

A detailed pencil sketch of two hands, one positioned above the other, rendered in a loose, expressive style with visible lines and shading. The hands are the central focus of the slide, with the title text overlaid on them.

DIE HAND AN DER ARBEIT

**Aktuelle und zukünftige Probleme
aus dem Gesichtspunkt der Suva**

GLIEDERUNG

1. Rolle der Hand in der **Arbeitswelt**
2. **Gefährdungen** der Hand
 - 2.1 Berufsunfälle
 - 2.2 Unfallähnliche Körperschäden
 - 2.3 Berufskrankheiten
3. **Abgrenzungsfragen**
4. **Therapie**

Die Hand in der **Arbeitswelt**

- **Schwerste Handarbeit**

Grosse Lasten
Massive Werkzeuge
Hohe Widerstände
Kälte, Frost, Nässe



- **Manuelle Feinstarbeit**

Mikrochirurgie
Mikroelektronik
Uhren, Bijoutiers
Musizieren
Feinmech. Montagen



1. Rolle in der **Arbeitswelt** (1)

- **Grobmotorische Handhabungen (Kraftgriffe)**
- Halten, Heben, Tragen, Schwenken, Ziehen, Stossen, Drücken, Pressen, Abstützen, Schlagen, Klopfen, Werfen, Auffangen



1. Rolle in der **Arbeitswelt** (2)

- **Feinmotorische Handhabungen (Präzisionsgriffe)**
- Spitzgriffe
Pinzettengriffe
Schreiben
Drücken, Anschlagen
Klopfen
Rupfen, Zupfen
Reiben, Wischen



2.1 BERUFSUNFÄLLE AN DER HAND: Suva **1998** Stand 2002 (BUV und UVAL)

Verletzungen Handgelenk, **Hand**, Finger:

Offene Wunden	34'030	18.1%
Prellungen, Quetschungen	10'683	5.7%
Verstauchungen	5'242	2.8%
Frakturen	4'102	2.2%
Übrige	2'026	1.1%
Verbrennungen , Verätzungen	1'147	0.6%
Oberflächliche Verletzungen	1'080	0.6%
Verrenkungen	<u>447</u>	<u>0.2%</u>
TOTAL	<u>58'757</u>	<u>31.3%</u>

2.1 BERUFSUNFÄLLE AN DER HAND: Suva **1998** Stand 2002 (BUV und UVAL)

Handverletzungen nach **Berufsklassen**

1. Metall	16'241	27.8%
2. Bau	7'656	13.0%
3. Holz	4'684	8.0%
4. Gebäude	4'433	7.5%
5. Büros	3'677	6.3%
6. Transporte	3'111	5.3%
7. Lager, Handel	2'814	4.8%
8. Papier	2'720	4.6%
9. Nahrung	2'169	3.7%
10. Verwaltung	2'105	2.0%

2.1 BERUFSUNFÄLLE AN DER HAND Suva **1998** Stand 2002 (BUV und UVAL)

Kosten nach Schwere **je Fall** in SFr

Normalfall:	Fall mit IE:	Fall mit Rente:	Total:
1'736	41'867	354'134	2'438

Kosten nach Schwere **absolut** in SFr

Normalfälle:	Fälle mit IE:	Fälle mit Rente:	Total:
101'555'020	6'614'948	35'059'283	143'229'251

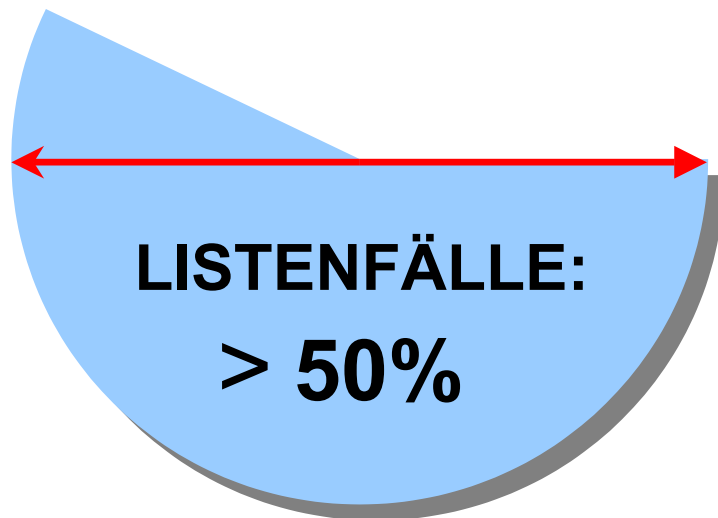
Totale Kosten: 143 Millionen SFr

2.2 Unfallähnliche Körperschäden

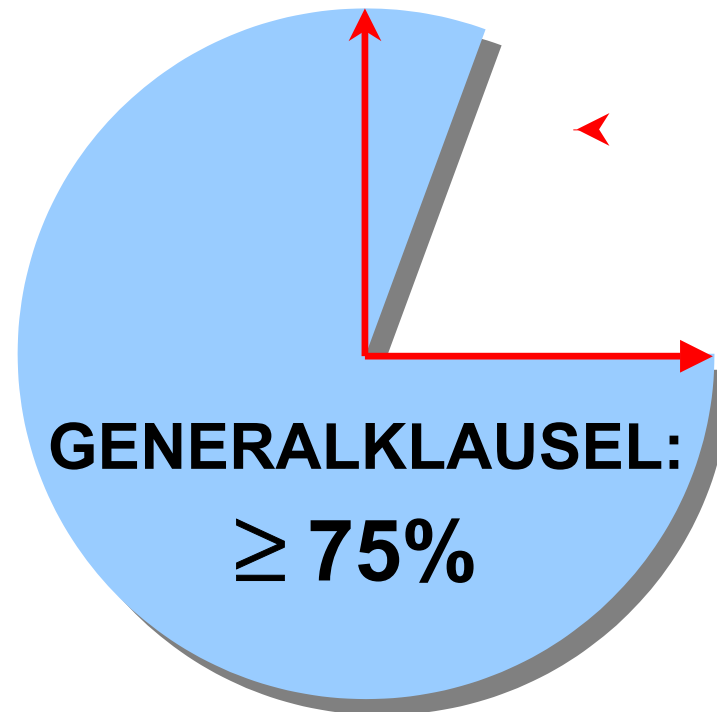
Liste in Art. 9 Abs. 2 UVV

- a. Knochenbrüche
- b. Verrenkungen von Gelenken
- c. Meniskusrisse
- d. Muskelrisse
- e. Muskelzerrungen
- f. Sehnenrisse
- g. Bandläsionen
- h. Trommelfellverletzungen

2.3 BERUFSKRANKHEITEN



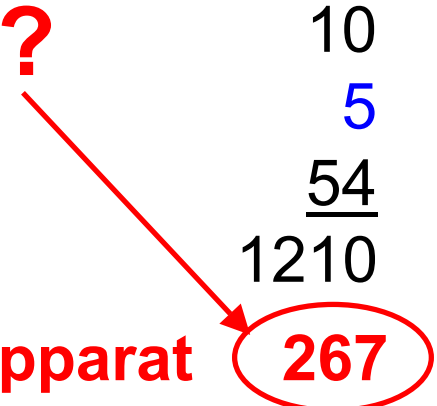
Art. 9 Abs. 1 UVG



Art. 9 Abs. 2 UVG

2.1 PHYSIKALISCHE BK SUVA: Listenfälle (Art. 9/1) 1998 Stand 2002

Mechanische Hautschäden	14
Schleimbeutel	243
Drucklähmungen Nerven	16
Peritendinitis crepitans	233
Gehörschäden	634
Erfrierungen/ Wärmeschäden	10
Vibrationen	5
Ionisierende Strahlen	54
Total Listenfälle	1210
+ Generalklausel (Art. 9/2) Bewegungsapparat	267
TOTAL Bewegungsapparat	<u>1477</u>



2.3 BERUFSKRANKHEITEN

BK

Krankheiten, die zu
> 50% bzw. $\geq 75\%$
durch berufliche Arbeit
verursacht sind.

Mono- bis plurikausal
Verursachung!

BAGS

Krankheiten, die zu
 $\leq 50\%$ durch berufliche
Arbeit verursacht sind.
Weder BU noch BK.

Multikausal
Auslösung!
Assoziation!

BAGS (1)

BerufsAssoziierte GesundheitsStörungen

Berufsassoziierte Gesundheitsstörungen sind gesundheitliche Probleme bei Berufstätigen, die durch Arbeitsbelastungen verursacht sein können, die aber die Kriterien einer Berufskrankheit (oder eines Berufsunfalls) nicht erfüllen.

BAGS (2)

Berufskrankheit

UVG, UVV, VUV

Arbeitssicherheit

Unfall- und BK-
Verhütung

Sicherheitsvorkehrungen

Berufsasso. GS

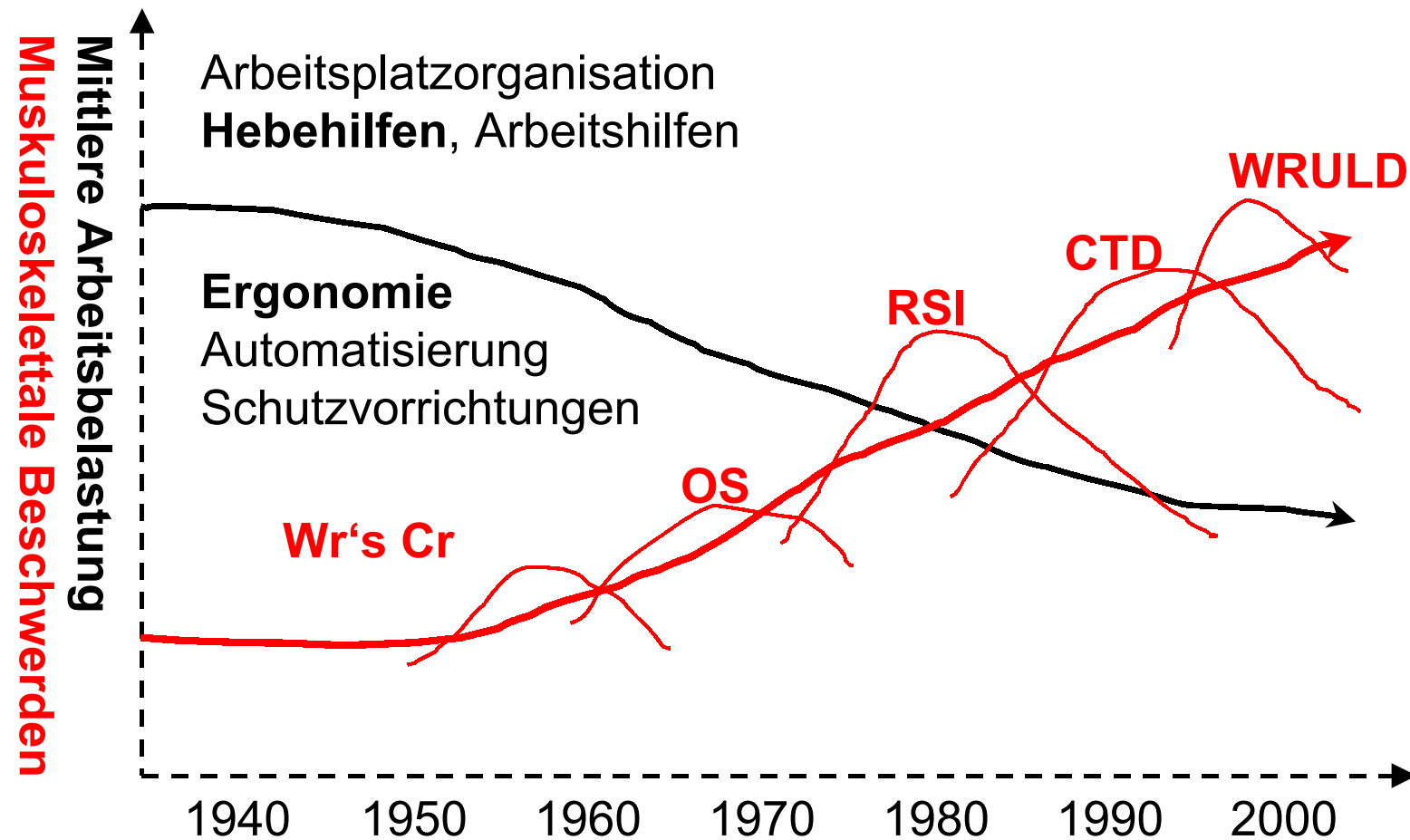
ArG, ArGV 1-3

Gesundheitsschutz

der Arbeitnehmer
BAGS-Prävention

Alle Massnahmen

Paradoxer Verlauf?



Zwei grundsätzliche Zugänge

BELASTUNG

- **Physikalische Einwirkungen auf den Organismus**
- **Physikalische Grössen**
 - *Biomechanik*
 - *Ergonomie*
 - *Arbeitsphysiologie*

BEANSPRUCHUNG

- **Veränderungen der belasteten Gewebe**
- **Biologische Grössen**
 - *Pathologie*
 - *Histologie*
 - *Pathophysiologie*
 - *Klinik*

Risikofaktoren bei Musikern

Mechanisch:

- **Unnatürliche Haltung bzw. Stellung**
- **Repetitivität**
- **Lokaler Druck**
- **Spieldauer**
- **Art und Qualität des Instruments**
- **Gesamtexpositionsdauer?**


Anderes:

- **Work stress**
- **Hohe Anforderung**
Hohe Pace
- **Geringe Befriedigung**
Low decision latitude
Monotonie
- **Schlechter sozialer Support. Lampenfieber**
- **Job „strain“**

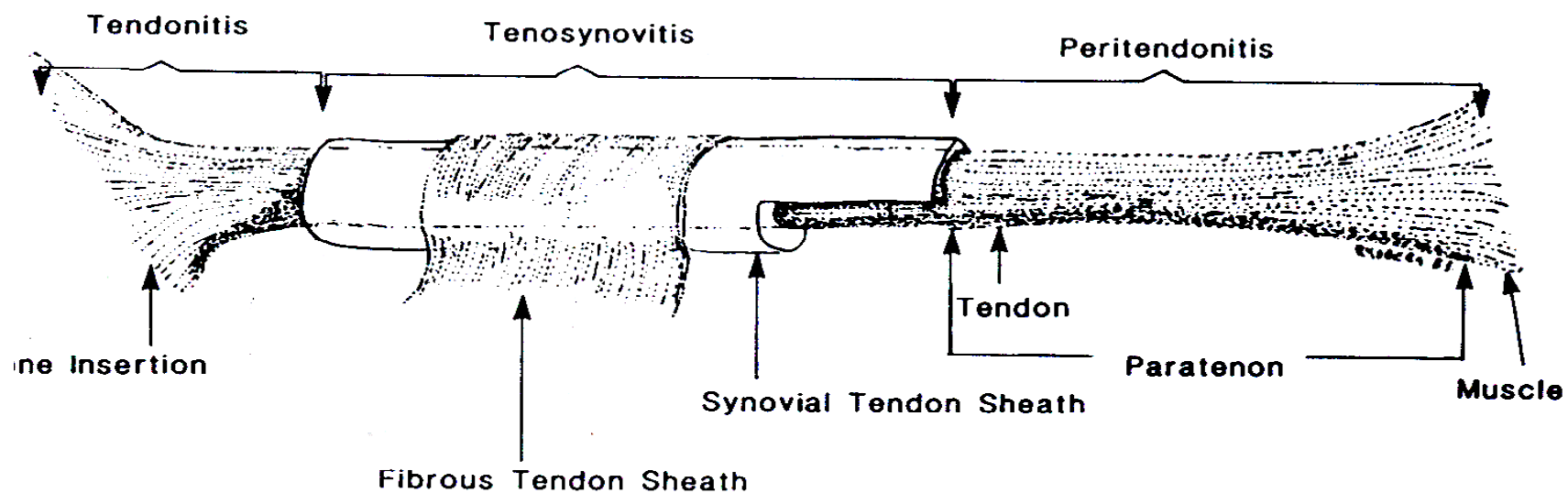
TENDINOPATHIEN

„TENDINITIS“?  TENDINOPATHIE!

weil:

- Meist **keine entzündliche**, sondern degenerative Ursache (Ausnahme: Peritendinitis crepitans),
- Physiologischer **Alterungsprozess** der Sehnen
 Tendinopathien am häufigsten zwischen 30 – 50 J.

SEHNENGEWEBE



Struktureller Aufbau einer Sehne

PERITENDINITIS CREPITANS

Thompson et al (1951):

Klinische Studie an **544** Fällen in der Industrie ("Klassiker")

- In 77% radiale Strecker, lange Abduktorensehne oder kurze Strecksehne des Daumens
- Typisches Krepitieren = Fibrinausschwitzung in das peritendinöse Gewebe



Pathologischer Prozess nicht in der Sehnenscheide !

TENDINOPATHIEN

Tendovaginose de Quervain Stenosierende Tendopathien

- **Metabolische** Läsion, vorwiegend **degenerativ**
- **Fibröse** Sehnenscheide
- **Angio-fibroblastische Hyperplasie**
- **Frauen x 5 häufiger**
- **Repetitive Bewegungen ohne wesentlichen Einfluss**

Peritendinitis crepitans Krepitierende Peritendinitis

- **Entzündliche** Läsion vorwiegend **reaktiv**
- **Sehnenhüllgewebe**
- **Sero-fibrinöse Entzündung**
- **Frauen = Männer**
- **Repetitive Bewegungen mit wesentlichem Einfluss**

Tendovaginosse de Quervain



Fritz de Quervain:

Über eine Form von
chronischer
Tendovaginitis

*Korrespondenzblatt für
Schweizer Aerzte, 25:
389 - 394*

1895

Tendovaginitis De Quervain

Histopathologische Befunde

- **Verdickung** der Sehnenscheidenwand (bis 5 x Norm!)
- Erhöhte **Vaskularität** (Angioneogenese)
- Hauptbefund: **Einlagerung von Mucopolysacchariden** (chondroide Metaplasie)
- **Keine Entzündungszellen!**

**KEIN ENTZÜNDLICHER PROZESS!
SONDERN DEGENERATIVE VERÄNDERUNG**

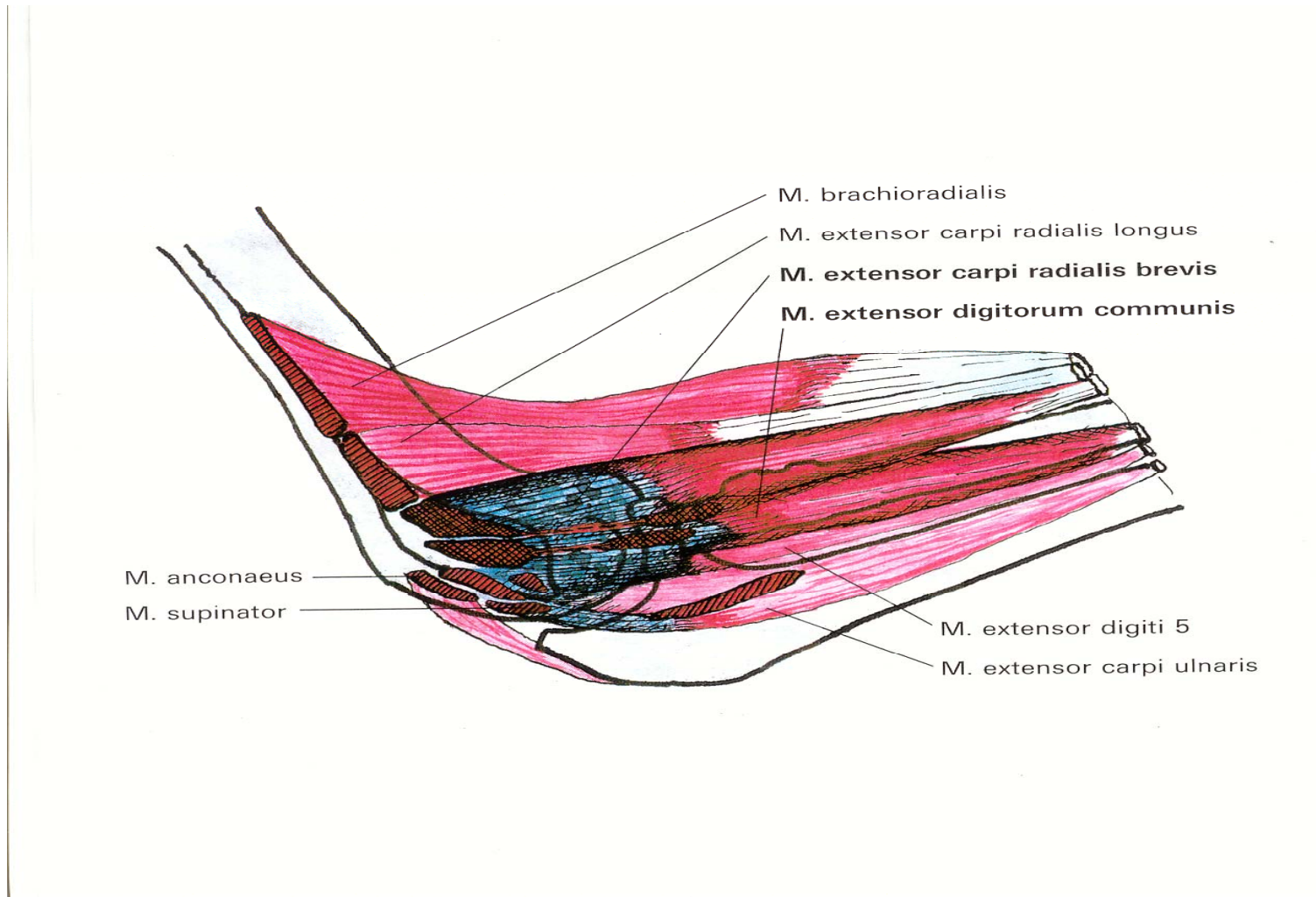
Clarke *MT et al: Journal of Hand Surgery 23 B: 6: 732 - 734; 1998*

Tendovaginose de Quervain

Ursächliche Faktoren:

- **Geschlecht:** Frauen : Männer = 5:1
- **Alter:** bei Frauen 2 Häufigkeitsgipfel
 - ➔ hormoneller Einfluss
- **Händigkeit:** ohne Einfluss auf Seitenlokalisierung
- Anatomische **Varianten**
- Häufige Assoziation mit **schnellendem Finger**
- Akutes **Trauma**
- **Arbeit** und repetitives Trauma

EPIKONDYLOPATHIE



EPIKONDYLOPATHIE

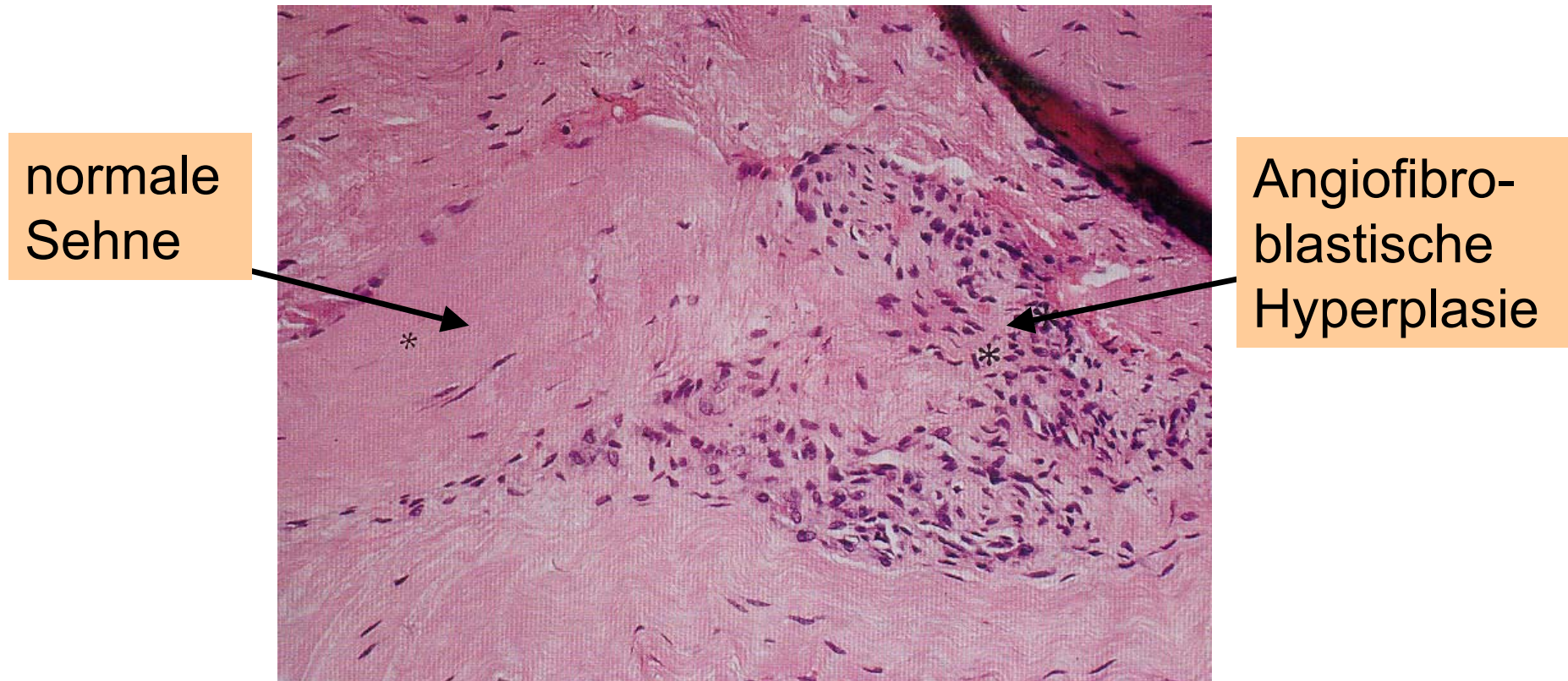
Histopathologie:

- **Ursprüngliches Konzept:** Entzündung infolge Mikrotraumatisierung ("Epicondylitis")?
- **Sarkar und Uthoff (1980):** mesenchymale Zellneubildung als Ausdruck eines ungestörten Heilungsprozesses
- **Regan et al (1989):** keine Hinweise auf Entzündung
- **Kraushaar und Nirschl (1999):**
 - **Angiofibroblastische Hyperplasie** = Tendinose
 - Funktionell avaskulärer Prozess -> atypisches Granulationsgewebe



**Gestörte, unreife Reparation von Sehnenläsionen
unklarer Aetiologie**

EPIKONDYLOPATHIE

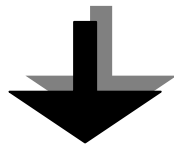


Kraushaar BS, Nirschl PR, JBJD 81A: 259-278; 1999

EPIKONDYLOPATHIE

Epikondylopathie

- Angiofibroblastische Tendinose
- Funktionslose Gefässneubildung
- **Keine** Entzündungszellen

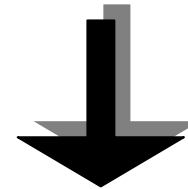


Zellgesteuerter
mesenchymale Mechanismus

~~„Epicondylitis“~~

Sehnenverletzung

- Blutpfropf
- Kapilläre Einsprossung
- Invasion von **Entzündungszellen**



Immungesteuerte
Entzündungsreaktion

Epikondylopathie!



EPIKONDYLOPATHIE

Epidemiologie

- Häufiges Leiden: Prävalenz in Bevölkerung 3 - 4 %
- Untersuchung an 2261 Textilarbeitern: nur 2% mit Epicondylopathie (Mc Cormack et al 1994)
- Untersuchung an **661 Patienten** (Meine 1994)

Alter: 40 - 50 Jahre (56% F, 44% M)

Komorbidität Bewegungsapparat: 34%

Beschäftigungsklassen:

Hausfrauen, Teilzeitarbeit, Arbeitslose	35 %	} 60 %
Büroarbeit	25 %	
Leichte manuelle Arbeit	21 %	
Schwere manuelle Arbeit	18 %	



Keine berufsspezifische Häufung

3. HAFTUNGSFRAGEN

Unfallversicherer

Handverletzungen

Verätzungen

Berufsekzeme

Verbrennungen

Handinfekte

Sehnenrupturen

Peritendinitis

Krankenkasse

Chron. Polyarthrit

Tumoren

Ganglion

Dupuytren

Gicht

Tendinosen

Tendovaginosen

3. HAFTUNGSFRAGEN

Grenzzone

Karpale Bandläsionen
Handgelenkdiskus (TFCC)
Arthrosen (Rhizarthrose)
Osteonekrosen
Karpaltunnelsyndrom

4. THERAPIE

- Unnötige oder schädliche Operationen und überflüssige Diagnostik vermeiden
- Suva fördert an der Hand
 - die rekonstruktive, plastische Chirurgie
 - die computergesteuerte Prothetik
 - die aktuelle Knorpelchirurgie (ACT)
 - die nahtlose Rekonstruktion peripherer Nerven

