestaltung von Näharbeitsplätzen erhält die Gesundheit der Beschäftigten und stärkt die Wirtschaftlichkeit der Betriebe. Ergonomische Verbesserungen an vorhandenen Arbeitsplätzen lassen sich oft mit wenigen Maßnahmen erreichen.

Mit einem Umrüstsatz lässt sich die Gestellbreite und damit der Beinfreiraum vergrößern und eine Tischneigevorrichtung installieren. Eine separate Fußauslösung, ein geeigneter Stuhl, richtige Beleuchtung und angebaute Armauflagen optimieren den Arbeitsplatz.

Die nachfolgenden Informationen zeigen auf, wie typische Belastungen durch Veränderung des Arbeitsplatzes reduziert werden können.

### Empfehlungen für die Gestaltung neuer Näharbeitsplätze

- ausreichend Bewegungsfreiraum im Sitzen und Stehen
- geeigneter Arbeitsdrehstuhl
- leicht bedienbare Fußbetätigung
- in Höhe und Neigung verstellbarer/s Nähtisch/-gestell
- einfacher leicht erreichbarer Verstellmechanismus
- gute Sichtverhältnisse zum Bereich der Nähnaedel
- auf das Nähgut abgestimmte Tischflächenform und -größe

### Verbesserungsmöglichkeiten an vorhandenen Näharbeitsplätzen

- Verstellmöglichkeiten nutzen
- Befestigung des Fußpedals versetzen
- Zubehör ergänzen (z.B. Leuchte oder Anbausätze)
- Armauflagen anbringen
- ergonomisch günstige Einrichtungen wie z.B. Tischuntergestell oder Arbeitsstuhl neu beschaffen

### Übersicht der Belastungsfaktoren

Die Belastungsfaktoren an konventionellen Näharbeitsplätzen sind:

#### bei Sitzarbeitsplätzen:

- Statische Haltung des Rückens bei starker Krümmung
- Beugung der Halswirbelsäule
- Belastung der Schulter-Arm-Region
- Hoher Anteil repetitiver Tätigkeiten

- Häufiges Anheben der Arme nach vorne und zur Seite
- Häufiges Arbeiten in Unterarmeinwärtsdrehung

#### bei Steharbeitsplätzen:

- Statische Haltung
- Höhere Herz-Kreislauf-Belastungen

## Vorschläge zur ergonomischen Gestaltung

### Nähmaschinengestell

#### Höhenverstellung 1

Die Höhe der Nähenebene in der das zu verarbeitende Produkt genäht wird, soll in Abhängigkeit von der Körpergröße der Person und der Näh Aufgabe einstellbar sein.

#### Höhenverstellung 2

Für unterschiedlich große Personen ist eine stufenlos bedienbare Höhenverstellung vorteilhaft.

#### Fußpedal und Beinfreiraum

Bei Näharbeit im Sitzen muss ausreichend freier Bein- und Fußraum vorhanden sein.

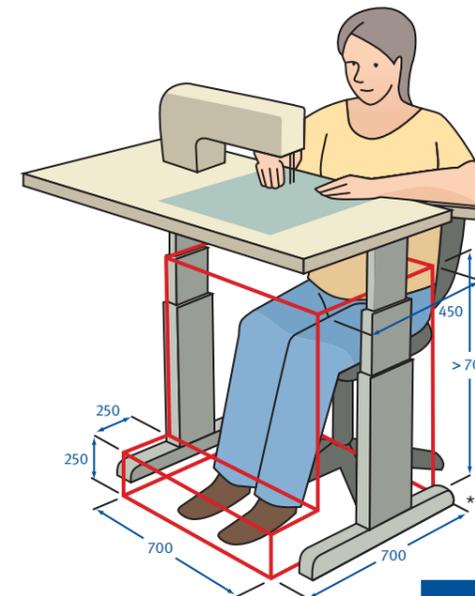


Maximale und minimale Höhe der Nähenebene (entspricht bei Flachbettmaschinen der Arbeitstischhöhe) bei Nähtätigkeit im Sitzen.

Tischgestell mit Höhenverstellung mittels Handkurbel



Tischgestell mit stufenloser elektro-mechanischer Höhenverstellung



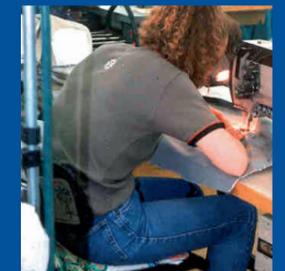
Mindestmaße für Fuß- und Beinraum beim Sitzarbeitsplatz (\*Bezugsebene für die Maßangaben ist die Tischvorderkante).

### Beispiele ungünstiger Arbeitsbedingungen

→ Fußschalter kann nicht weit genug nach vorne unter dem Maschinengestell angebracht werden



→→ Stark vorgebeugte bzw. gekrümmte und verdrehte Haltung des Oberkörpers, da die Tischhöhe zu niedrig ist



## Einzelarbeitsplatz mit Flachbettnähmaschine

### Tischplatte

#### Größe:

Die Tischplattengröße orientiert sich primär an der Größe des Nähgutes. Abstand Nadel-Tischvorderkante  $\leq 300$  mm

#### Oberfläche:

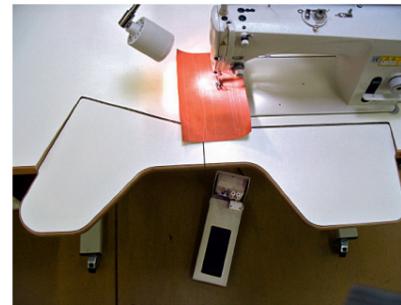
Die Oberfläche der Tischplatte soll blendfrei, pflegeleicht und hell strukturiert (nicht glatt) sein.

#### Armauflage:

Auflagen für Ellenbogen und Unterarm ermöglichen die Reduzierung ungünstiger Belastungen der Schulter-Arm-Muskulatur bei sitzender und stehender Tätigkeit.



Verschiebbare Armauflagen links und rechts, einzeln abnehmbar



Armauflagen fest verschraubt mit variabler Neigungseinstellung von  $0^\circ$  bis  $-10^\circ$ . Linke Armauflage im schrägen Winkel (ca.  $20^\circ$  zur Tischvorderkante (insbesondere bei Kleinteilen)

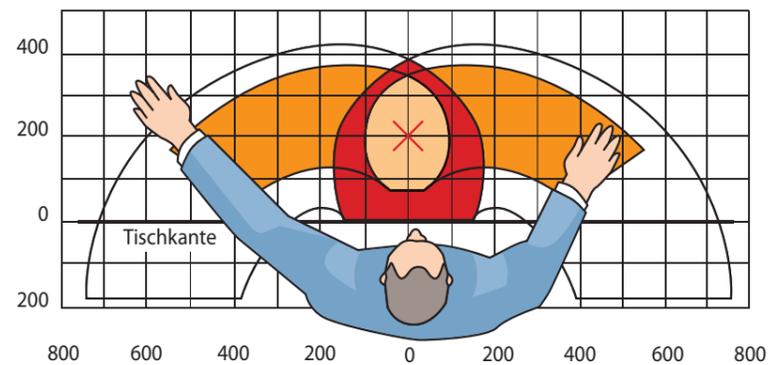
### Maße des Greifraums in normaler Arbeitshöhe. (Abbildung rechts)

Hellorange = Arbeitszentrum: Beide Hände arbeiten nah beieinander im Bereich der Nadel. Position der Nadel (X)

Rot = Erweitertes Arbeitszentrum: Beide Hände erreichen alle Punkte dieser Zone.

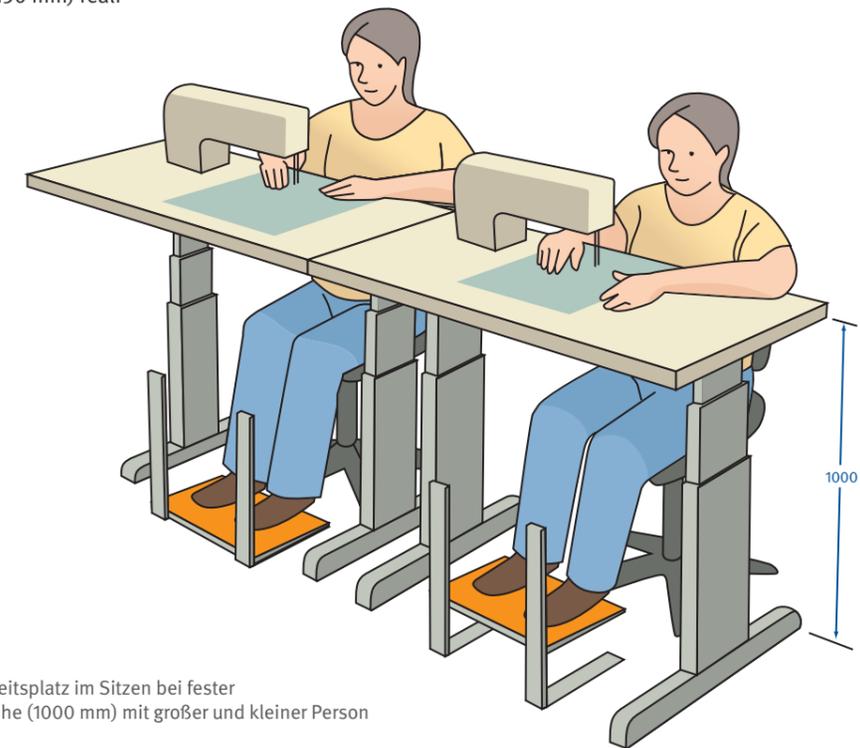
Gelb = Einhandzone: Zum Lagern von Teilen und Werkzeugen, die mit einer Hand oft gegriffen werden.

Weiß = Erweiterte Einhandzone: Äußerste noch nutzbare Zone, z. B. für seltener benötigte Arbeitsmittel.



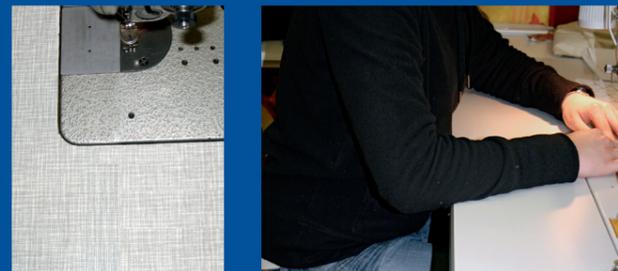
## Gruppenarbeitsplatz mit Flachbettnähmaschine

Bei Gruppenarbeitsplätzen mit vorgegebener Tischplattenhöhe kann die Anpassung für unterschiedlich große Personen mit einem höhenverstellbaren Fußschalter und einem höhenverstellbaren Arbeitsstuhl (Verstellhöhe mind. 150 mm) realisiert werden.



Näharbeitsplatz im Sitzen bei fester Tischhöhe (1000 mm) mit großer und kleiner Person

## Beispiele ungünstiger Arbeitsbedingungen



← Zu glatte Oberfläche der Leinenmuster-Arbeitsplatte. Nähgut haftet auf Arbeitsfläche und lässt sich nicht leicht genug verschieben

← Gefahr von Druckstellen am Unterarm und Einschränkung der Hand-Arm-Bewegung durch die Tischvorderkante

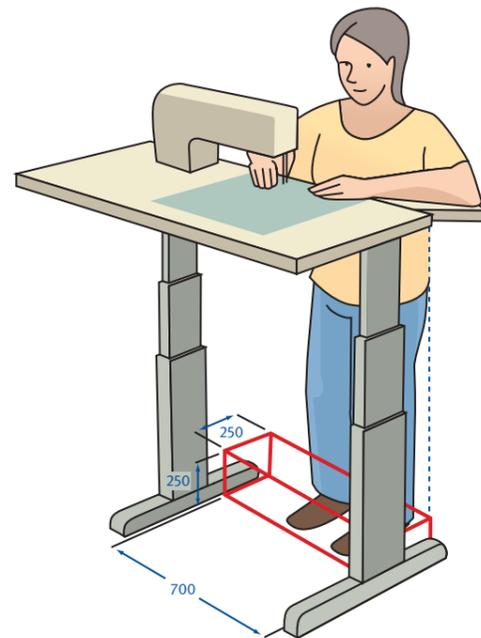


Mobiler höhenverstellbarer Fußschalter mit geneigter Trittplatte

## Steharbeitsplatz mit Flachbettnähmaschine

Bei reinen Steharbeitsplätzen ist eine Fußraumtiefe von 250 mm ab Tischvorderrkante vorzusehen.

Fußschalter (Pedal, Matte u.a.) sollen so positioniert sein, dass mit beiden Füßen auf gleichem Niveau stehend, die Maschine möglichst abwechselnd (d.h. links und rechts) gesteuert werden kann



Sensormatte zur Fußbetätigung



Höhenausgleich durch Fußmatte

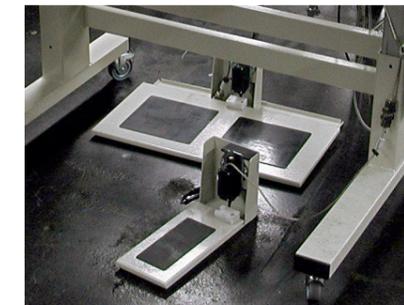
## Hinweise zu Fußschaltern bei Sitz- und Steharbeitsplätzen

Beim Nähen im Stehen mit Fußschalter/ Sensormatte soll ein fester Stand in gleicher Höhe auf beiden Beinen möglich sein (Niveauegleich).

### Grundsätzliche Anforderungen an einen Fußschalter sind:

- freie Positionierbarkeit (mobiler Fußschalter)
- möglichst flache waagrechte Trittfläche (Steharbeitsplatz)
- leicht geneigte Trittplatte (für reine Sitzarbeitsplätze)
- Einhaltung von wichtigen Mindestmaßen für die einfüßige und zweifüßige Betätigung (sitzende Körperhaltung)

Bei geneigtem Fußschalter wird eine Rückstellkraft des Pedals von 15 N empfohlen. Die Betätigungskraft soll maximal 60 N nicht überschreiten.



Mobiler Fußschalter für Einfüßbetätigung im Sitzen und Stehen (vorne) und Zweifüßbetätigung im Sitzen (hinten)



Sensormatte (Fußschalter) mit flacher waagrechter Trittfläche für Steharbeitsplatz



Mobiler Fußschalter mit geneigter Trittplatte für Nähen im Sitzen



Verschiebbarer Fußschalter mit großem Verstellbereich und geneigter verschiebbarer Trittfläche für Nähen im Sitzen

## Einzelarbeitsplatz mit Säulennähmaschine

Bei Säulennähmaschinen sind vom Arbeitstisch unabhängig einstellbare Armauflagen, die produkt- und tätigkeitsabhängig variabel sind, zu empfehlen.



Unterschiedlich höhenverstellbare und flexibel neigbare Armauflagen



Körperhaltung bei abgestützten Armen an einer Säulennähmaschine

## Beispiele ungünstiger Arbeitsbedingungen

→ Arbeitshaltung mit freigehaltenen Armen (Haltearbeit) mit der Folge von Schulter- und Nackenbeschwerden

→→ Zu geringer Verstellbereich des Fußschalters. Das Pedal kann nicht weit genug nach hinten unter dem Maschinentisch positioniert werden.



## Beleuchtung

### Grundbeleuchtung:

Die Deckenbeleuchtung soll parallel zur Fensterfront angebracht sein und einen Mindestwert von 500 Lux erreichen.  
Arbeitsplatzbeleuchtung:

Bei Verwendung von Zusatzleuchten sollte deren Helligkeit geregelt werden können (Dimmer).

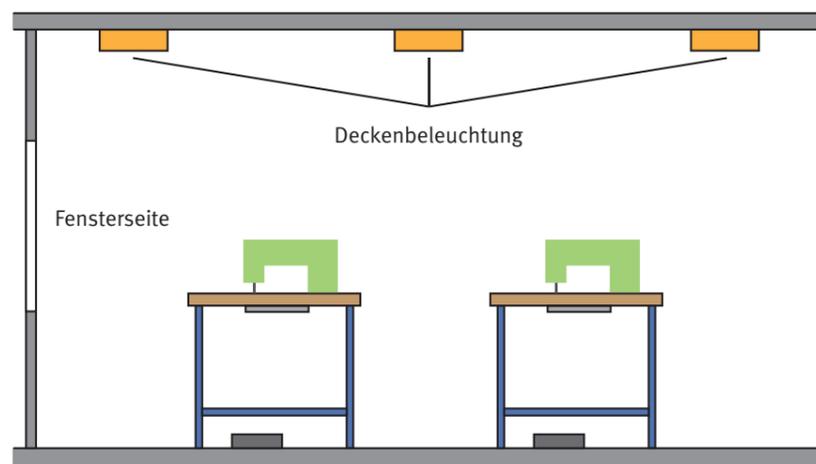
Die Beleuchtungsstärke an der Einstichstelle sollte einen Mindestwert von 750 – 1000 Lux aufweisen.



Punktförmig beleuchtete Fläche > 100 cm<sup>2</sup>



Zusätzliche LED-Unterbauleuchte (Nachrüstatz)



Anordnung der Näharbeitsplätze und Deckenbeleuchtung parallel zur Fensterfront

## Arbeitsstuhl

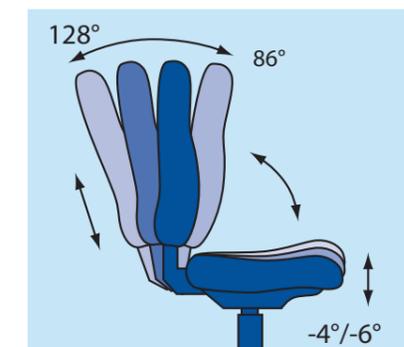
An Näharbeitsplätzen haben sich Arbeitsstühle nach DIN 68877 bewährt.

Der Arbeitsstuhl sollte folgende Merkmale aufweisen:

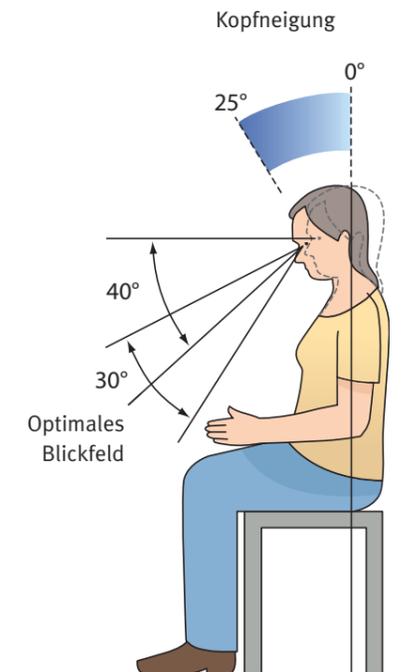
- Höhenverstellbarkeit der Sitzfläche
- Rückenlehne verstellbar in der Höhe mindestens 60 mm
- Tiefe (neigungsverstellbar): 15° nach vorne und 25° nach hinten
- Sitzflächenneigung um max. 5° nach vorne
- ohne Armlehnen
- Polsterung wechselbar
- Synchronmechanik

### Synchronmechanik:

Sitz und Rückenlehne folgen den Bewegungen der Person. Synchron im richtigen Winkelverhältnis, stufenlos unmittelbar spürbare Einstellung des gleichbleibenden Rückendrucks in allen Arbeitspositionen.



Synchronmechanik



Kopfhaltung: Die Sitzflächenhöhe des Arbeitsstuhls soll unter Berücksichtigung der Körperhöhe und der Höhe des Fußschalters (Kniewinkel 90–100°) eingestellt werden

## Beispiel ungünstiger Arbeitsbedingungen



←←← Starke Schattenbildung durch falsch angeordnete Zusatzleuchten

←← Kein dynamisches Sitzen, keine Synchronmechanik

## Bei Anschaffung und Nachrüstung zu beachten

Bei der Anschaffung einer neuen oder gebrauchten Nähmaschine, die nach dem 01.01.1995 hergestellt wurde, ist darauf zu achten, dass gemäß dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) drei Dinge mitgeliefert werden:

- eine CE-Kennzeichnung an der Nähmaschine
- eine Konformitätserklärung und
- eine Bedienungsanleitung

Die beiden letztgenannten Dokumente müssen in deutscher Sprache vorliegen. Die Konformitätserklärung darf nur von einem Hersteller bzw. Händler ausgestellt sein, der seinen Sitz innerhalb der Europäischen Gemeinschaft hat.

Wird eine o.g. Maschine in ihrer Funktion wesentlich geändert oder in eine andere Maschine (z.B. Nähanlage) eingebaut,

dann sind die Konformitätserklärung und die Bedienungsanleitung entsprechend zu aktualisieren.

Beim Erwerb einer Maschine, die vor dem 01.01.1995 hergestellt wurde, ist dafür Sorge zu tragen, dass sie den Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) entspricht. Gegebenenfalls ist die Maschine nachzurüsten.

# Umgestaltung eines Näharbeitsplatzes

## Schrittweiser Umbau/ergonomische Nachrüstung einer Flachbettnähmaschine

Vorhandene Näharbeitsplätze, an denen ergonomische Gestaltungsdefizite erkannt worden sind, können häufig mit einfachen, auch wirtschaftlich tragbaren Maßnahmen umgebaut werden. Viele solcher Arbeiten können mit einfachen „Bordmitteln“ erledigt werden. Nebstehender Bildblock verdeutlicht die an einer Flachbettnähmaschine schrittweise durchgeführten ergonomischen Nachbesserungen.

Das Beispiel zeigt, dass Näharbeitsplätze durch einfache Maßnahmen schnell und kostengünstig umgebaut werden können und damit ein belastungsärmeres Arbeiten möglich ist.



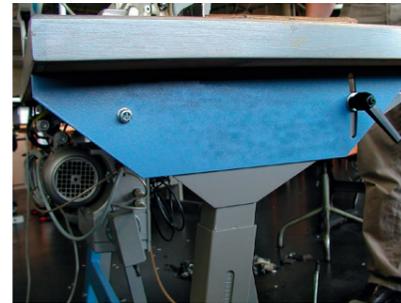
1. Nähmaschine vor der Umrüstung



2. Fest montierter Fußschalter wurde durch mobilen Fußschalter (Pedal) ersetzt



3. Bestehende Traverse durch neue (in abgewinkelter Form und in der Höhe verstellbar – für größeren Beinraum) ersetzt



4. Neue Auflagen für Tischplatte (beidseitig) als Schwenkvorrichtung montiert



5. Verstell- und abnehmbare Armauflagen montiert



6. Vorhandene Leuchte mit LED-Unterbauleuchte (als Nachrüstsatz) für punktförmige Ausleuchtung der Nähfläche ergänzt

## Checkliste

Wird ein geeigneter Arbeitsstuhl nach DIN 68877, möglichst mit dynamischer Rückenlehne, verwendet?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Ist der Arbeitsstuhl richtig eingestellt?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Ist der Beinraum frei von behindernden Einbauten?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Kann das Fußpedal in der Tiefe verstellbar werden?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Ist das Fußpedal weit genug nach vorne unter der Nadelmitte positioniert?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Können beide Füße auf einer ausreichend großen Ablage (Fußpedal/Zusatzplatte) abgestellt werden?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Ist der Arbeitstisch höhenverstellbar?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Ist die Arbeitshöhe für die Beschäftigten richtig eingestellt?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Ist der Tisch in Form und Größe für das zu bearbeitende Nähgut richtig bemessen?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Ist die Oberfläche der Arbeitsplatte geriffelt (nicht zu glatt)?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Kann die Nähtätigkeit ohne starke Vorbeugung des Oberkörpers in wechselnder Haltung ausgeführt werden?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Kann die Arbeit in wechselnder Körperhaltung (Sitzen, Stehen, Gehen) ausgeführt werden?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Kann ein günstiger Blickwinkel eingehalten werden?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Ist eine ausreichende Beleuchtungsstärke gewährleistet?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N
Wird Blendung/Schattenbildung vermieden?	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N

### Zum Thema Ergonomie an Näharbeitsplätzen können Sie:

- die DGUV Information 203-023 „Ergonomie an Näharbeitsplätzen – Ratgeber für die Praxis“ mit umfangreichen Erläuterungen, Tabellen, Fotos und Abbildungen im Mediashop der BG RCI ([mediashop.bgrci.de/shop/](http://mediashop.bgrci.de/shop/)) kostenfrei bestellen oder im Downloadcenter (<http://downloadcenter.bgrci.de/shop/>) direkt herunterladen.
- sich im Betrieb entsprechend zur ergonomischen Verbesserung von Arbeitsplätzen beraten lassen. Wenden Sie sich dazu an das regional zuständige Präventionszentrum.
- im Aktionsmedienportal der BG RCI ([www.aktionsmedien-bg.de/](http://www.aktionsmedien-bg.de/)) einen komplett ausgestatteten Näharbeitsplatz mit ergonomischen Verstellmöglichkeiten ausleihen.

## Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Postfach 10 14 80  
69004 Heidelberg  
Kurfürsten-Anlage 62  
69115 Heidelberg  
[www.bgrci.de](http://www.bgrci.de)

Die in dieser Schrift verwendeten Bilder dienen nur der Veranschaulichung. Eine Produktempfehlung seitens der BG Rohstoffe und chemische Industrie wird damit ausdrücklich nicht beabsichtigt.