

# BRENNPUNKT: DER MENSCH



Über Ergonomie und  
ergonomische  
Messer

## Was ist Ergonomie?

Die Ergonomie ist eine Wissenschaft, die sich mit den anatomischen, physiologischen und psychologischen Aspekten der Arbeitsplatzgestaltung befasst, um die Sicherheit, die Gesundheit, den Komfort und die Effizienz der menschlichen Arbeit zu steigern.

Die Ergonomie ist die Wissenschaft von der Optimierung der Wechselwirkungen zwischen der Person und ihrer Umgebung nach dem Prinzip "Anpassung der Aufgabe an den Menschen".

## Brauchen wir ergonomische Handwerkzeuge?

Im Laufe der Jahrhunderte hat der Mensch Werkzeuge zu den unterschiedlichsten Zwecken verwendet, wobei der Schwerpunkt in der Landwirtschaft und in der Industrie lag. Viele dieser Werkzeuge wurden nach lokalen Normen gebaut und zu hoher Effizienz entwickelt. Andere dagegen sind seit der industriellen Revolution praktisch unverändert geblieben. Da die Industrie immer höhere Anforderungen an die verwendeten Materialien und die Produktionseffizienz stellt, müssen diese Werkzeuge, um funktionell und leistungsfähig zu sein, unter Berücksichtigung der Fähigkeiten und Grenzen des Menschen konstruiert werden. Heute ist bei professionellen Handwerkzeugbenutzern eine zunehmende (allerdings noch latente) Nachfrage nach ergonomischen Produkten zu verzeichnen. Viele Menschen brauchen diese, aber nur wenige wissen etwas darüber.

Cumulative Trauma Disorders sind das Hauptberufsrisiko der 90er Jahre unseres Jahrhunderts. Die Notwendigkeit ergonomischer Werkzeuge ist kein neues Thema, aber das Ergonomiebewusstsein nimmt zu.



Krankheiten Des-Skeletts, der Muskel und des Bindegewebes sind ein bedeutender ökonomische Faktor

### Fälle

Im Jahre 1990 wurden dem Bundesverband Der Betriebskrankenkassen

**888.724**

Fälle gemeldet

### Ausfalltage

Bei durchschnittlich 22,21 Krankentagen  
Je Fall entstanden

**19.895.255**

Ausfalltage

### Kosten

Die Behandlungskosten dieser Krankheiten:

**DM13.687 Mill**

mit

**9.59%**

liegt dieser Anteil auf

**Platz 3**

Aller Krankenkosten

Quelle: Bundesverband der Betriebskrankenkassen

## Das Ziel der Ergonomie

Die Ergonomie soll die Arbeit erleichtern und bequemer machen und die Gefahr Arbeitsbedingter Verletzungen reduzieren. Dadurch verbessern sich die Produktivität und die Genauigkeit. D h, es geht um der Mensch zu schonen und, gleichzeitig, die Kosten zu reduzieren.

## Wodurch werden Cumulative Trauma Disorders verursacht?

Durch das Zusammenwirken der drei Hauptfaktoren Kraft, Wiederholung und schlechte Haltung können akute Schäden wie Verstauchungen oder sich langsam entwickelnde Schäden wie Bursitis und Carpaltunnel-syndrom entstehen.

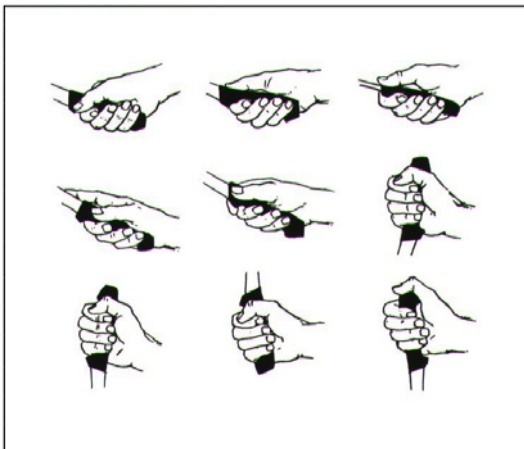
Das höchste Risiko besteht dann, wenn eine Arbeit eine Kombination von Kraft und Genauigkeit erfordert, wiederholt durchgeführt wird, ohne dass der Körper sich in ausreichendem Maße erholen kann.

## Die Kosten der Ergonomievernachlässigung:

Die Arbeitsplätze in der Industrie werden im Allgemeinen immer sicherer, und die Häufigkeit schwerer Unfälle ist rückläufig, so dass zunehmend Schläden, die sich langsam entwickeln, in den Mittelpunkt des Interesses Rücken.

Die sog. Cumulative Trauma Disorders (CTD's) sind zu einer Hauptursache von Gesundheitsschäden der Industrie geworden. CTD's sind nicht nur für den Betroffenen eine Last, indem sie ihm Schmerzen verursachen und seine Arbeitsfähigkeit einschränken, sondern auch für die Industrie, wo sie zu zunehmenden Verlusten durch Produktionsausfall, Krankheit, Versicherungszahlungen und auferlegte Strafen führen.

Folglich liegt es auf der Hand, dass benutzerfreundliche, Handwerkzeuge erforderlich sind, die das Risiko des Entstehens von kumulativen Leiden mindern.



### Neun Typengriffe.

Die Form des Hefts basiert auf neun Typengriffe, die bei beruflicher Arbeit mit Messern angewendet werden.

### Viele Werkzeuge können auf unterschiedliche Weise gehandhabt werden.

Ergonomie und Styling werden häufig miteinander verwechselt, sind aber etwas völlig verschiedenes. Während mit dem Styling die Optik aufgewertet werden soll, geht die Ergonomie weit mehr in die Tiefe. Die verschiedenen Handgrößen und -kräfte der Benutzer und die vielen verschiedenen Möglichkeiten, ein Werkzeug bei bestimmten Arbeiten zu halten, müssen berücksichtigt werden. Die gewählten Formen, Werkstoffe und Strukturen haben eine bestimmte funktionale Aufgabe zu erfüllen.

Die Bergo Messer sind geformt dass man das Messer bei der Arbeit in größerem Masse mit geradem Handgelenk halten kann.

### Beurteilung der Risikofaktoren

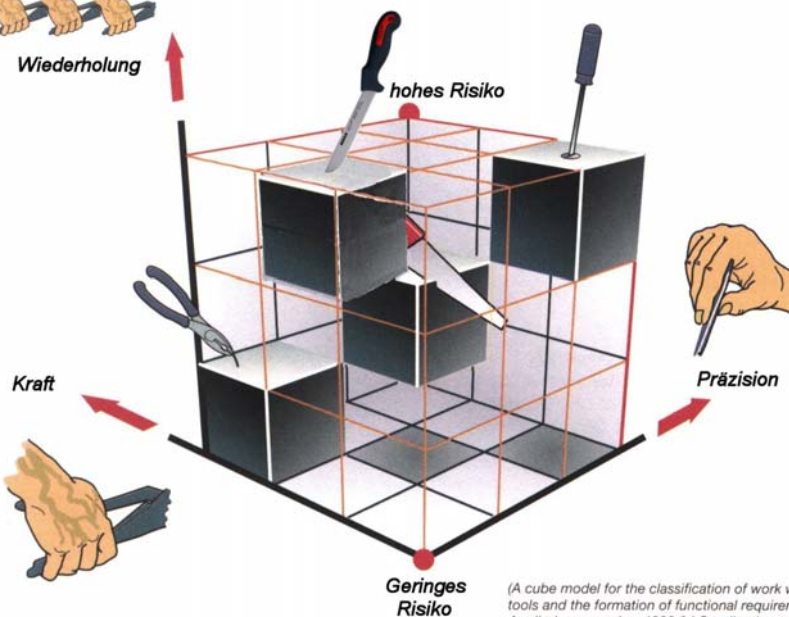
Werkzeuge lassen sich zum Zwecke der Beurteilung ihres Risikofaktors in ein dreidimensionales Schaubild anordnen

Beispiel:

Der Gebrauch eines Messer erfordert wenig Kraft, aber der geschnitten wiederholt sich häufig mit präziser Positionierung der Klinge.



Wiederholung



(A cube model for the classification of work with hand tools and the formation of functional requirements. Applied ergonomics, 1993:24 Sperling L. et al)

## Was sind ergonomische Handwerkzeuge?

Ergonomische Werkzeuge werden so konstruiert, dass sie die hohen Anforderungen des professionellen Benutzers erfüllen.

Sie reduzieren die Beanspruchung der Skelettmuskulatur und ermöglichen einen effizienten Gebrauch der Gliedmaßen.

Sie sind an die Körpermaße des Benutzers angepasst und ermöglichen einen effizienten Einsatz der menschlichen Energie.

Ergonomische Werkzeuge sind auf die Kraft und das Arbeitsvermögen des Benutzers abgestimmt.

Das Arbeitende des Handwerkzeugs funktioniert effizient - die Griffe geben dem Benutzer eine sensorische Rückmeldung, die ein genaues Arbeiten und eine optimale Führung des Werkzeugs ermöglicht.

In einer sehr umfangreichen Studie der Arbeitsbedingungen Bergo Tools zusammen mit Schlächtern Zerlegen und der Ergonomi Design Gruppen in Stockholm untersucht, wie Messer geformt sein sollen.

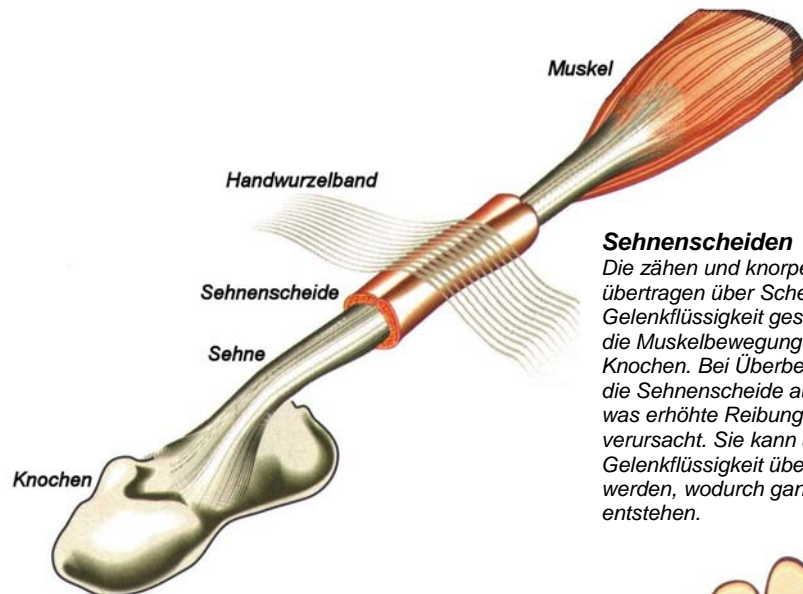
## Arbeitsbedingte Krankheiten

Cumulative Trauma Disorder (CTDs), Repetitive Strain Injuries (RSIs) und Occupational Overuse Injuries (OOIs) sind Erscheinungsformen von Arbeitsbedingten, die Skelettmuskulatur betreffenden Störungen.

Diese Störungen führen zu einer Reihe von Leiden wie Tenosynovitis (Sehnenscheidenentzündung), Tendinitis (Sehnentzündung), Epikondylitis (Tennisellenbogen) und Carpal-Tunnel-Syndrom, wobei das letztgenannte am häufigsten auftritt. Die Hand enthält 17 000 druckempfindliche Nervenendungen, und das Carpal-Tunnel-Syndrom ist eine Funktionsstörung des Nervus medianus an einer Stelle im Handgelenk, an der die Funktion vieler dieser Nervenendungen beeinträchtigt wird. Die Sehne reibt an Nervenscheiden und führt zu deren Entzündung, wodurch sich der Druck im engen Tunnel erhöht. Das Resultat ist ein Verlust von Funktionen in der Hand (Gefühlsverlust, Kribbeln, Taubheit und Schmerzen). Der Daumenansatz sowie Zeigefinger, Mittelfinger und Teile des Ringfingers sind betroffen. Die Hand verliert die Greif-, Halte- und Bewegungsfähigkeit.

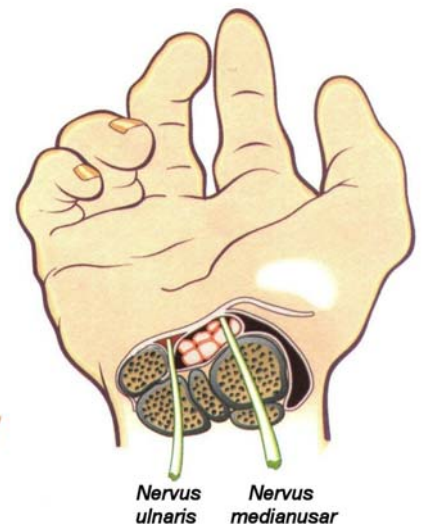
Die Industrie verschlimmert heute diese Probleme häufig durch sich wiederholende Arbeitsabläufe, hohe Anstrengung bei der Arbeit, ungünstige Haltung des Arbeiters und durch nicht ausreichende Ruhepausen zur Lockerung der Muskel.

Die Bergo Messer bietet maximale Hebelwirkung bei minimaler Anstrengung von Muskeln und Gewebe, die Drücke der Klinge wird gleichmäßig auf Hand und Finger verteilt. Dadurch wird die Einwirkung der Risikofaktoren reduziert.



### Sehnenscheiden

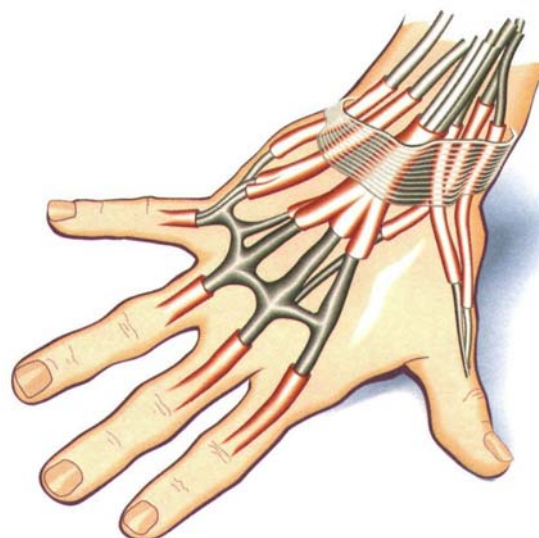
Die zähen und knorpeligen Sehnen übertragen über Scheiden, die mit Gelenkflüssigkeit geschmiert werden, die Muskelbewegungen auf die Knochen. Bei Überbeanspruchung kann die Sehnenscheide austrocknen, was erhöhte Reibung und Entzündung verursacht. Sie kann auch von Gelenkflüssigkeit überschwemmt werden, wodurch ganglionartige Zysten entstehen.



### Carpal Tunnel Syndrom

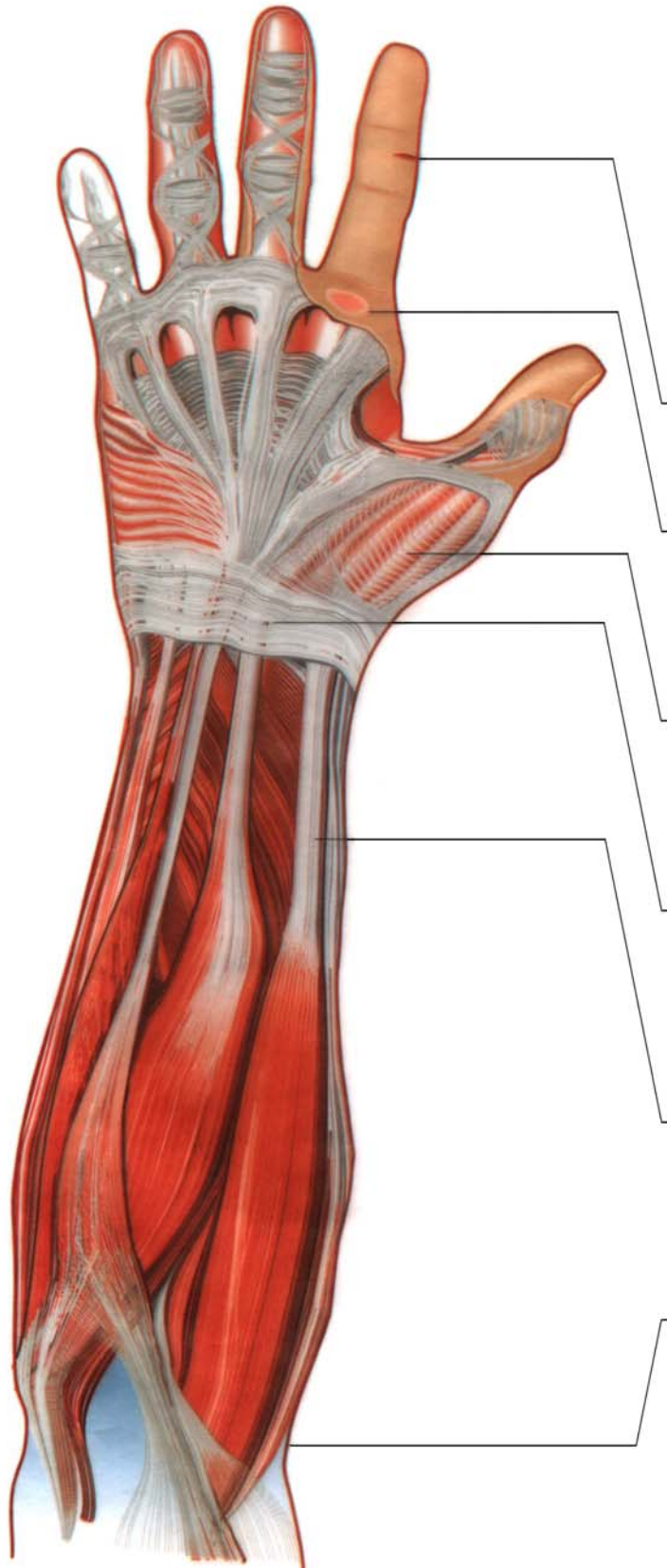
Wenn die Hand in der entspannten neutralen Position geöffnet und geschlossen wird, gleiten die Sehnen leicht durch die Scheiden am Handgelenk. Sobald die Hand abgewinkelt wird, werden die Sehnen jedoch zusammengedrückt, wodurch die Reibungsgefahr sich drastisch erhöht.

Wenn die Sehnenscheiden sich durch Reibung entzünden, schwellen sie an und üben zusätzlichen Druck auf den Nervus medianus aus, der durch denselben Tunnelbereich verläuft. Dies wiederum führt zu Problemen in der Hand. In einem solchen Fall ist Ruhe erforderlich, damit die Entzündung heilen kann.



### Das Handwurzelband

Das Handwurzelband ist ein Band aus zähem Gewebe, das das Handgelenk umgibt. Die Finger- und Daumensehnen verlaufen durch geschmierte Scheiden, die sich unter diesem elastischen Schutzband befinden.



## Haut, Muskel und Sehnen

Während unsere Haut unseren Organismus vor äußeren Einwirkungen schützt, versetzen uns unsere Muskel und Sehnen in die Lage, unser starres Knochengestütze zu bewegen.

Einige typische Krankheiten von Haut, Muskeln und Sehnen

**Problem:** *Schnittwunden*  
Ursache: Scharfe Kanten und ungeschützte Klingen.  
Symptome: Bluten, eventuell Infektion.  
Ergo-Lösung: Abgerundete Kontaktflächen, Schutzabdeckungen

**Problem:** *Blasen und Schwielen*  
Ursache: Ständiges Reiben und Druck, Quetschung.  
Symptome: Flüssigkeitsansammlung zwischen Hautlagen, Bildung einer dichten und trockenen Hautlage.  
Ergo-Lösung: Erhöhung der Griffigkeit, Verteilung der Lasten auf größere Hautflächen.

**Problem:** *Prellungen*  
Ursache: Harte Schläge, fehlplatzierte Schläge  
Druckstellen.  
Symptome: Schmerzen, Platzen von Blutgefäßen, Schwellungen  
Ergo-Lösung: Kleinere Toleranzen, Schutzvorrichtungen, Verteilung der Lasten auf größere Flächen, Verringerung der Notwendigkeit von ruckartigen Bewegungen.

**Problem:** *Carpaltunnel-Syndrom*  
Ursache: Wiederholte Druck- und Spannungsbeanspruchung der Sehnen im Carpal tunnel.  
Symptome: Schmerzen und taubes Gefühl, verursacht durch geschwollene Sehnenscheiden, die auf den Nervus medianus drücken.  
Ergo-Lösung: Werkzeuge, die in der neutralen Handstellung verwendet werden können.

**Problem:** *Verstauchungen*  
Ursache: Überbeanspruchung, häufig verursacht durch plötzlichen Krafteinsatz in Verbindung mit Ungünstiger Haltung.  
Symptome: Schmerzen und Funktionsbeeinträchtigung des betreffenden Gliedes.  
Ergo-Lösung: Verringerung der Notwendigkeit von ruckartigen Krafteinsätzen, Konstruktion der Griffe in haltungsgünstiger Weise.

**Problem:** *Tennisellenbogen (Epikondylitis)*  
Ursache: Riss der nicht durch eine Scheide geschützten Sehne, die am seitlichen Gelenkhöcker des Ellenbogens befestigt ist.  
Symptome: Schmerzen, im Unterarm und Ellenbogen.  
Ergo-Lösung: Reduzierung des Greifens mit hohem Krafteinsatz und des Anhebens mit nach unten Zeigenden Handstellern. Vermeidung der Verwendung des Arms zum Schlagen.

**Früher waren Profis mit dauerhaftigen Werkzeuge aus Stahl zufrieden.**

**Heutzutage verlangen Benutzern viel mehr!**

In den meisten Ländern erkennt man heute immer mehr, dass es notwendig ist die Arbeitern von Schäden, die durch schlecht konstruierte Handwerkzeuge hervorgerufen werden, zu schützen. Dh, Profis verlangen nicht nur Qualität sondern auch ergonomische Werkzeuge.

Schlächter und Zerleger haben laut Statistik die meisten Belastungsschäden. Das Messer ist wohl das meistbenutzte Werkzeuge schlechthin.

Schlächter und Zerleger arbeiten

8 Stunden am Tag,  
5 Tag in der Woche, d h mindestens  
1800 Stunden im Jahr mit ihrem Messer.

Durch das Zusammenwirkungen der drei Risikofaktoren Kraft, schlechte Haltung und, vor allem, Wiederholung können akute Schäden entstehen.

**Eine gute Ergonomie reduziert die Belastungsschäden.**

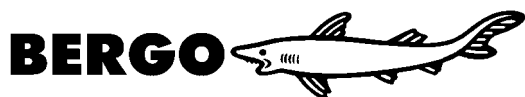
### Richtiger Heftwinkel



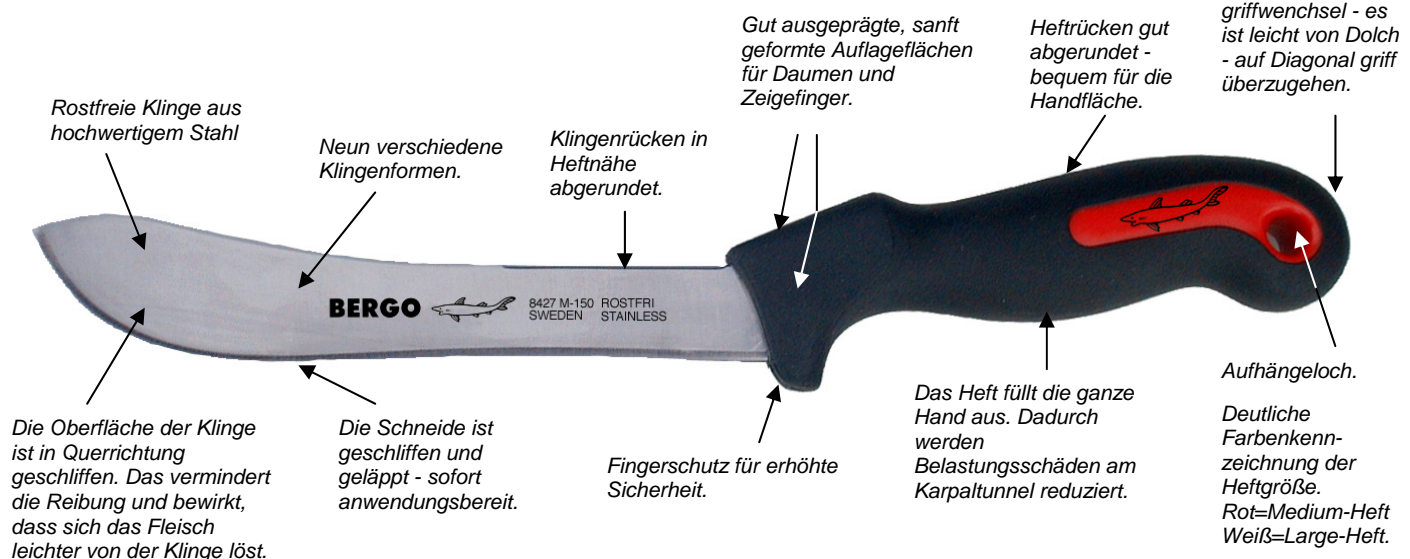
Der Winkel zwischen Heft und Klinge ist sorgfältig erprobt, damit man das Messer bei der Arbeit in größerem Maße mit geradem Handgelenk halten kann. Dadurch werden Belastungsschäden am Karpaltunnel reduziert.

### Zwei Heftgrößen

Das einzige Messer der Welt mit zwei Heftgrößen je Klingentyp. Beide Größen mit neun verschiedenen Klingenalternativen. Das Heft ist aus zwei Kunststoffen hergestellt. Ein harter Kern aus Polypropylen, überzogen mit einer Schicht aus einem weichen, rutschfesten thermoplastischen Elastomer.



**Die Messer erfüllen die Anforderungen der EU- und FDA- Normen.**



# Ergonomische Messer



## Blockmesser



8427 M-150



8427 P-150

## Filier/Ausbeinmesser



8417 M-130



8417 MF-130 FLEXIBLE



8417 P-130



8417 PF-130 FLEXIBLE



8417 M-150



8417 MF-150 FLEXIBLE



8417 P-150



8417 PF-150 FLEXIBLE

## Filier messer

Stiff



223 P-7



223 M-7



223 P-8 1/2



223 M-8 1/2

## Filier messer

Flexible



223 PF-7 FLEXIBLE



2233 MF-7 FLEXIBLE



223 PF-8 1/2 FLEXIBLE



223 MF-8 1/2 FLEXIBLE

## Ausbeinmesser



8429 M-140



8429 P-140

## Filier/Ausbeinmesser mit Kullenschliff



8417 MC-130



8417 MFC-130 FLEXIBLE



8417 PC-130



8417 PFC-130 FLEXIBLE



8417 MC-150



8417 MFC-150 FLEXIBLE



8417 PC-150



8417 PFC-150 FLEXIBLE

## Stechmesser



8414 M-150



8414 P-150

## Zerleger messer



8415 M-190



8415 P-190

**BERGO TOOLS AB** produziert und verkauft die wohlbekannte Bahco Messer.

Damit führt man eine hundertjährige Tradition weiter.

Diese Messer, mit dem Haifisch bürgen für Tradition und Entwicklung. Hohe Qualität, zuverlässige Lieferung, Kundendienst und Kommunikation mit Endabnehmern werden bei Bergo groß geschrieben.

#### **GARANTIE**

Wir leisten für jedes Stück, das mit unserer Marke „Haifisch“ versehen ist, Garantie bei Material- und Fabrikationsfehler.



BERGO TOOLS AB,  
Paddeborgsparken Ulunda,  
SE-745 94 ENKÖPING, SWEDEN

TEL +46 070 6300768

[www.bergotools.se](http://www.bergotools.se) email: [info@bergotools.se](mailto:info@bergotools.se)