

# Ergonomie an Näharbeitsplätzen

Seit Jahren ist in der deutschen Nähindustrie ein erhöhter Krankenstand mit entsprechenden Fehlzeiten festzustellen. Die Hauptgruppe der in der industriellen Nähindustrie vorzufindenden Erkrankungen bilden dabei die Muskel-Skelett-Erkrankungen und hier insbesondere die Erkrankungen der Wirbelsäule und des Schulter-Arm-Systems.

Im Rahmen ihres Präventionsauftrages initiierten die damalige Lederindustrie-Berufsgenossenschaft und die damalige Textil- und Bekleidungs-Berufsgenossenschaft daher ein Forschungsprojekt, dessen Ziel die Entwicklung eines ergonomischen Muster-Näharbeitsplatzes sowie einer praxisnahen Handlungsanleitung zur ergonomischen Einrichtung von Näharbeitsplätzen war. Durchgeführt wurde dieses von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) geförderte Projekt vom IFA zusammen mit der Fachhochschule München und dem Ingenieurbüro Schwan Frankfurt. Dabei wurden in acht ausgewählten Unternehmen der Nähindustrie in den Bereichen Schuhwaren, Technische Textilien, Bekleidung und Stofftierherstellung die körperliche Beanspruchung und die Körperhaltungen bei typischen Nähtätigkeiten in der Praxis messtechnisch erfasst. Die Beanspruchung wurde durch Beurteilung physiologischer Parameter wie Herzschlagfrequenz und elektrische Muskelaktivität ermittelt. Die Erfassung der Körperhaltungen und -bewegungen erfolgte mit dem im IFA entwickelten Messsystem CUELA (Computer-unterstützte Erfassung und Langzeit-Analyse von Belastungen des Muskel-Skelettsystems). Bei diesem Messsystem werden durch am Körper der Näherinnen befestigte Sensoren die Bewegungen des Kopfes, des Schulter-Arm-Systems, der Wirbelsäule und der unteren Extremitäten kontinuierlich registriert. Darüber hinaus wurden Umgebungsbedingungen wie Beleuchtung, Lärm und Klima gemessen sowie die subjektive Einschätzung der Beanspruchung der beteiligten Näherinnen erfasst. Deren tätigkeitsbezogene Beschwerden und Erkrankungen wurden dokumentiert.

Als erstes Ergebnis konnten typische Belastungssituationen an Näharbeitsplätzen wie z. B. Arbeiten in extremen Gelenkwinkelstellungen, statische Haltungen, Repetitionen und hohe Kraftaufwendungen nachgewiesen und erstmalig quantifiziert werden. Wesentliche Ursachen für die Belastungen sind durch die Nähtätigkeit bedingte, hohe Sehanforderungen, die geringe Sehabstände erforderlich machen, und ungünstig gestaltete Arbeitsplätze, die dem Menschen wenig individuelle Freiräume bieten. Basierend auf diesen Erkenntnissen wurde ein ergonomisch verbesserter Muster-Näharbeitsplatz entwickelt, der anschließend in verschiedenen Nähbetrieben installiert wurde. Der neue ergonomische Näharbeitsplatz (siehe Abbildung) zeichnet sich u. a. durch die folgenden Eigenschaften aus:

- *Erweiterung von Bein- und Fußraum:* Der Bein- und Fußraum wurde durch Neugestaltung der Fußbedieneinheit und des Arbeitstisches sowie durch Einsatz einer Maschine mit Direktantrieb erweitert. Zwangshaltungen und Ermüdung der unteren Extremitäten können nun durch frei wählbare und flexible Beinhaltungen vermieden werden .
- *Nähen in wechselnder Körperhaltung:* Die Verstellmöglichkeiten des Näharbeitstisches wurden so gestaltet, dass ein beliebiger Wechsel zwischen sitzender und stehender Tätigkeit ermöglicht wird. Durch diesen Belastungswechsel können Zwangshaltungen vermieden und Entlastungen von Muskulatur und Wirbelsäule realisiert werden.

- *Abstützung von Arm und Hand:* Durch individuell einstellbare Abstützflächen am Arbeitstisch konnte der Anteil an statischer Arbeit im Bereich der Schulter- und Nackenmuskulatur reduziert werden.
- *Reduzierung der Oberkörperzwangshaltungen:* Durch Veränderung der Zuordnung Fußbedienelement – Arbeitsebene auf dem Nähstisch, konnte erreicht werden, dass die bisher kaum vermeidbare starke Vorneigung des Oberkörpers beim Nähen zugunsten einer aufrechteren Haltung verbessert wird. Die Rückenlehne des Arbeitsstuhles kann nun sinnvoll genutzt werden.



Abbildung: Der neu entwickelte ergonomische Näharbeitsplatz, Näherin ausgerüstet mit CUELA-Messsystem

Nach einer Eingewöhnungszeit wurden die Näherinnen erneut während einer normalen Arbeitsschicht untersucht. Der Vergleich der Belastungs- und Beanspruchungsprofile ergab bei Tätigkeit am ergonomisch optimierten Arbeitsplatz eine wesentliche Verbesserung der Wirbelsäulenhaltung und eine Reduzierung der Arm- und Schulterhaltungen in extremen Gelenkwinkelstellungen. Die Reduzierung körperlicher Beanspruchung war ebenfalls messtechnisch nachweisbar. Die Akzeptanz des ergonomisch neu gestalteten Arbeitsplatzes durch die Näherinnen ist sehr hoch, auch die subjektive Beurteilung durch die Versuchspersonen bestätigt die belastungs- und beanspruchungsreduzierende Wirkung der veränderten Arbeitssituation.

Der neu entwickelte ergonomische Näharbeitsplatz ist kommerziell erhältlich. Mehr als 28 Mitgliedsbetriebe der Berufsgenossenschaften haben die Erkenntnisse aus dem Forschungsvorhaben in ihrem Betrieb umgesetzt und ihre Näharbeitsplätze ergonomisch umgerüstet.

Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens fließen so direkt in die betriebliche Praxis ein und stellen eine sehr zielgerichtete Prävention berufsbezogener Muskel-Skelett-Erkrankungen dar.

**Autor:** Dr. Rolf Ellegast  
Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)  
Sankt Augustin