

# VetSensus



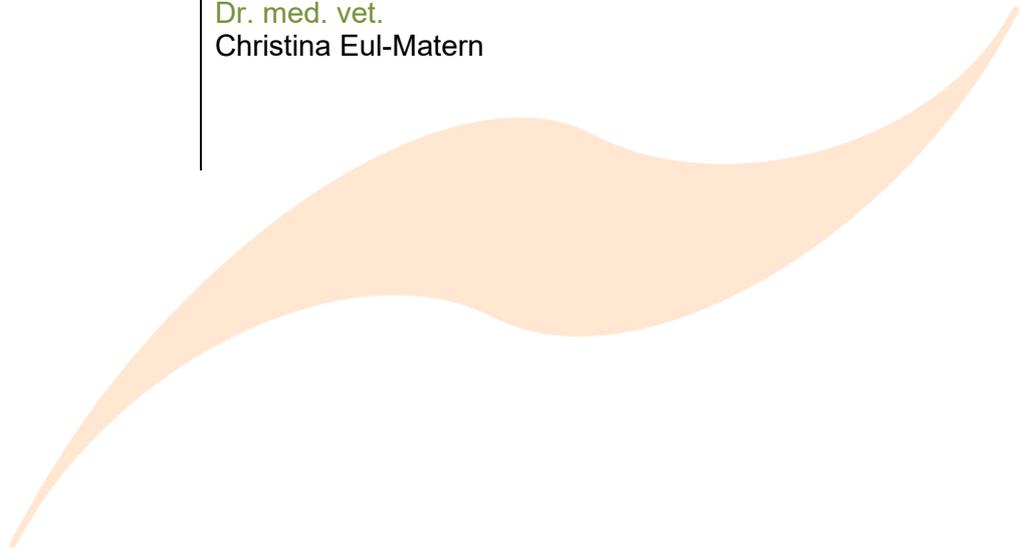
Institut für sensologische  
Diagnostik und Therapie

n persönlichen Gebrauch

# 2021

Vetsensus GbR  
Walramstr. 22  
65510 Idstein

Dr. med. vet.  
Christina Eul-Matern



## BEGRIFFSBESTIMMUNG SENSOLOGISCHE ORTHOPÄDIE,

CHRISTINA EUL-MATERN

---

### ORTHOPÄDISCHER UNTERSUCHUNGSGANG PFERD

---

#### DIE LAHMHEITSUNTERSUCHUNG

soll Ursache, Art und Grad der Bewegungsstörung herausfinden.

Dazu muss erhoben werden:

- Vorbericht
- Prüfung der funktionellen Störungen in Ruhe
- Untersuchung von Gliedmaßen und Rücken mit und ohne Belastung
- Prüfung funktioneller Störungen in Bewegung
- Diagnostische Injektion,
- Röntgen, Sonografie, weitere bildgebende Verfahren
- Diagnostische Operation

Die Untersuchung soll möglichst in ruhiger Umgebung erfolgen, um Stressreaktionen zu vermeiden.

Eine Einschränkung der Beweglichkeit eines Pferdes kann durch verschiedene Ursachen entstehen:

1. Mechanische Behinderung der Beweglichkeit
  - a) durch Versteifung von Muskeln, Bändern, Gelenken
  - b) durch Schwäche/ Versorgung
2. Schmerz bei Bewegung oder Auffüßen durch
  - a) Verletztes Gewebe,
  - b) Entzündung,
  - c) Zubildung/ Umfangsvermehrung

---

#### LAHMHEITSGRAD

---

**Schrittlahmheit:** geringgradig ( kürzere Belastungszeit) +  
Mittelgradig ( belastet kurz ganze Sohle) ++  
Hochgradig ( belastet kaum oder gar nicht) +++

**Trablahmheit** s.o. plus unsauberen Gang, Schonen +-

**Galopplahmheit** laut Wissdorf (Wissdorf, 2002) keine Lahmheiten erkennbar ??

---

#### ART DER LAHMHEIT

---

**Stützbeinlahmheit.** Hier sind nur die passiven Strukturen betroffen.

**Hangbeinlahmheit.** In der Hangphase beim Vorführen Einschränkung zu erkennen. Hier ist eher die Muskulatur betroffen oder Entzündungen in Gelenken ?? (Wissdorf, 2002)

**Gemischte Lahmheit.** Nicht eindeutig. An Longe je nach Seite wechselnd möglich. Unterschiedliche Genese.

---

### UNTERSUCHUNGSGANG IN BEWEGUNG

---

1. Vorbericht
2. Seit wann besteht die Lahmheit?
3. Wie ist der Verlauf bisher?
4. Welche Befunde und Behandlungen gibt es bisher?

---

### UNTERSCHIEDLICHE GANGARTEN AUF UNTERSCHIEDLICHEN BÖDEN GEBEN GUTEN ÜBERBLICK.

---

Dazu muss die Bahn regelmäßigen, ebenen und festen Untergrund haben und sollte mindestens 3m breit und 30 m lang sein. Longierzirkle 11-14 m. Auch sollten die ersten Tritte aus der Box heraus beobachtet werden und das Tier von allen Seiten und von Kopf- bis Schweifhaltung begutachtet. Danach dann die Bewegung auf festem Boden an der Hand geradeaus und in einem ca. 6 m Kreis und anschließend an der Longe. Dabei nicht gleich zu forsches Tempo, um kleine Abweichungen nicht zu übersehen. (Diez, 2005) Außerdem muss in beide Richtungen longiert werden.

Starke Erschütterung ist schmerzhaft, oder tiefer Boden anstrengend wegen Dehnung. Hufschlag kann unterschiedlich laut sein, Kopfnicken bzw. Absenken der Schulter läuft synchron mit Abstützen auf gesunder Gliedmaße vorn nach verkürztem Fußes auf anderem Bein vorne. Hinten gilt Gleiches für den Abfall der Kruppe.

Wendeschmerz tritt verstärkt bei Stützbeinlahmheit auf. Wenn vorne beide Extremitäten betroffen sind, wird der Gang nach Wissdorf et. Al. sehr klamm und bei geringgradigen Lahmheiten solcher Art hilft nur mehrere Tage 30 min. Longieren und dann Leitungsanästhesie.

Wenn diagonal zwei Beine beteiligt sind, ist nur nach Trabern auf dem Zirkel das stärker betroffene Bein identifizierbar. Schwung, Regelmäßigkeit, Schweif- und Kopfhaltung werden beurteilt, da sie Hinweise auf Probleme im Bewegungsapparat geben können.

Bei Verdacht auf Ataxie lässt man rückwärts richten, Schlangenlinien, enge Wendungen gehen. Dabei ist auf Zittern, die Bewegung der Patella und Koordination zu achten. (Diez, 2005)

**Vorreiten kann eine Lahmheit kaschieren.**

---

### UNTERSUCHUNG IN RUHE

---

Haltung und Gliedmaßenbelastung werden betrachtet. Hufform, mit Tragrand und Abnutzung.

Pulsation geprüft.

---

### ADSPERKTION IN RUHE AUF EBENEM BODEN

---

Von distal nach proximal - Erst vorne dann hinten.

Nach oben bis zu Muskelzustand Körperbau, Symetrie, Narben, Umfangsvermehrungen, Gallen usw. werden betrachtet. Kruppe.

Sattellage, Verlauf der Wirbelsäule. Bei Verdacht auf Beckenfraktur ist rektale Untersuchung notwendig.

---

### DANACH PALPATION

---

in gleicher **Reihenfolge** erst in Belastung dann an der aufgehobenen Gliedmaße auf Wärme, Beschaffenheit, Schmerzhaftigkeit, Formveränderung. ( Hufuntersuchungszange, Hammerperkussion) Zuerst oberflächliche Palpation, dann tiefe (Schmerzreaktion suchen)

Die Gleichbeine sollen routinemäßig perkutiert werden. Kniescheibenbewegung beobachtet man am besten während man das Pferd am Schweif hin und her schaukelt. (ist sie manuell nach dorsolateral ablenkbar?) Sprunggelenk wird außerdem an der Spatstelle auf Schmerzhaftigkeit perkutiert. Füllung der A. saphena kann bei Thrombose der Aortenaufteilung unterschiedlich sein.

Schulter mit Scapula und Mm. , Schultergelenk mit Bursa intertubercularis, Humerus, Ellbogen, Muskeln, Radius, Ulna, Karpus, Os carpi accessorium Sehnen und Sehnenscheiden, ( Stollbeule?), Griffelbeine, Interkarpale Überbeine egal, postmetakarpale oder tiefe eher störend., Fesseltäger und Endschenkel, tiefe BS und Unterstützungsband, oberflächliche BS Sehnenscheide, Fesselgelenk, Gleichbeine, Fesselbeuge, Sehnenscheide, vierzipflige Fesselplatte, Kronsaum mit Schale, Füllung vom Hufgelenk.



Anschließend wird die Wirbelsäule von cranial nach caudal entlang des M. longissimus dorsi auf Muskeltonus, Symmetrie, Wärme, Empfindlichkeit und Druckstellen abgetastet und dabei hauptsächlich die Reaktion des Pferdes beurteilt. Bis zur Beweglichkeit und zum Schweiftonus soll die Untersuchung reichen. (Diez, 2005)

Leider werden in (Wissdorf, 2002) S 247 Provokationstests zur Biegsamkeit der Wirbelsäule vorgeschlagen, die meiner Erfahrung nach zu Blockierung von Facettengelenken führen können und beim gesunden Tier eigentlich keine Reaktion auslösen sollten, wenn sie nicht zu heftig ausgeführt werden.

**Torsions- und Flexionsprobe** werden an aufgehobener Gliedmaße mit fixiertem Fesselbein durch Drehung des Hufs durchgeführt. Es ist auf Einschränkung, Schmerz undKrepitation zu achten. Flexionsprobe wird als uninteressant gewertet. ??

**Pulsation** ist an drei Stellen zu fühlen:

Digitalis palmaris communis II medial, an den Gleichbeinen A. digitalis palmaris oder plantaris und hinten außen an der A. metatarsa dorsalis III.

Die **Brett- Keilprobe** dient zur Identifikation der Podotrochlose wegen des verstärkten Drucks auf Strahlbein und Bursa Podotrochlearis. ( vorne, innen, außen)

### Beugeproben:

Beginnen von unten: Zehengelenke( Huf-, Kron-, Fesselgelenk immer gemeinsam), danach Fesselgelenk allein ( hat stärkeren Druck wegen kürzerem Hebel) Karpus, Ellbogenbelastung, Schultergelenkbelastung, Spatprobe ( incl. Knie und Hüfte), Knie- Hüftgelenk.

Beugung sollte 1-2 Min dauern bei Belastung von 20-30 Kilopond. Nach den ersten drei Tritten sollte das Pferd lahmfrei sein.

Beurteilt wird das Anfußen des Pferdes, zügiges – verzögertes Absetzen, Belastungsgrad besonders der ersten Tritte. Zum Vergleich IMMER gesundes Bein vergleichend beugen. Ältere Tiere, die lahmfrei sind, können nach Beugeprobe trotzdem kurz lahmen. Beugeproben belasten vor Allem die Dorsalseite der Gelenke mit Bandansätzen und deren Ansatzstellen und Gelenkkapseln. Bei Ellbogen und Schulter wird Druck auf Palmarseite der Gelenke erzeugt. Daher sind das eher Streckproben.

Ausschlaggebend für Ergebnis ist Vergleich mit kontralateraler Gliedmaße.

Vor allem geht es hier also um Erkennen oder Auslösen einer Schmerzreaktion.

Uni Gießen:

---

## LAHMHEITSUNTERSUCHUNG HUND/ KATZE

---

Die Lahmheitsuntersuchung beinhaltet neben der orthopädischen Untersuchung zuerst eine Allgemeine Untersuchung und im Anschluss evtl. eine neurologische Untersuchung. Damit will man das Vorliegen einer nicht orthopädischen Erkrankungen ausschließen.

---

### SIGNALEMENT:

---

Rasse (Rassespezifische Erkrankungen)  
Alter (Altersspezifische Erkrankungen)  
Geschlecht (Geschlechtsspezifische Erkrankungen)  
Größe, Gewicht (Über-Untergewicht; Konstitution)

---

### ANAMNESE/VORBERICHT

---

Lahmheitsdauer  
Ursache (Unfall, Spielen mit anderen Hunden...)  
Frühere Lahmheiten (Zeitpunkt des erstmaligen Auftretens)  
*Wie äußert sich die Lahmheit:*  
Permanentes oder intermittierendes Auftreten  
Verstärkt nach Ruhe und/oder Belastung  
Verbesserung der Lahmheit unter Bewegung  
Wetterabhängigkeit  
Verweigerung von Befehlen?  
Bewegungsunlust  
Fütterung  
Haltung (Zwinger, Haus; Einzelhund, Gruppe; andere Tiere im Haushalt)  
Verwendungszweck  
Vorbehandlung: Seit wann; wie viele Tierärzte

Welche Medikamente, wann zuletzt  
Dosierung und Dauer  
Nebenwirkungen, die ev. aufgetreten sind

LAHMHEITSGRAD, BETROFFENE GLIEDMAßE(N), LOKALISATION UND URSACHE  
ERMITTELN

---

**Formen:**

1. Stützbeinlahmheit
2. Hangbeinlahmheit
3. Gemischte Lahmheit

**Lahmheitsgrade**

1. Geringgradig undeutlich (im Schritt nicht erkennbar)/deutlich
  2. Mittelgradig Belastung der gesamten Sohle, aber nur kurze Belastungsphase (auch im Schritt deutlich)
  3. Hochgradig Nur kurzzeitige Belastung der Zehenspitze oder fehlende Belastung (Hüpfen auf drei Beinen = höchstgradig)
- 

KLINISCHE UNTERSUCHUNG

---

1. ADSPEKTION:

---

**Im Stand -Gliedermaßenstellung**

- Pfotenstellung , evtl. Rotation, "Fesselstellung"
- Umfangsverminderung (Muskelatrophie)
- Umfangsvermehrungen; vermehrte Gelenkfüllung
- Lageveränderungen (Luxation; Asymmetrie)
- Zusammenhangstrennungen (Wunden)
- Entlastung einer Gliedmaße im Stand oder im Sitzen
- Auffällige Körperhaltung (z.B. aufgekrümmter Rücken, Kopfhaltung)
- Sitzposition, Stand (aufgekrümmt, entlastend, vergrößerte Unterstützungsfläche)
- Abnutzung der krallen, Bemuskulung und Symetrie.

IN DER BEWEGUNG: SCHRITT/TRAB

Verstärkung der Lahmheit durch Belastung (längeres Laufen, Treppenlaufen) oder Einlaufen nach wenigen Tritten

Harter/weicher Boden

Erschwertes Aufstehen, Hinsetzen, Aufstehbewegungsfluss,

Gangbildanalyse immer an der lockeren Leine auf ebendem griffigem Boden. ( Obedience-Hunde..usw.) Treppauf und Treppab. Laufstrecke geradeaus mindestens 10 m, Wendungen nach beidne Seiten, Achten laufen lassen, Schlangenlinien und Rückwärtsrichten. Bürgersteigkantentest und/oder Cavalettis.

Betrachtet wird von vorn und hinten und von beiden Seiten.

Kopf- Rutenhaltung, Rückenverlauf, Fußung, Schleifen, Schrittlänge, Spurbreite, Koordination, Gelenkbewegung,Ausweichbewegungen.

1. Schritt
2. Trab
3. Galopp
4. Wird eine Gangart bevorzugt? Übergänge? Überspringen einer Gangart?

## 2. PALPATION:

---

Skelett und Weichteilgewebe, immer beide Gliedmaßen  
Temperatur (erhöht, vermindert)  
Schmerzhaftigkeit  
Konsistenz (Fluktuation, Elastizität etc.)  
Abnorme Beweglichkeit (erhöht, eingeschränkt)  
Weichteilverdickung  
Gelenkfüllung / Gelenkverdickung, (Pulsation)  
Zusammenhangstrennung  
Abnorme Geräusche (Krepitation, Pseudokrepitation, Klicken, Schnappen)  
Passives Bewegen der einzelnen Gelenke, schematisch von distal nach prox. (Flexion, Extension, Abduktion, Adduktion, Rotation)

## 3. ZUSÄTZLICHE UNTERSUCHUNGEN:

---

Diagnostische Anästhesie  
BB, Punktion  
Röntgen, Ultraschall  
weitere bildgebende Verfahren

## EINZELNE GELENKE:

---

### Zehen:

einzelne Zehengelenke, Zehenzwischenräume  
2. und 7. Sesambein (Bereich der Hauptballen)

Überstrecken der Metatarsophalangealgelenke

### Tarsus:

Am gebeugten Knie untersuchen (Spannsägenmechanismus)  
Scharniergelenk, max. Extension ca. 165°, Beugung, so daß MT parallel zum Femur liegt.  
medial und lateral je zwei Kollateralbänder  
Prüfung der Seitenbänder in Flexion und Extension (Tarsokruralgelenk)  
Intertarsal- und Tarsometatarsalgelenk sollten in alle Richtungen stabil sein  
Druckschmerz über Talus medial bei max. Flexion (z.B. OCD)

Tarsus (bei gebeugtem Kniegelenk):

normal 165° Extension, Flexion bis Metatarsi parallel  
Prüfung in Flexion: kurze Kollateralen  
Prüfung in Extension: lange Kollateralen  
Intertarsal- und Tarsometatarsalgelenke sollten stabil sein

Druckdolenz medialer Talus bei Flexion  
Kollateralbandrisse oder Malleolusfraktur (v.a. Katze)

### **Knie:**

Extension bis ca. 165 Grad. Schmerz bes. bei max. Extension ?  
Überstreckung möglich bei Rupt. Lig. cruc. cran., OCD, Dysplasie, Wachstum  
Kreuzbänder testen (Schubladenphänomen) Schublade an gebeugtem und gestrecktem Knie  
Tibiakompressionstest (Spannsägenmechanismus) bei leicht gebeugtem Gelenk  
Innenrotation  
Rotation bei max. Extension des Knies 6·Grad Innenrotation und 5·Grad Außenrotation  
bei Flexion 20·Grad und 8·Grad  
Sitz der Patella: Flexion Knie bei gleichzeitiger Außen- und Innenrotation, auch Druck gg. Patella  
ausführen, Gelenkfüllung, Osteophyten, Geräusche, Beugen / Strecken (Krepitus / Schmerz )  
mediale tiefe Palpation  
Stabilität der innen und äusseren Kollateralien  
Patella: Streckung Hüft- und Kniegelenk sowie Innenrotation für mediale PL, Beugung Hüft- und  
Kniegelenk sowie Aussenrotation für laterale PL Arthrose allgemein, Meniskusschaden, Salter Harris  
Frakturen KBR Meniskusschaden Erhöhte Rotation nach innen bei (partiell) KBR .

### **Hüftgelenke:**

Extension, Flexion, Rotation  
Bei Abduktionsschmerz M. pectineus überprüfen  
Stabilitätsprüfung: Ortolanitest, nur bei Hunden älter als vier Monate.  
Lage des Trochanter major  
Vergleich Gliedmaßenlänge Hüftgelenk: Rotation des Hüftgelenkes (Krepitation, Dolenz, abnorme  
Bewegung) , volle Streckung, Auslösen Dolenz, Streckung / Innenrotation dolent:  
tiefe Palpation M. pectineus , - "Ortolani Test": Adduktion, Subluxation, unter Druck, Myositis M.  
ilipsoas. Ligamentum sacrotuberale.

### **Carpus:**

Am häufigsten palmare und mediale Bänder verletzt. normal: 30° Flexion, 210° Extension, in Flexion  
5° Valgus , 15° , Varus Schubladenphänomen (nur Katze)

### **Ellbogen:**

Extension, Flexion, Pronation/Supination  
Gelenkfüllung, Osteophyten lateral im Bereich des Epic. lat.  
Druckschmerz lat. im Bereich des Proc. anc., im Bereich des Lig. col. med.  
Innen- und Aussenrotation der Ellbogen in 90-Grad Winkel

### **Schulter:**

Extension, Flexion und Abduktion, Scapula fixieren  
Druckschmerz im Bereich der Bizepssehne  
Versuch „Schublade“ auszulösen  
Hyperflexion der Schulter bei Extension des Ellbogens Schultergelenk: Abduktion ist maximal 20  
Grad bei Streckung

### Scapula:

Palpation, Muskelzustand  
Plexus brachialis

Weiterführende Untersuchungen mit bildgebenden Verfahren sind ebenfalls Teil der Orthopädischen Lahmheitsuntersuchung.

---

## UNTERSUCHUNGSGANG SENSOLOGISCHE DIAGNOSTIK/ ORTHOPÄDIE

---

---

### SPÜREN STATT PROVOZIEREN.

---

Die Orthopädische Untersuchung ist eine der umfangreichsten klinischen Untersuchungen. Auch schulmedizinisch ist hier die manuelle Technik noch gefragt. Allerdings wird hier im Allgemeinen viel Wert auf Provokation und Schmerzreaktion gelegt. Wenn ein Tier bei der Untersuchung nicht schmerzempfindlich reagiert, wird eine Lahmheit oft nicht erkannt. bildgebende Verfahren sind da manchmal eine unterstützende Hilfe. Und genau das sollten sie auch bleiben! Leichte radiologische Veränderungen im Gelenk oder gar scheinbare Gewebeschäden sonografisch erfasst können den Tierarzt vom eigentlichen Problem ablenken. Aber natürlich können diese Verfahren auch hilfreich sein zum Erkennen von Lahmheitsursachen. Nicht zuletzt haben sie prognostische Bedeutung.

**Die sensologische Lahmheits-Untersuchung unterscheidet sich gar nicht so wesentlich von der schulmedizinischen. hat ihr Hauptaugenmerk aber auf spüren statt provozieren.**

Ruhig und ohne Stress ans Tier zu treten ist selbstverständlich!

Kurze Begrüßung und Einführung der eigenen Person dem vierbeinigen Patienten gegenüber, nachdem man den zweibeinigen Halter per Handschlag begrüßt hat.

Auch hier :

- Vorbericht beinhaltet hier auch: *Ergebnisse von Diagnostische Injektion*
- *Röntgen, Sonografie, weitere bildgebende Verfahren, Diagnostischer Operation*
- Prüfung der funktionellen Störungen in Ruhe
- Untersuchung von Gliedmaßen und Rücken mit und ohne Belastung
- Und nur im Zweifelsfall nötig: Prüfung funktioneller Störungen in Bewegung

---

## PALPATIONSPRINZIPIEN DER SENSOLOGISCHEN DIAGNOSTIK

---

### PALPATION

---

In der sensologischen Diagnostik arbeiten mit aktiver aber entspannter, weicher Hand, entspannten Unterarmmuskeln und führen Bewegung aus Schulter und Oberarm aus. Das ermöglicht uns das Einspüren in den Patienten, seine Energien und Strukturen von Haarkleid über Haut und Unterhaut zu Muskelzustand, Sehnen, Bändern, Knochen und Knorpel. Wir fühlen uns ein in den craniosacralen Rhythmus, spüren wohin er uns führt und ertasten am stehenden Gelenk dessen Stressbereiche, Einschränkungen, Festigkeiten ( bzw. Beulen, Temperatur, Zubildungen oder Zusammenhangstrennungen natürlich auch ;- ) Schon der Zustand des Haares und die Verschieblichkeit der Haut können Hinweise liefern. Wichtig ist außerdem die:

- Symmetrie, Range of motion, Tissue tension!

Bei der passive Bewegung:

- Bewegungsausmaß ( Range)
- Qualität ( Änderungen je nach Stellung?)
- Endgefühl ( In welchem Moment? Wo zieht das Gewebe hin?)

Dabei zuerst KEINEN Druck ausüben, da das unterliegenden Gewebe mit reflektorischem Spasmus reagieren kann und dann seine Eigenbewegung erstarrt. Mehr Druck erst bei Palpation tieferer Bereiche. Hand quasi an Gewebe ansaugen und dabei ins Gewebe einfließen, spüren, horchen ( open minded palpation). Gewebe reagiert anfangs mit kurzem Abwarten ohne Bewegung und fällt nach wenigen Sekunden wieder in seinen Rhythmus. Intensive Konzentration ist nötig!

#### UNTERSUCHUNG DER SPANNUNG IN GELENKEN:

Ohne jede Eigenaktivität d.h. aktiven oder passiven Druck, in drei Positionen:

Abgesetzt und angehoben mit oder ohne Beugung.

**Gewebe kann sein:**

- Ease – normal beweglich, schwingend, lebendig
- Tight – fest, überspannt, prallster Luftballon
- Lose – schlaff ohne Bewegung, labbrig
- Bound – gebunden

Warum kann das Gewebe so differenziert auf tiefer liegende Probleme reagieren?

Eine Antwort ist die Aufgabe des **Zytoskeletts**. Es besteht aus dynamisch auf- und abbaubaren, dünnen, fadenförmigen Zellfilamenten, die im Zellzytoplasma ein flexibles Netzwerk aus Proteinen bilden. Es stabilisiert mechanisch, ist formgebend, ermöglicht Bewegungen der Zelle als Ganzes und Bewegungen und Transporte innerhalb der Zelle. Auch sensorische Funktionen wie die Signalübertragung zwischen Zellen ermöglicht das Zytoskelett, es gibt also Informationen auf Zellebene weiter.