

Das Handbuch

RATSCHLÄGE UND FAKTEN ÜBER HANDSCHUTZ UND SCHUTZHANDSCHUHE

Herausgeber der vorliegenden Schrift ist die Ejendals AB, Leksand,
in Zusammenarbeit mit der Ergonomidesign AB, Stockholm.

Copyright © 2004 Olle Bobjer und Ejendals AB

ISBN: 91-631-4914-1

Das Handbuch

RATSCHLÄGE UND FAKTEN ÜBER HANDSCHUTZ UND SCHUTZHANDSCHUHE

Über den Autor

Olle Bobjer ist bei der Ergonomidesign AB tätig und als Verfasser mehrerer Forschungsberichte über persönliche Schutzausrüstung und die Ergonomie von Handwerkzeugen bekannt. Gemeinsam mit Industriedesignern bei der Ergonomidesign AB und der Bahco AB ist er auch Inhaber einiger Patente.

Olle Bobjers besonderes Interessengebiet ist die Hand in ihrer Funktion als Arbeitsgerät. Seine Forschungen zur Auswirkung der Arbeit mit Werkzeugen auf die Haut der menschlichen Hand wurden im Frühjahr 2004 als Dissertation an der Loughborough University in Großbritannien vorgelegt. Olle Bobjer ist Mitglied der Nordischen Gesellschaft für Ergonomie und des Ergo-Ausschusses von Bahco Tools.

Ihr wichtigstes Werkzeug: die Hand

Die Hand ist nicht nur bei nahezu allen täglichen Verrichtungen unser wichtigstes Werkzeug, sondern auch einer unserer ausgefeiltesten und feinsten Fühler in die Umwelt. Wärme, Kälte, Schmerz, Druck, Form und Reibung sind nur einige Beispiele für die Signale, die unsere Hand jedes Mal, wenn wir einen Gegenstand berühren oder festhalten, ans Gehirn sendet. Das Gehirn bearbeitet die Signale und schickt dann umgekehrt seine eigenen Signale über das Rückenmark an die Muskeln zurück, mit denen die Hand in ihren verschiedenen Funktionen gesteuert wird – automatisch und ohne dass wir uns dessen auch nur bewusst sind.

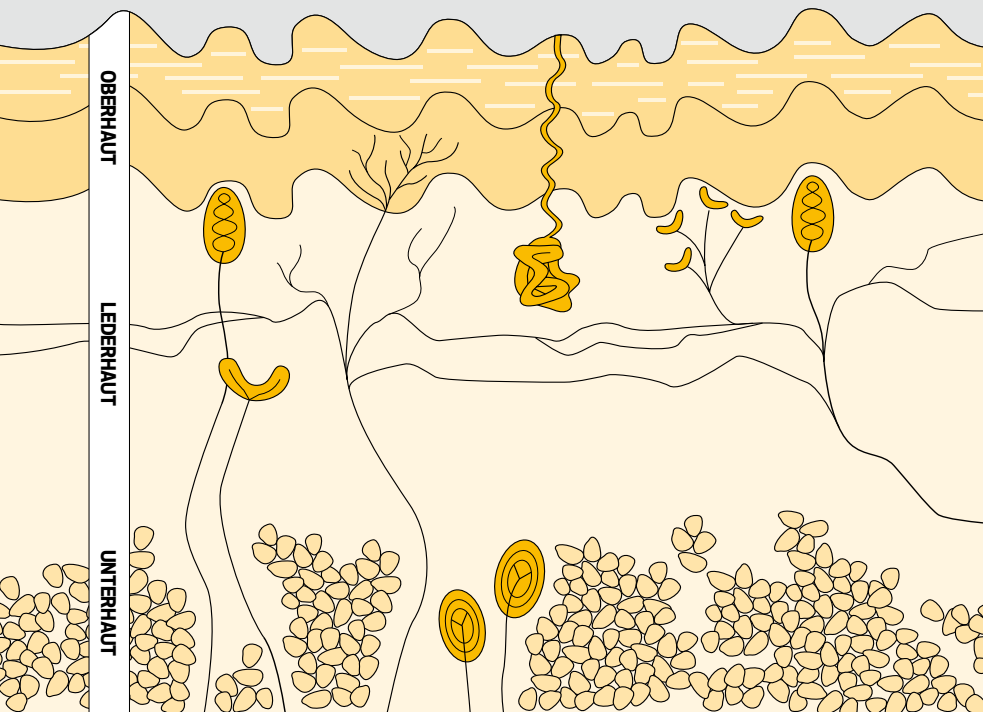
EIN HOCH ENTWICKELTES WERKZEUG MIT EINZIGARTIGEN MERKMALEN

Die Hand ist einer der kompliziertesten und nützlichsten Mechanismen des Körpers. Das Handskelett ist aus 27 Knochen und 30 Gelenken aufgebaut!

Jeder Finger lässt sich in vier Richtungen bewegen, der Daumen in fünf. Die Bewegungen werden von 55 Muskeln gesteuert; 16 davon dienen allein dem Daumen. Die Hand besitzt hohe Griffkraft – ganze 50 kg. Diese beeindruckende Kraft verdankt die Hand 14 großen Muskeln im Unterarm. Über Sehnen, die an der Innenseite des Arms sichtbar werden, übertragen sie ihre Kraft auf die Finger. 41 kleine Muskeln in der Hand selbst verleihen ihr die einzigartige Fähigkeit, Präzisionsaufgaben auszuführen.



Vereinfachte Darstellung der Haut an der Handfläche mit Tastkörperchen und Nervenendigungen.



Wie die Hand fühlt

Die Hand empfängt Tasteindrücke mittels 17.000 berührungsempfindlicher "Empfänger" in Form verschiedener komplizierter Tastorgane und freier Nervenendigungen, die sich ganz nah an der Hautoberfläche und in darunter liegenden Hautschichten befinden. Die Fingerspitzen enthalten wesentlich mehr Empfänger als die übrige Hand und sind daher die berührungsempfindlichsten Zonen der Hand – was unsere Fähigkeit erklärt, selbst geringste Details mit "Fingerspitzengefühl" wahrzunehmen. Die Empfänger registrieren auch die Reibung zwischen den Fingern und dem Gegenstand, den wir halten, sodass die Griffkraft sich zu einem sicheren Griff modifizieren lässt.



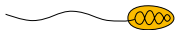
UNTERHAUTFETT - verteilt den Druck



PACINI-KÖRPERCHEN - Druck, Kitzeln, Vibrationen



RUFFINI-KÖRPERCHEN - Wärme



MEISSNER-KÖRPERCHEN - Berührung



MERKEL-SCHEIBEN - Druck



FREIE NERVENENDIGUNGEN - Schmerz



SCHWEISSDRÜSEN - Wärmeableitung

Auch um das beste Werkzeug muss man sich gut kümmern

Kein Werkzeug funktioniert auf die Dauer, wenn es falsch verwendet oder unnötigen Belastungen ausgesetzt wird. Die Hand macht da keine Ausnahme. Deshalb ist es wichtig, für bestmögliche Arbeitsbedingungen zu sorgen.

Man sollte bedenken, welche Anforderungen die Natur im Lauf der menschlichen Evolution an unsere Hände gestellt hat. Die ersten Menschen, die vor ca. 3 Millionen Jahren lebten, sollen in der Lage gewesen sein, die Spitzen des Daumens und der Finger zum Präzisionsgriff aneinander zu setzen. Die Griffkraft hatten sie bereits von ihren primitiven Ahnen geerbt. Dass die Hand zur Seite des kleinen Fingers hin abgewinkelt werden konnte, hat offenbar gleichfalls einen Beitrag zur weiteren Entwicklung der Menschheit geleistet. Die wichtigste Beschäftigung des Menschen seit ca. 1 Million Jahren war die Landwirtschaft. Die Industriearbeit, die im 19. Jh. begann, hat an der grundsätzlichen Funktionsweise der Hand nichts geändert. Monotone, anstrengende Arbeiten in unbequemen Stellungen und mit mangelhaftem Schutz waren für die menschliche Hand stets eine harte Belastung – und an den heutigen Arbeitsplätzen ist diese Belastung, wie die Forschung gezeigt hat, nicht minder aktuell. Doch es gibt vielerlei Wege, um auf die Eigenschaften der Hände bei der Arbeit Rücksicht zu nehmen.

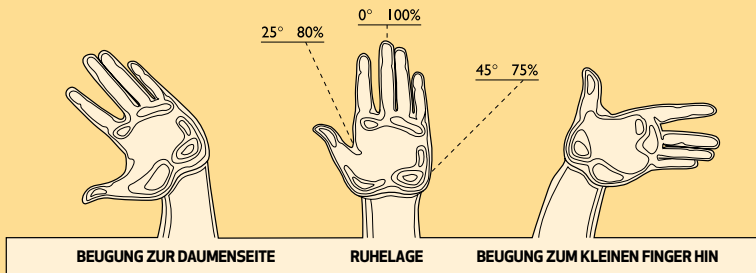
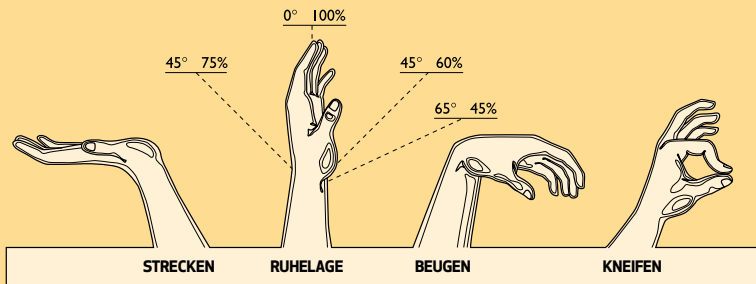
GUTER GRIFF UND KORREKTE ARBEITSHALTUNG SIND FÜR DIE HÄNDE WICHTIG

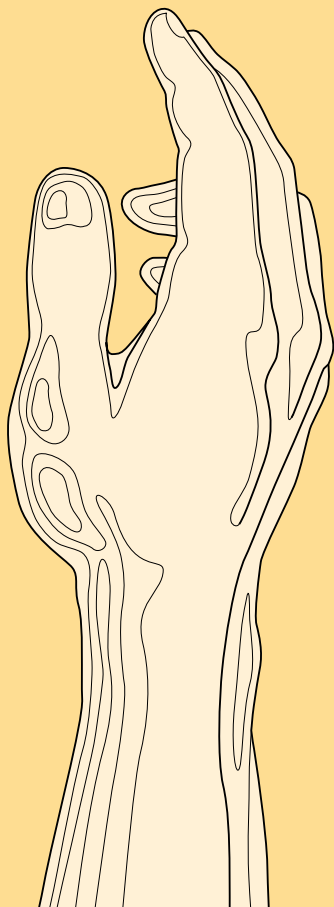
Ein guter, bequemer Griff ist bei den meisten Arbeiten von größter Bedeutung. Der Winkel des Handgelenks ist entscheidend dafür, wie lange man eine Arbeit ausführen kann, ohne dass die Hand ermüdet oder ein Risiko langfristiger Schäden besteht.

FOLGENDE BEUGUNGEN DES HANDGELENKS SOLLTE MAN VERMEIDEN:

1. Weit nach oben bzw. nach hinten
2. Seitwärts in Richtung des kleinen Fingers
3. Seitwärts in Richtung des Daumens

Wird die Hand einwärts oder auswärts abgewinkelt, vermindert sich die Griffkraft erheblich. Die folgende Abbildung zeigt, wie sehr die Griffkraft bei verschiedenen Winkeln im Vergleich zum optimalen Griff prozentual abnimmt (Rogers, 1987).





GEWÖHNLICHE HAUT-, NERVEN- UND MUSKELBESCHWERDEN AN HAND UND UNTERARM

- **Schnitt- und Kratzschäden:**
Schmerzen, Blutung, Infektionsrisiko
- **Blasen und Schwielen:**
Schmerzen, Hautrisse, Wundstellen,
Infektionen
- **Schlag- und Klemmschäden:**
Geschädigte Knochen und Gelenke,
geschädigte Blutgefäße, Schwellungen,
vermindertes Greifvermögen
- **Vibrationen sowie Druck und
Belastung an Nerven und Sehnen:**
Schmerzen, Taubwerden, vermindertes
Greifvermögen
- **Zerrung/Verstauchung:**
Schmerzen, Funktionseinschränkung

WIEDERHOLTE HOHE BELASTUNG MIT ABGEWINKELTEM HANDGELENK IST DER SCHLIMMSTE FEIND DER HAND

Allzu hohe äußere Belastung kann auf die Dauer sowohl eine Minderung der Funktionsfähigkeit der Hand als auch langwierige medizinische Probleme verursachen.

- Nerven sind empfindlich gegenüber Belastungen. Auf Schläge oder heftigen Druck reagieren sie mit Agitiertheit, Betäubung und Schmerzen, was letztlich zur Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit und zur Lähmung führen kann.
- Die Nerven zwischen den Fingern sind besonders exponiert, weil sie an den Fingergelenken außen vorbeiführen und dort durch gewöhnliche Werkzeuge, die man zwischen den Fingern hält, wie etwa Scheren und Stifte, geschädigt werden können. Allzu grobe Nähte an Handschuhen können gleichfalls Probleme bereiten.
- Der verletzlichste Nerv der Hand sitzt am Übergang von der Handfläche zum Handgelenk. Bei wiederholten heftigen Stößen kann er leicht Schaden nehmen.
- Sehnen sind widerstandsfähig, weil sie in "Röhren" liegen – den Sehnenscheiden – und dort mit einer speziellen Flüssigkeit geschmiert werden. Dieser Schutz kann jedoch durch scharfe Kanten und hohen Druck auf die Hand beeinträchtigt werden.
- Arterien, die hoher äußerer Druckeinwirkung ausgesetzt werden, reagieren gelegentlich mit heftigen Schmerzen.
- Die Venen sind relativ unempfindlich, aber anhaltender starker Druck kann Blutstauungen verursachen.
- Die Mitte der Handfläche wird durch eine Bindegewebshaut vor hohen Belastungen geschützt. Wiederholte, sehr hohe Belastung der Bindegewebshaut kann dazu führen, dass sie reißt, was sehr schmerzhaft sein kann.

MIT TROCKENEN HÄNDEN LÄSST SICH SICHERER ARBEITEN

Feuchtigkeit und Schweiß sind nicht nur unangenehm. Sind die Hände häufig nass, z.B. von Reinigungs- oder Schneidflüssigkeiten, dann können Bakterien oder Pilze Hautbeschwerden verursachen. Deshalb ist es wichtig, die Hände so trocken wie möglich zu halten. Eine gute Methode ist, trockene Handschuhe zu verwenden, die man leicht anlegen und ausziehen kann, sodass sie einfach bei Bedarf benutzt werden.

SO VERMEIDEN SIE BLASEN UND SCHWIELEN

Bei starker Reibung können leicht Blasen und wundgeriebene Stellen an den Händen auftreten, besonders wenn es feucht und warm ist und wenn die Hand über den gehaltenen Gegenstand rutscht. Schwielen sind ein Selbstschutz der Haut gegen wiederholte leichte Reibung. Je länger eine Schwielen der Reibung ausgesetzt ist, umso dicker und trockener wird sie. Zuletzt kann sie aufreißen, was sehr schmerzhaft ist und nur langsam verheilt. Eine praktische Methode, um Blasen und Schwielen zu vermeiden, besteht darin, zur Arbeitsaufgabe passende Handschuhe zu verwenden. Eine andere Methode ist, harte Griffe zu meiden und die Hand nicht so oft über die Griffoberfläche zu bewegen.

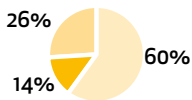
Handschäden sind häufiger, als man meinen würde

Die vielen Funktionen der Hände sind in unserem Alltag unentbehrlich. Handschäden können daher sowohl medizinische als auch soziale Probleme mit sich bringen. Sie können auch ernste wirtschaftliche Folgen haben, sowohl für den Betroffenen als auch für den Arbeitgeber. Wir sollten unsere Hände also schützen – sie haben es verdient!

WIE SCHÄDEN AN DEN HÄNDEN ODER ARMEN SICH AUSWIRKEN:

- Unmittelbare medizinische Kosten
- Krankheitsausfälle
- Verringerte Qualität
- Die Kosten des Anlernens neuer Arbeitskräfte
- Unvorhergesehene Arbeitsunterbrechungen
- Verwaltungskosten
- Persönliche Kosten für den Einzelnen wegen verringerter Deckung durch die Krankenkasse

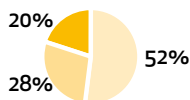
Fast 40 % aller Arbeitsschäden betreffen die Hände, Handgelenke und Finger. Aus neuen Statistiken geht auch hervor, dass ca. ein Drittel der von Handschäden Betroffenen noch keine 30 Jahre alt sind. Ein sehr großer Anteil der Arbeitsschäden insgesamt kommt bei der Benutzung von Hand gehaltenen Werkzeugen und Maschinen zustande. Oft sind gewöhnliche Handwerkzeuge beteiligt.



UNGLÜCKSFÄLLE MIT HANDGEHALTENEN WERKZEUGEN, MASCHINEN UND GERÄTEN

(Institut für Arbeitsumwelt, Stockholm 1995)

- Handwerkzeuge
- Handgehaltene Maschinen
- Handgehaltene Geräte
(z.B. Heftgeräte, Preisauszeichner, Rohrbieger)



BERICHTETE HANDSCHÄDEN IN DEN 90er JAHREN

(Institut für Arbeitsumwelt, Stockholm 1995)

- Finger
- Hände und Handgelenke
- Arme

MIT UNGESCHÜTZTEN HÄNDEN GEHEN SIE VIELE RISIKEN EIN

Da wir unsere Hände bei fast allen Arbeiten benutzen, sind sie einer Reihe Risiken besonders ausgesetzt. Es können die verschiedensten Schäden auftreten, von einfachen Schnittwunden, Verstauchungen und Zerrungen über Brandschäden, Quetschungen, Schäden an Sehnen, Muskeln, Nerven und Blutgefäßen bis hin zu Vibrationsschäden.

SCHNITTWUNDEN, QUETSCHUNGEN UND BRANDSCHÄDEN

Schnitt- und Brandwunden können besonders große Probleme bereiten, da recht oft eine langwierige Behandlung und Rehabilitation erforderlich ist. Ein gebrochenes Handgelenk kann im schlimmsten Fall z.B. komplizierte chirurgische Eingriffe erfordern, während ein Brandschaden sowohl Infektionen als auch hartnäckige Hautprobleme zur Folge haben kann.

NERVEN- UND GEFÄSSCHÄDEN

Am ernstesten sind Nerven-, Sehnen- und Gefäßschäden, die zu gravierenden Beschwerden führen können und das einerseits akut, aber vor allem auch langfristig. Vibrationen sind eine gewöhnliche Ursache von Gefäß- und Nervenschäden in der Hand, da sie die Tastorgane, die Nervenfasern und die Blutgefäße in Mitleidenschaft ziehen. Ein Vibrationsschaden bewirkt oft sowohl Schmerzen als auch Sensibilitätsstörungen und beeinträchtigt das Greifvermögen, was ernstlich verminderte Arbeitsfähigkeit zur Folge haben kann.

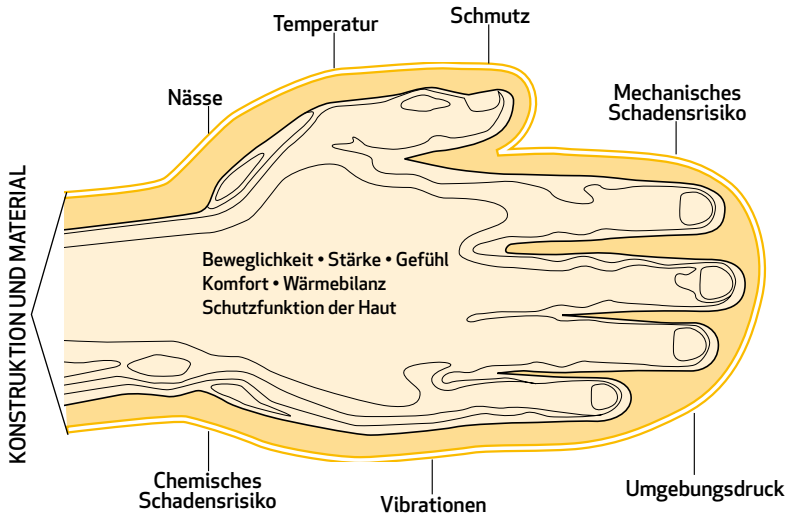
CHEMISCHE SCHÄDEN

Der Umgang mit Ölen und Chemikalien ist bei ungeschützten Händen ein weiterer bedeutender Risikofaktor, nicht nur was Hautschäden betrifft, sondern auch Schäden am Nervensystem und an inneren Organen.

BIOLOGISCHE RISIKEN

Viren, Pilze, Bakterien und Parasiten können Infektionen und Vergiftungen verursachen, besonders wenn man in der Krankenpflege oder im Labor arbeitet.

Damit ein Handschuh den richtigen Schutz gegen Schadensrisiken bieten kann, muss er in Konstruktion und Material den Bedürfnissen des Benutzers im Hinblick auf Komfort und Brauchbarkeit in verschiedenen Arbeitssituationen angepasst sein.



Achten Sie auf Ihre Schutzausrüstung und Ihre Arbeitsumwelt!

Es ist nur zu Ihrem Vorteil

Berechnungen zufolge kosten Krankheitsausfälle, medizinischer Aufwand, Produktionseinbußen und andere Folgen von Arbeitsschäden die Gesellschaft jährlich Milliardenbeträge, ganz zu schweigen von dem persönlichen Leid, das sich daraus ergeben kann – besonders wenn der Gebrauch der Hände künftig eingeschränkt ist. Die Forschung zeigt, dass es den meisten, die von Handschäden betroffen sind, ein Jahr nach dem Unfall wieder recht gut geht, aber ein Drittel dieser Menschen hat weiterhin den Eindruck, dass ihre Lebenslage sich verschlechtert hat, selbst wenn sie nicht mehr krankgeschrieben sind. Aus den Forschungsergebnissen geht auch hervor, dass viele Handgeschädigte an langwierigen Schmerzen und Stresssymptomen leiden, die später in ihrem Leben zu gesundheitlichen Problemen führen können.

Über vorbeugende Maßnahmen gegen Handschäden können wir alle uns jederzeit informieren und aus der Erfahrung anderer lernen. Mit aktivem Sicherheitsdenken und Kenntnis der Risiken, die mit Ihrer Arbeit verbunden sind, haben Sie eine gute Chance, sowohl Ihre eigenen Hände zu schützen als auch die Arbeitsumgebung für alle anderen an Ihrer Arbeitsstätte zu verbessern. Und das ist freilich nur zu Ihrem Vorteil.

Der moderne Arbeitshandschuh

Eine Schutztechnik, für die der Benutzer im Mittelpunkt steht

Ältere Handschuhe waren bei der Arbeit manchmal hinderlich. Die heutigen modernen Schutzhandschuhe sind das Ergebnis umfassender Forschung und neuer Konstruktionstechnik. Das Resultat räumt der Beweglichkeit und dem Gefühl einen zentralen Stellenwert ein, während gleichzeitig bedeutend größere Sicherheit erzielt wird als je zuvor.



GUTE ERGONOMIE

Das heutige ergonomische Denken hat zu vielen Fortschritten in der Handschutztechnik geführt. Neben dem Hand- und Hautschutz achtet man gezielt darauf, wie der Handschuh die menschliche Hand in ihren Verrichtungen bestmöglich unterstützen kann. Das dünnstmögliche Material, die richtige Form, die Methode der Herstellung, Beweglichkeit, Fingergefühl und guter Griff mit Kraft und Anpassung an die Arbeitsaufgabe – all das sind Ansprüche, die man an moderne Schutzhandschuhe berechtigterweise stellen kann.

NEUE, STÄRKERE MATERIALIEN

Früher genügte es, wenn ein Schutzhandschuh stark war und lange hielt. Die Auswahl an Materialien war begrenzt und der Bedarf an Fingerspitzengefühl und Präzision geringer. Heute gibt es neue, synthetische Materialien, mit denen die Handschuhe beträchtlich haltbarer sind als früher.

ERHÖHTE SICHERHEIT

Das synthetische Material ist sowohl elastisch als auch widerstandsfähig gegen Verschleiß, Druck und scharfe Kanten. Deshalb lassen sich die Handschuhe wesentlich dünner und geschmeidiger gestalten als früher, ohne dass die Sicherheit abnimmt. Das Material lässt sich auch leichter nähen und bearbeiten, was der Herstellung von Handschuhen mit besserem Design, besserer Passform und höherem Komfort ganz neue Möglichkeiten einräumt. Als Ergebnis dieser Entwicklung sind Handschuhe entstanden, die sich leichter benutzen und angenehmer tragen lassen sowie funktionell erheblich höheren Ansprüchen genügen.

AUS NEUEN MÖGLICHKEITEN ERGEBEN SICH NEUE ANSPRÜCHE

Neue Arbeitsumgebungen und Arbeitsweisen stellen neue Ansprüche an den Handschutz. Die Zeit der allgemein anwendbaren Schutzhandschuhe aus Massenfertigung ist somit vorbei. An deren Stelle sind Handschuhe getreten, die im Einzelnen genau nach den jeweiligen Anforderungen des Benutzers an Schutzzeigenschaften, Verschleißfestigkeit und Ergonomie gestaltet sind.

DER SCHUTZHANDSCHUH DER ZUKUNFT

Die Schutzhandschuhe von morgen werden noch weitere Verbesserungen aufweisen. Forscher und Hersteller widmen sich in intensiver Zusammenarbeit der Aufgabe, im Bereich des Handschutzes neue Eigenschaften und Funktionen zu entwickeln. In Schweden leisten wir darin echte Pionierarbeit. Experten sind auch in den USA tätig, so z.B. an der University of California und der University of Nebraska. Die bis jetzt erzielten Forschungsergebnisse lassen den Trend künftiger Verbesserungen erkennen: Handschuhe variabler Dicke, die Sicherheit genau da bieten, wo es nötig ist, gleichzeitig aber auch Fingerspitzengefühl, Geschmeidigkeit und Beweglichkeit an den Fingergelenken. Handschuhe, die in der am Arbeitsplatz vorwiegenden Handposition des Benutzers hergestellt sind. Innenhandschuhe, die für ein spezielles Mikroklima an der Hautoberfläche sorgen. Persönlich gestaltete, maßgeschneiderte Handschuhe. Die Möglichkeit, eine kleine Serie Handschuhe für eine vorübergehende Arbeitssituation zu bestellen. Größen, die für Benutzer mit unterschiedlichen Handbreiten, Fingerlängen und Innenmaßen passend sind. Wie immer wird die Entwicklung von neuen Ideen, neuen Kenntnissen und neuer Technik bestimmt werden.

Wie Sie den richtigen Schutzhandschuh auswählen

Es geht um den Schutz Ihrer Hände! Wählen Sie daher Handschuhe, die genau für Ihre Hände in Ihrer bestimmten Arbeitsumgebung geeignet sind! Richtige Größe und Passform sowie Fingergefühl sind Eigenschaften, die für die Sicherheit und das Arbeitsergebnis eine wichtige Rolle spielen.

Unterschiedliche Handschuhe dienen dem Schutz gegen verschiedene Risiken, denn ein Handschuh, der gegen alles Schutz böte, wäre zu groß und zu klobig.

Vermutlich wissen Sie selbst, wovor Sie sich schützen müssen. Falls Sie unsicher sind, können Sie Ihren Vorarbeiter, den Arbeitsschutzobmann oder einen Arbeitsschutzingenieur fragen. Stellen Sie ruhig eine Liste der Einwirkungen auf, vor denen der Handschuh Sie schützen soll. Denken Sie daran, dass keine besonders großen Risiken im Spiel zu sein brauchen, um den Gebrauch von Handschuhen obligatorisch zu machen. Selbst leichter, wiederholter Hautkontakt kann die Beweglichkeit der Hand vermindern und die über die Hand empfangbaren Sinneseindrücke einschränken.

Risikokategorien

1. RISIKEN UND GEFAHREN BEWERTEN

Scharfkantige Objekte können zu Schnittwunden führen und zählen zu den häufigsten Ursachen für Handverletzungen.

Die mechanischen Einwirkungen beim Schneiden, Stechen und Schnitzen stellen oft eine Gefahr dar und sollten bei der Arbeit berücksichtigt werden – unabhängig davon, ob Hände Chemikalien, Hitze oder Kälte ausgesetzt sind.

Die Risiken bestehen immer – ganz egal, wie oft die Arbeit ausgeführt wird.

Die Arbeit mit heißen Gegenständen und Flüssigkeiten, Schweißarbeiten sowie Arbeitsumgebungen mit flüssigen Metallspritzern und Strahlungswärme können zu schweren Verbrennungen führen.

Bei der Arbeit mit Chemikalien kann der Risikograd dem Sicherheitsdatenblatt entnommen werden.

Chemikalien können gesundheitsschädliche Auswirkungen haben:

- auf innere Organe, durch die Aufnahme über die Haut
- auf die Haut, durch Verätzungen und Hypersensibilität (Sensibilisierung)
- Können krebserregend wirken und zur Beeinträchtigung der Reproduktionsfähigkeit oder zu Erbgutschädigungen führen

Das Arbeiten in sehr kalten Umgebungen oder mit tiefkalten flüssigen Gasen kann Erfrierungen verursachen. Radioaktivität und biologische Risiken sind weitere gesundheitsschädliche Faktoren.

Beispiele von Risiken im Zusammenhang mit Schutzhandschuhen:

- Die Wahl unzureichender Schutzhandschuhe kann einen „falschen“ Schutz geben
- Hautirritationen, allergische Reaktion auf das Material des Schutzhandschuhs
- mangelhafte Hygiene aufgrund schmutziger Handschuhe
- Handschuhe können sich in den beweglichen Maschinenteilen verfangen
- schlechte Passform
- erneute Verwendung von Chemikalien-Schutzhandschuhen
- beschädigter Schutzhandschuh
- alter Schutzhandschuh

2. BESTIMMEN DER NOTWENDIGKEIT VON SCHUTZMASSNAHMEN

Die Notwendigkeit für die Verwendung von Schutzhandschuhen wird durch die Produktspezifikation oder Ähnliches bestimmt.

Diese Spezifikation wird wie folgt durchgeführt:

- Quantifizierung der Risiken
- Bestimmung der zu schützenden Bereiche der Arme und Hände
- Bestimmung des Sicherheitsniveaus, je nach geltender EN-Norm

3. AUSWAHL DER SCHUTZHANDSCHUHE

Die Materialeigenschaften des Handschuhs sind in Bezug auf die Einhaltung der Schutzanforderungen von entscheidender Bedeutung. Die Ergebnisse der Materialprüfung entsprechend den geltenden Standards und sind daher ein wichtiger Faktor bei der Auswahl des richtigen Schutzhandschuhs. Weitere signifikante

Faktoren hinsichtlich der Verwendbarkeit umfassen:

- **gute Passform (richtige Größe und Formgebung)**
- **haptische Eigenschaften (die Fähigkeit Gegenstände zu fühlen)**
- **Flexibilität (Geschmeidigkeit des Materials)**
- **Komfort (Handschweiß usw.)**

Die Auswahl des richtigen Schutzhandschuhs sollte daher auf der Grundlage der Widerstandsfähigkeit hinsichtlich folgender Gefahrenquellen geschehen:

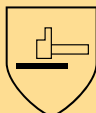
- **Schnitzen, Schneiden, Bohrungen, starke Abnutzung**
- **Kälte**
- **Hitze**
- **relevante Chemikalien, elektrostatische Aufladungen, Radioaktivität oder Mikroorganismen**

Unsere Broschüre „Verwenden Sie die richtigen Schutzhandschuhe?“ enthält nützliche Hinweise zum Schutz vor Chemikalien.

Alle Handschuhe müssen eine CE-Kennzeichnung gemäß EU-Anforderungen tragen 89/686/EEC.
Die CE-Kennzeichnung besagt, dass der Handschuh die geltenden Normen erfüllt.

Unten stehend sehen Sie eine Liste der gängigsten EN-Standards.

EN 388



Mechanische
Gefahren

EN 374



Chemische
Gefahren

EN 374



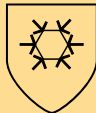
Risiken durch
Mikroorganismen

EN 407



Schutz gegen
Wärme und Feuer

EN 511



Schutz gegen
Kälte

EN 421



Radioaktive
Kontamination



EN-Standard für die
Handhabung von
Nahrungsmitteln

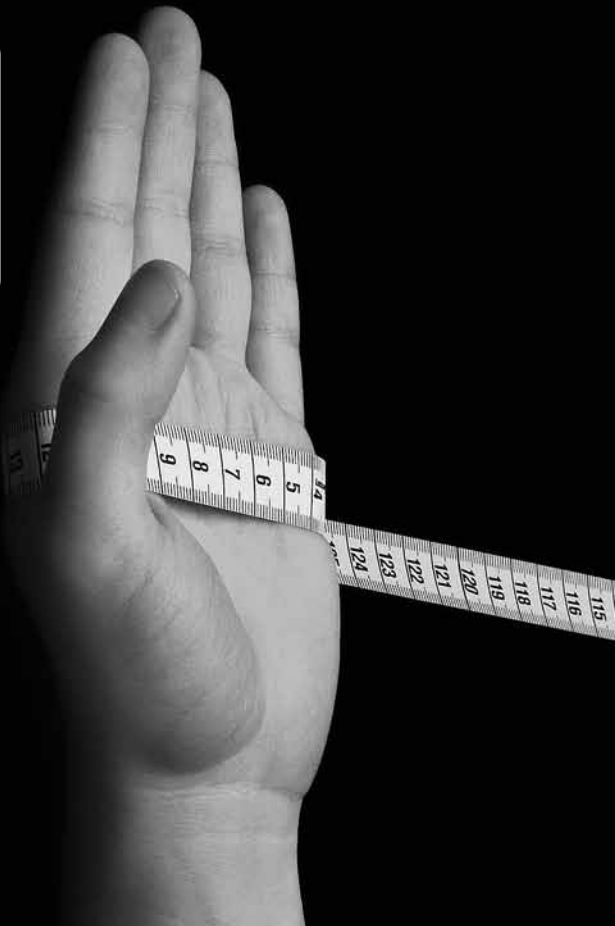


Gebrauchsanweisung

Für weitere Informationen über die CE-Bestimmungen wenden Sie sich an den Handschuhhersteller.



Der Umfang der Hand wird von der Daumenfalte aus und rund um den unteren Teil des kleinen Fingers gemessen. Die Länge wird von der Spitze des Mittelfingers bis zu der großen Hautfalte gemessen, an der das Handgelenk in die Hand übergeht.



Hoher Komfort und Passform sind auch für die Sicherheit wichtig

Ein Schutzhandschuh soll nicht nur guten Schutz gewähren, sondern muss auch bequem und ergonomisch sein. Er darf natürlich nicht das Schadensrisiko erhöhen. Ist der Handschuh zu lang, kann er sich mitsamt Ihrer Hand in beweglichen Teilen verfangen. Zu kleine Handschuhe können den Blutstrom drosseln, während Handschuhe mit großen Wülsten und Nähten scheuern können, was sowohl die Beweglichkeit als auch die Feinmotorik beeinträchtigt. Die Beweglichkeit der Finger, insbesondere des Daumens, ist für die Sicherheit von großer Bedeutung, da gute Beweglichkeit für das Greifvermögen entscheidend ist – vor allem bei Präzisionsarbeiten. Meiden Sie große Stulpen! Armbänder oder Gummizüge dürfen nicht gegen die Haut drücken.

WÄHLEN SIE EINEN HANDSCHUH, DER IHNEN PASST!

Die folgende Tabelle zeigt Empfehlungen für die Größenwahl gemäß der Norm SS-EN 420. Natürlich müssen Sie den Handschuh auch mehrere Tage bei Ihrer Arbeit ausprobieren, damit Sie sicher sind, dass er Ihnen gut passt. Prüfen Sie, ob er sich auch leicht an- und ausziehen lässt!

HANDSCHUHGRÖSSE	HANDMASS/UMFANG IN MM	LÄNGE IN MM	MINDESTLÄNGE HANDSCHUH
6	152	160	220
7	178	171	230
8	203	182	240
9	229	192	250
10	254	204	260
11	279	215	270

FALLS SIE AN ALLERGIEN ODER EMPFINDLICHER HAUT LEIDEN

Bei Allergikern oder Menschen mit besonders empfindlicher Haut können Substanzen wie Chrom, Proteine aus Naturgummi, Talk und Farbpigmente Hautprobleme hervorrufen. Wenn es Sie zu jucken beginnt, die Hände anschwellen oder der Nagelrand sich verändert, müssen Sie unbedingt den Arbeitsschutzingenieur oder medizinisch geschultes Personal kontaktieren.

DIE AUSWAHL IST GROSS

Leder, Fell, Stoff, Strickware, Gummi oder Kunstfaser? Handschuhe mit Armklettverschluss oder Stulpen, Handschuhe ohne Fingerspitzen oder Fausthandschuhe? Hunderte von Varianten stehen zur Auswahl. Das Material moderner Schutzhandschuhe zeichnet sich durchgehend durch eine sehr hohe Qualität aus und erfüllt die geltenden Sicherheitsnormen mit einem ansehnlichen Spielraum. Das Gleiche gilt für die Konstruktion.

Welches Material bzw. welche Materialkombination und welche Konstruktion sich für Sie am besten eignet, bestimmt sich also vor allem durch die spezifischen Sicherheitsanforderungen Ihrer Arbeitsaufgaben sowie durch Ihre eigenen Ansprüche an Beweglichkeit, Fingergefühl, Verschleißfestigkeit und Komfort.

Fakten über Hände und Handschuhe

Wie sich das Arbeiten mit und ohne Schutzhandschuhe auf die Funktionsfähigkeit der Hand auswirkt (Bishu, R. R., Muradlihar, A., Occupational Ergonomics 2003)

UMWELTFAKTOREN	OHNE HANDSCHUH	MIT HANDSCHUH
Verbesserung		
Wärme/Kälte	Schlecht	Gut
Chemische Stoffe	Schlecht	Ausgezeichnet
Elektrizität	Schlecht	Ausgezeichnet
Strahlung	Schlecht	Ausgezeichnet
Biologisches Risiko	Schlecht	Ausgezeichnet
Verschleiß	Schlecht	Gut
Vibrationen	Schlecht	Gut
Drehmoment	Schlecht	Verbessert
Verschlechterung		
Feinmotorik	Ausgezeichnet	Verschlechtert
Griffkraft	Gut	Verschlechtert
Gefühl	Ausgezeichnet	Verschlechtert
Greifvermögen	Ausgezeichnet	Verschlechtert
Beweglichkeit	Ausgezeichnet	Verschlechtert

Weitere Lektüre

The Grasping Hand

MacKenzie, Christine L. Iberall, Thea
North-Holland 1994

Occupational Ergonomics. 2. ed.

Toimittaneet William. S. Marras ja Waldemar
Karwowski
Boca Raton, FL : CRC Press, 2006

Protective gloves

Boman, Anders. Mellström, Gunh A.
Contact dermatitis 2006;
ISBN 3-540-24471-9, S. 846-855

The development and evaluation of an ergonomic glove

Muralidhar A, Bishu RR, Hallbeck MS.
Applied Ergonomics 1999
30(6):555-63

Hand pain and impairment

Calilliet, Rene
F.A. Davis Company

Effects of glove, orientation, pressure, load and handle on submaximal grasp force

Dion C. Buhman
International Journal of Industrial
Ergonomics 25 2000

Quick Selection Guide to Chemical Protective Clothing

Forsberg, Krister
5th painos. John Wiley & Sons.
2007 (päivitetty 2009)

Eigene Notizen
