



Glide-Tec – die weltweit
patentierete Mechanik



Prof. Dr. Nachemson – intradiskale Druckmessung – Ergebnis 1966

Die Erkenntnis aus den 60er Jahren:
Sitzen belastet die Wirbelsäule mehr als Stehen



1 Proband, gut trainiert
Bandscheiben nicht degeneriert
44 Jahre, 70 kg, 168 cm

- Alltagsaktivitäten
- Krankengymnastik
- Sport

Prof. Dr. Wilke – intradiskale Druckmessung – 1998

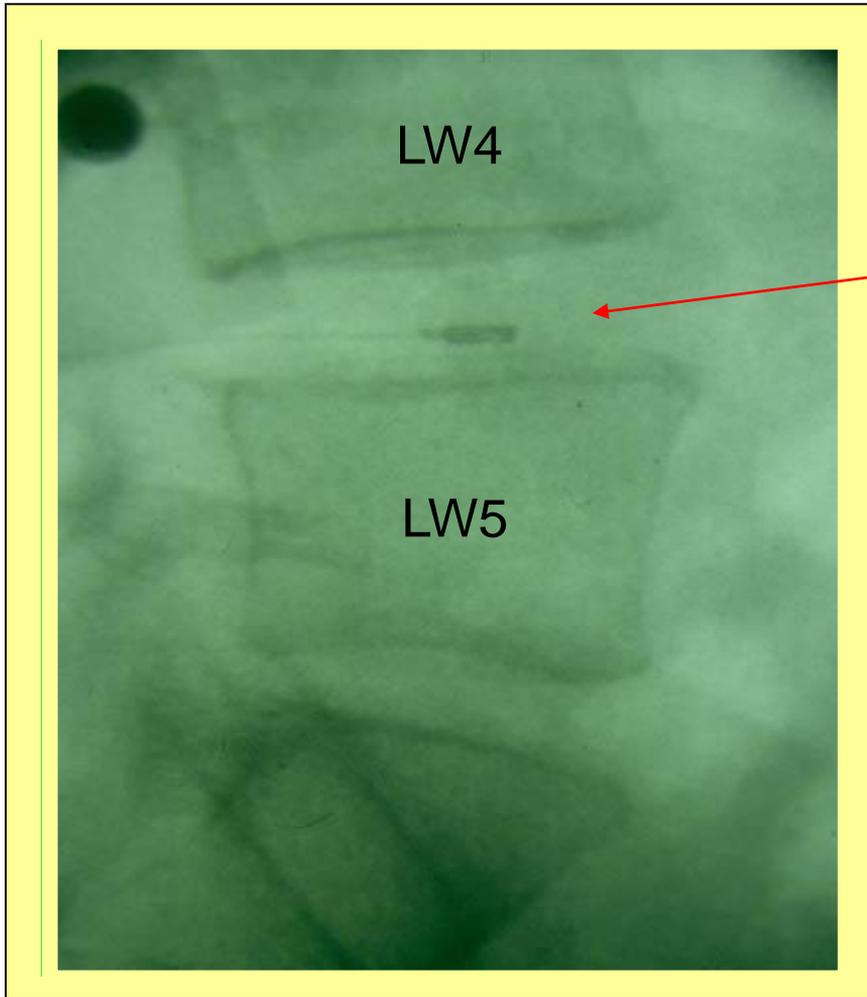


Wilke HJ, Neef P, Caimi M, Hoogland T, Claes LE

New in vivo measurements of pressures in the intervertebral disc in daily life.

Spine 1999 Apr 15;24(8):755-62

Prof. Dr. Wilke – intradiskale Druckmessung – 1998



Drucksonde
in der Bandscheibe

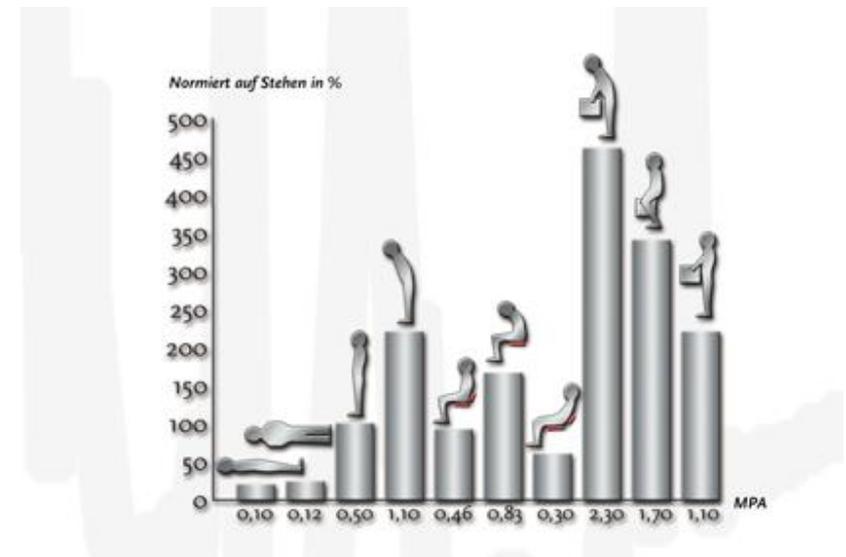
Angelehntes Sitzen in leichter Kyphose entlastet die Wirbelsäule am deutlichsten!

Die Studie

Wer forschte: Prof. Dr. H-J. Wilke, Universität Ulm

Das Ziel: Ziel war es, mittels Simulation unterschiedlichster Arbeitstätigkeiten des Menschen den Druck in der Bandscheibe in unterschiedlichen Haltungen festzustellen.

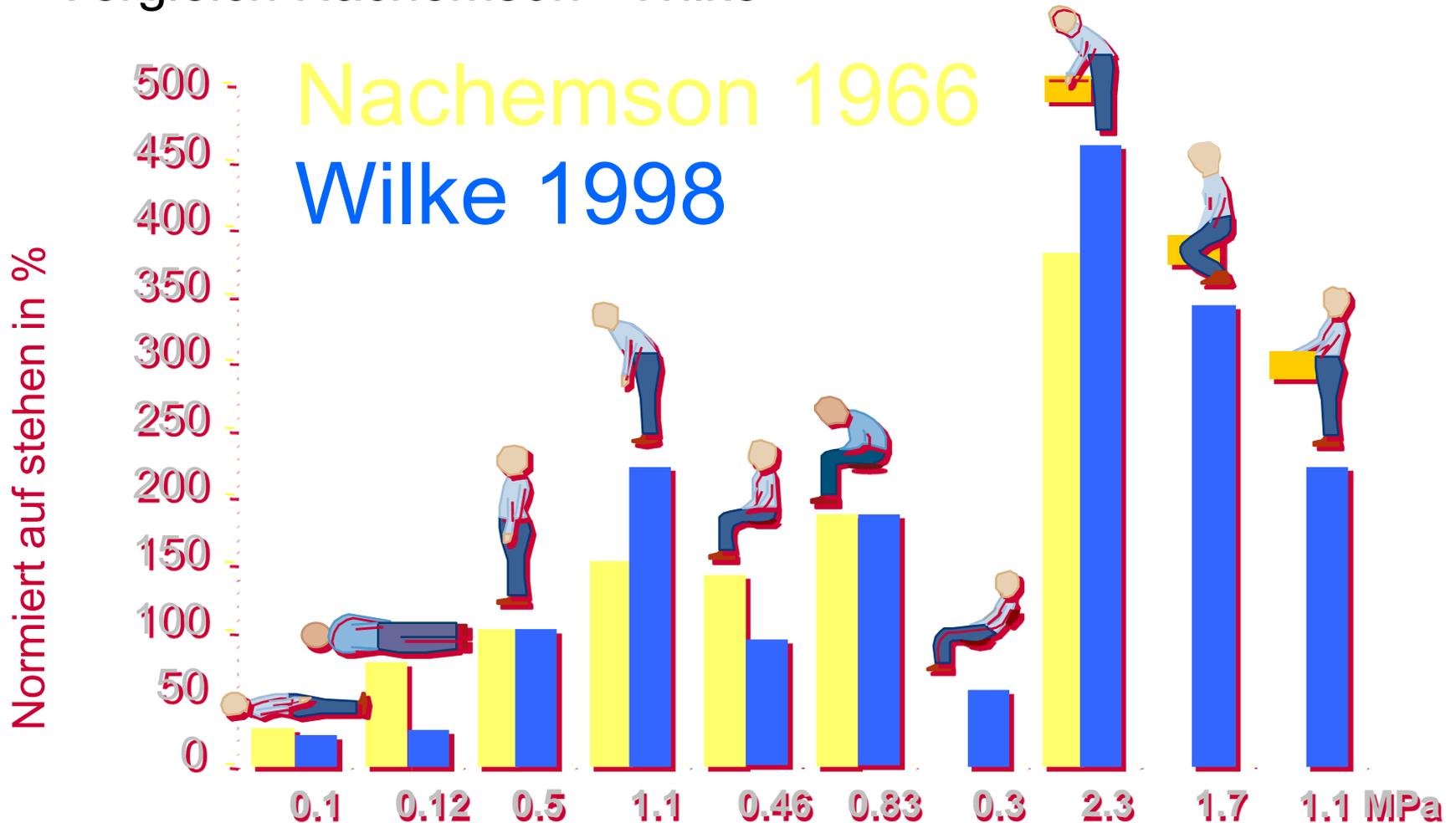
Der Versuch: Eine Messsonde wurde in die Bandscheibe eines lebenden Menschen eingeführt. Der Proband machte unterschiedliche Übungen und nahm verschiedene Sitzpositionen ein, bei denen jeweils der Druck in der Bandscheibe gemessen wurde.



Das Ergebnis: Beim Sitzen in lordosierter Haltung ist der Druck in der Bandscheibe höher als beim angelehnten Sitzen in kyphosierter Haltung.

Daraus folgt: Bequemes Sitzen, angelehnt und in leichter Kyphose, entlastet die Wirbelsäule am deutlichsten.

Vergleich Nachemson - Wilke



Angelehntes Sitzen in leichter Kyphose entlastet die Wirbelsäule am deutlichsten!

Die Studie

Wer forschte: Dr. Rohlmann, Freie Universität Berlin

Das Ziel: Ziel war es, die Druckschwankung in der Bandscheibe in unterschiedlichen Körperpositionen festzustellen.

Der Versuch: Den Probanden/Patienten wurde ein mit Dehnungsstreifen ausgestatteter Wirbelsäulenfixateur (zum Überbrücken verletzter Wirbel) einoperiert. Die Drucksensoren maßen den Druck an der Wirbelsäule in unterschiedlichen Körperpositionen.



Das Ergebnis: Bequemes, angelehntes Sitzen in kyphosierter Haltung entlastet die Wirbelsäule am deutlichsten.

Sitzen entlastet die Bandscheibe

Die Studie

Wer forschte: Prof. Dr. P. Brinckmann, Priv.-Doz.
Dr. Drerup, K. Ehrenbrusthoff, Institut für
experimentelle Biomechanik an der Universität
Münster

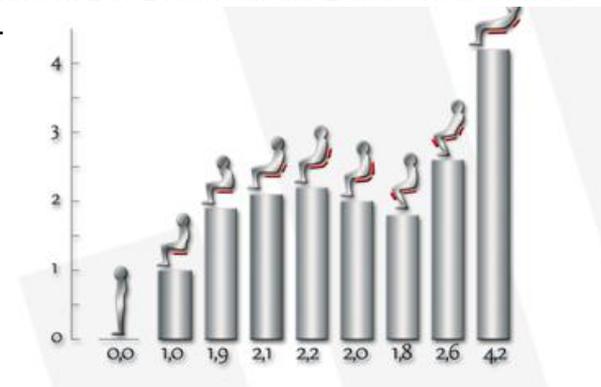
Das Ziel: Ziel war es, festzustellen, inwieweit
Sitzen und Stehen die Bandscheibe belastet.



Der Versuch: Ein Stadiometer (Gerät zum exakten Messen der Körpergröße) gibt Aufschluss über die Belastung der Wirbelsäule bei simulierter Bürotätigkeit.

Der Test wurde in drei Phasen (jeweils 30 Minuten) unterteilt, in denen die Probanden in der Anfangsphase standen, in der Arbeitsphase saßen und in der Nachlaufphase wieder stehen. Zwischen den einzelnen Phasen wurde die Körpergröße zehnmal gemessen. Eine Entlastung führt zu einer Zunahme der Körpergröße, eine Belastung zu einer Reduzierung.

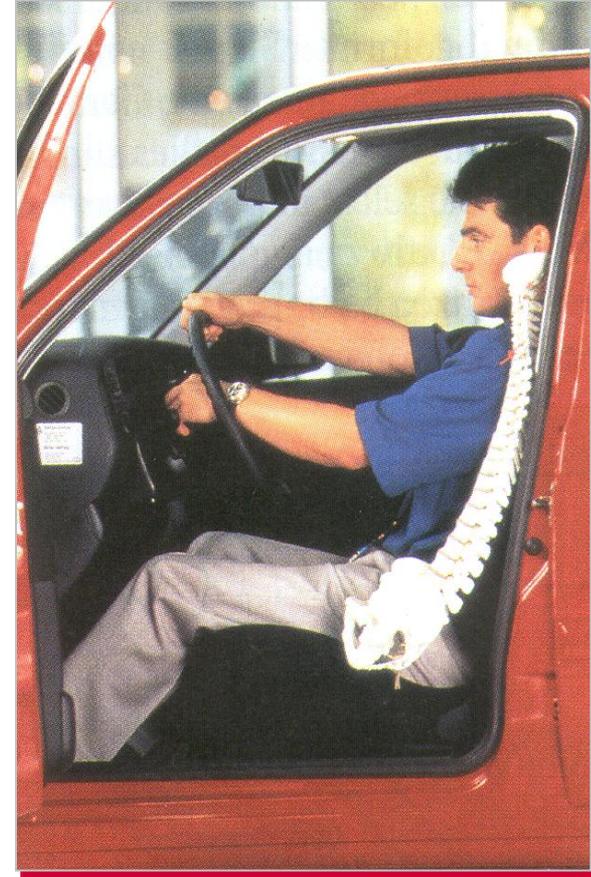
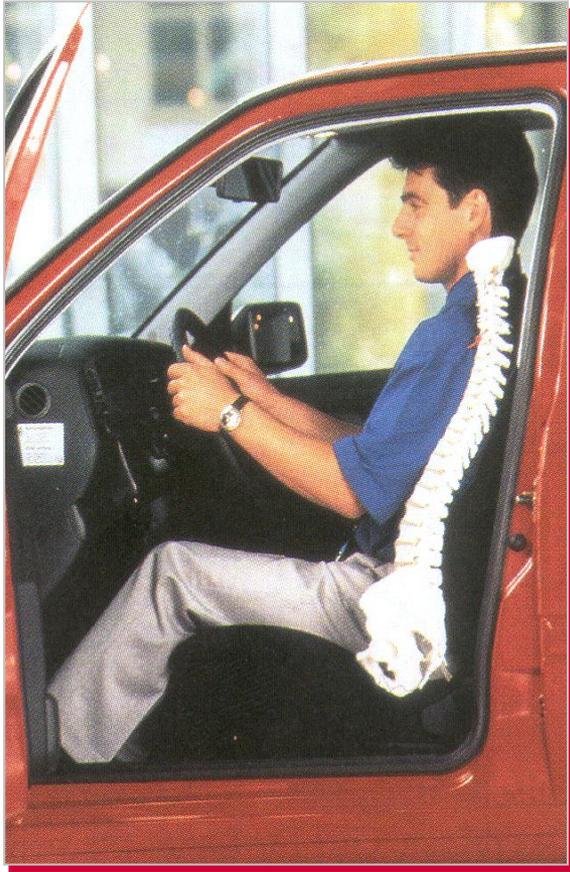
Das Ergebnis: Der Versuch zeigte, dass in der Arbeitsphase, beim angelehnten Sitzen, ganz gleich ob in der Lordose oder in der Kyphose, die Körpergröße zunimmt und beim Stehen wieder abnimmt. Dieses erklärt sich durch den unterschiedlichen Druck auf die Bandscheiben, hervorgerufen durch das Körpergewicht und die Muskelarbeit, die den Körper aufrecht hält. Im angelehnten Sitzen werden die Muskeln entspannt. Ein Teil des Körpergewichtes wird von der Rückenlehne aufgenommen. Der Druck auf die Bandscheiben wird reduziert.



- Sitzende Tätigkeit, in Lordose und Kyphose, führt zu einer Zunahme der Körpergröße. Die Belastung der Wirbelsäule ist kleiner als im Stehen, **Sitzen ist also entlastend!**

- Die in der Literatur und in zahlreichen Trainingsprogrammen verbreitete Ansicht, dass die lordosierte Form der Lendenwirbelsäule beim Sitzen der kyphosierten Form vorzuziehen ist, da sie weniger belastend sei, wird in dieser Studie widerlegt. **Auch Sitzen im Rundrücken ist entlastend!**

Sitzen - richtig und falsch?



B. Reinhardt „Die große Rückenschule; Sitzen - aber wie?“ Demeter Verlag 1998

bisher

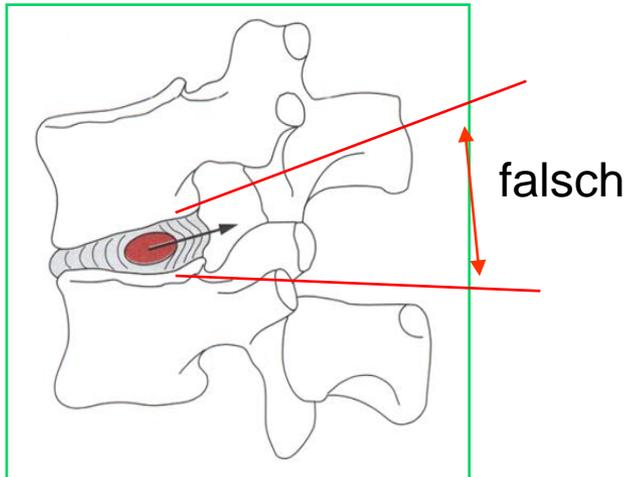


Bild a

**Kyphose der
Lendenwirbel-
säule aus der
Literatur**

bisher

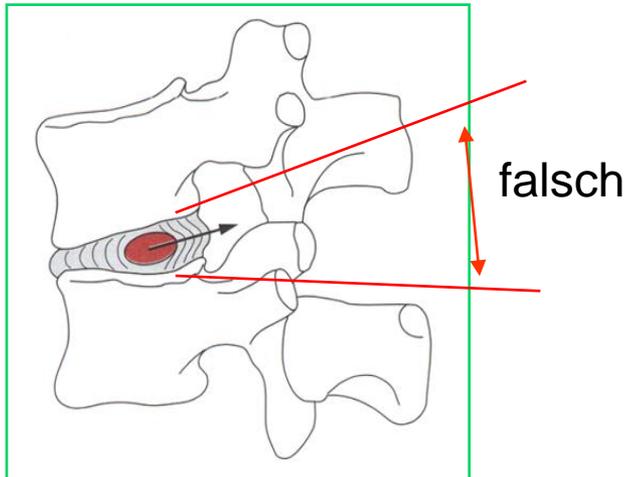
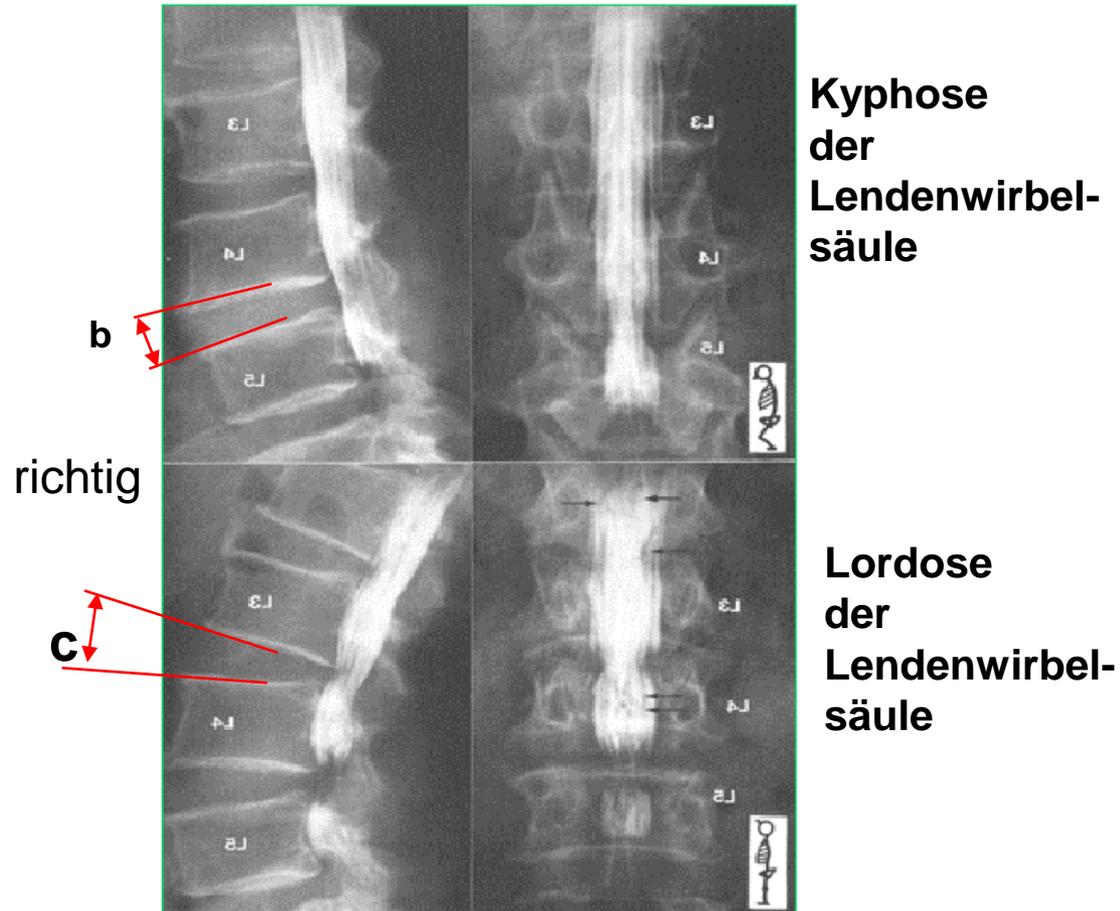


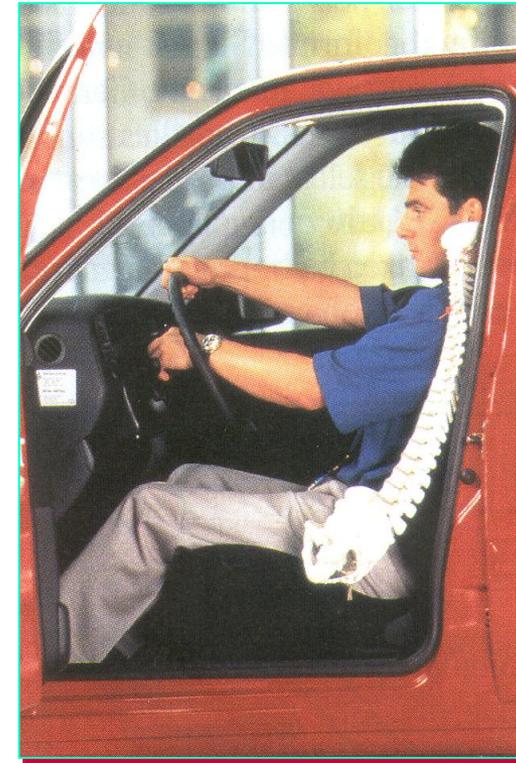
Bild a

**Kyphose der
Lendenwirbel-
säule aus der
Literatur**

aktuell



Lendenwirbel-
säule extrem
kyphosiert



Rücken im Lendenbereich bleibt
annähernd gerade



DIE NATÜRLICHE RÜCKENBEWEGUNG DES MENSCHEN

Optimale Bandscheibenernährung durch Bewegungswechsel

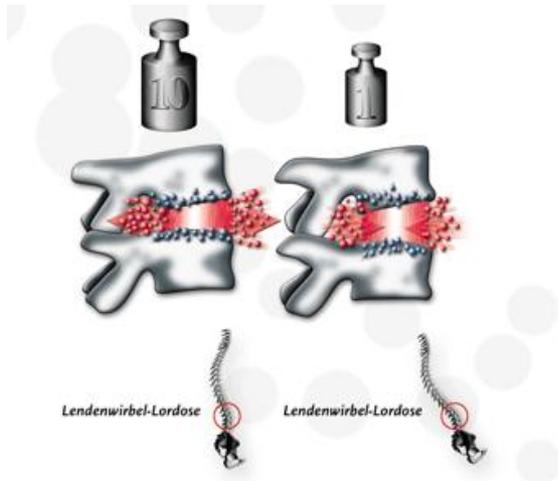
Die Bandscheibe ernährt sich wie ein Schwamm.

Hydratation: Aufnahme von Flüssigkeit mit darin gelösten Nährstoffen.

Dehydratation: Abgabe von Flüssigkeiten durch "Auspressen" bei Belastung.

Erste Ernährungsform: Belastungswechsel

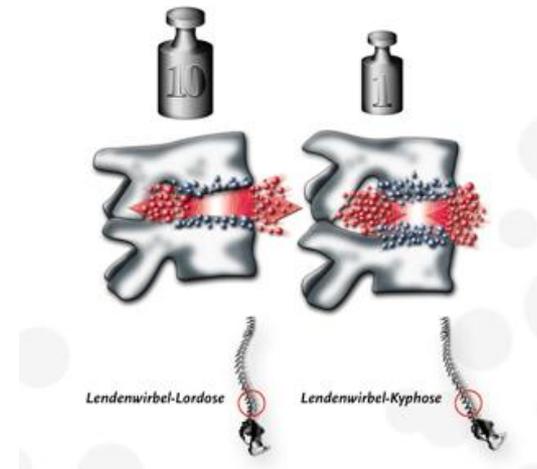
Belastung/
Bandscheibendehydratation Entlastung/
Bandscheibenhydratation



Veränderung des Drucks auf die Bandscheibe bei wechselnder Körperhaltung unter Beibehaltung der Doppel-S-Form der Wirbelsäule.
(Beispiel: Wechsel vom Stehen zum aufrechten, angelehnten Sitzen.)

Zweite Ernährungsform: Belastungs- und Bewegungswechsel

Belastung/
Bandscheibendehydratation Entlastung/
Bandscheibenhydratation



Training der Bandscheibe durch wechselnde Bewegung von Lordose zu Kyphose. Hierbei wird die Bandscheibe abwechselnd vorn (anterior) und hinten (posterior) be- und entlastet. Durch dieses Bandscheibentraining kommt es auch zu einer besseren Verteilung der Nährstoffe innerhalb der Bandscheibe.

Ergebnis: Ideale Bandscheibenernährung erfolgt durch Kombination von Belastungswechsel und Bewegungswechsel (wie oben abgebildet).

Darum ist beim Sitzen ein häufiger Wechsel der Rückenhaltung und der Sitzposition besonders wichtig!

Die Studie

Wer forschte: Die Forschungsgruppe für Industrieanthropologie der Kieler Universität unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Hans W. Jürgens und Dr. Helbig.

Das Ziel: Ziel war es, das Bewegungsverhalten auf unterschiedlichen Bürostühlen bei Büroarbeit zu analysieren.

Der Versuch: Ein videogestütztes Zeitrafferverfahren erfasst die Häufigkeit der Körperbewegungen und die Veränderung der Körperwinkel
Ein elektromagnetisches System erfasst und analysiert die Bewegungsmuster.



Das Ergebnis

- Die Besitzer eines Bürostuhls mit "Glide-Tec" sitzen mehr als doppelt so lang (41 %) in einer zurückgelehnten, entspannten Position wie die Besitzer von Stühlen mit herkömmlicher Synchronmechanik (19 %).
- Mit "Glide-Tec" sind, im Gegensatz zu herkömmlichen Stühlen, kaum kinematische Überschreitungen von Komfortbereichen der Körperwinkel vorhanden. In jeder Sitzposition ist der Komfortwinkel sehr günstig. So lassen die Bürostühle mit "Glide-Tec" natürliches, dynamisches Sitzen ohne Komforteinbußen zu.
- Die Bewegungsmuster zeigen, dass man sich mit "Glide-Tec" auch beim Zurücklehnen nicht von dem Greifbereich der Tastatur oder der Tischkante entfernt. Somit kann man auch in der zurückgelehnten Haltung effektiv arbeiten.

Die Studie

Wer forschte: TNO, das zweitgrößte unabhängige Institut Europas für Ergonomiestudien mit Sitz in Hoofddorp, Holland.

Das Ziel: Beurteilung von Sitzkomfort auf Bürostühlen nach objektiven Messungen.

Der Versuch: Basierend auf dem LPD-Test ("Local Postural Discomfort" von van der Grinten, 1992), werden mit einer "body-map" und einer Zehn-Punkte-Skala lokale Komforteinbußen beim Sitzen auf einem Bürostuhl gemessen. Die Untersuchung wurde im Rahmen einer Feldstudie (also nicht im Labor) durchgeführt.



Das Ergebnis

Der LPD-Test hat ergeben, dass der Bürostuhl mit "Glide-Tec" in jedem Bereich des Körpers besser abschneidet als ein Bürostuhl mit herkömmlicher Synchronmechanik.

Die Ergebnisse zeigen im Durchschnitt für den ganzen Körper, dass ein Bürostuhl mit "Glide-Tec" signifikant komfortabler beurteilt wird als ein vergleichbarer Stuhl mit herkömmlicher Synchronmechanik.

Daraus folgt, dass Stuhl mit "Glide-Tec" einen nachweislich höheren Sitz- und Bewegungskomfort bietet. Nacken, Schultern, Arme und Beine werden zusätzlich zum Lendenwirbelbereich entlastet. Mit "Glide-Tec" sitzt man entspannt und gesund.

Die Studie

Wer forschte: Dr. Elke Maria Deubzer, Psychologin und Leiterin des psychologischen Fachinstitutes der PMO München

Das Ziel: Ziel war es, herauszufinden, welche Funktionen der Nutzer eigentlich bedient, welchen Regeln das Verhalten folgt, warum die einen Funktionen bedient werden und andere nicht und welche Konsequenzen man daraus ziehen sollte.

Der Versuch: In einer Nutzerstudie über Sitze wurden Staplerfahrer vor Ort untersucht. Jeder Fahrer wurde gebeten, sich auf seinen Stapler zu setzen, sich den Sitz einzustellen und mit dem Arbeiten zu beginnen. Der Staplersitz war zuvor von einem anderen Fahrer benutzt worden. Das Verhalten der Fahrer wurde mit Video aufgezeichnet und nach Beobachtungskategorien ausgewertet. Die Fahrer wurden nach der Beobachtung befragt, wie oft sie sich Alltag die Funktionen einstellen und wenn nicht, warum. Der Sitz hatte 5 Funktionen: eine Längs-, Rückenlehnen-, Lordosenstützen- und Gewichtsverstellung, sowie einen Gurt.

Das Ergebnis: Keiner der Fahrer stellte mehr als drei Funktionen ein! Obwohl manch weitere Funktionen gesetzlich vorgeschrieben sind. Über die Hälfte der Fahrer stellte nur eine Funktion ein.

Daraus folgt:

Die Qualität eines Sitzes zeigt sich darin, inwieweit er den Nutzer unterstützt, seine Handlungsziele zu erreichen.

Sitzen ist aus der Sicht der Handlungsforschung kein eigenständiges Handlungsziel.

Sitzfunktionen werden daher nur genutzt, wenn sie bei der Arbeit unterstützen und zum Arbeiten notwendig sind.

Sind Sitzfunktionen für die Gesundheit wichtig, müssen sie vereinfacht und automatisiert werden!

- 1. Sitzen ist nicht belastender als Stehen!**
- 2. Bequemes Sitzen, angelehnt und in leichter Kyphose, entlastet die Wirbelsäule am deutlichsten!!!**
- 3. Die Besitzer eines Bürostuhls mit “Glide-Tec” sitzen mehr als doppelt so lang (41 %) in einer zurückgelehnten, entspannten Position wie die Besitzer von Stühlen mit herkömmlicher Synchronmechanik (19 %).**
- 4. Ein Stuhl mit “Glide-Tec” bietet nachweislich einen höheren Sitz- und Bewegungskomfort bietet. Nacken, Schultern, Arme und Beine werden zusätzlich zum Lendenwirbelbereich entlastet. Mit “Glide-Tec” sitzt man entspannt und gesund.**
- 5. Ideale Bandscheibenernährung erfolgt durch Kombination von Belastungswechsel und Bewegungswechsel. Darum ist beim Sitzen ein häufiger Wechsel der Rückenhaltung und der Sitzposition besonders wichtig!**
- 6. Sind Sitzfunktionen für die Gesundheit wichtig, müssen sie vereinfacht und automatisiert werden!**

Was ist eigentlich **Glide-Tec**?

Glide-Tec ist die patentierte Bürostuhlmechanik, die all diese Voraussetzungen für richtiges Sitzen unterstützt und Ihnen und Ihren Kunden viele Vorteile bietet!



Besser handhaben
Einfacher Bedienkomfort



Besser entspannen
Die Halswirbelsäule wird beim Zurücklehnen nicht überdehnt



Besser arbeiten
Die Hand bleibt am Arbeitsort



Besser sitzen
Permanenter Wechsel von
Hohlkreuz zum Rundrücken



Sind Sitzfunktionen für die Gesundheit wichtig, müssen sie vereinfacht und automatisiert werden!

(Untersuchung Dr. Elke Maria Deubzer)

Richtige Einstellungen am Bürostuhl müssen so einfach wie möglich funktionieren, so daß falsche Einstellungen vermieden werden

Besser handhaben

Glide-Tec gibt Ihnen die Freiheit zu sitzen, wie sie wollen. Sie stellen mit einem Handgriff Ihre individuell gewünschte Sitzhöhe ein – und den Rest erledigt Glide-Tec ganz automatisch für Sie. Zum Beispiel per patentierter Gewichtseinstellung bei Galileo oder die einfache Gewichtseinstellung bei Lynx:



Hebel nach links: für leichte Personen bis ca. 80kg
Hebel nach rechts: für Personen ab ca. 80 kg

Intelligente Sitztechnologie statt komplizierter Einstellungen: Der Stuhl passt sich Ihnen exakt so an, dass Sie immer gesund und komfortabel sitzen.

1. Besser handhaben



Hinsetzen



Sitztiefe



Sitzhöhe

2. Besser arbeiten



Die Bewegungsmuster zeigen, dass man sich mit “Glide-Tec” auch beim Zurücklehnen nicht von dem Greifbereich der Tastatur oder der Tischkante entfernt. Somit kann man auch in der zurückgelehnten Haltung effektiv arbeiten.

(Dr. Helbig)

Ideale Bandscheibenernährung erfolgt durch Kombination von Belastungswechsel und Bewegungswechsel.

Darum ist beim Sitzen ein häufiger Wechsel der Rückenhaltung und der Sitzposition besonders wichtig!

2. Besser arbeiten



Besser arbeiten

Glide-Tec hält Sie in Bewegung – und ermöglicht gleichzeitig komfortables Arbeiten in jeder Sitzposition. Ganz gleich, ob Sie sich Zurücklehnen oder aufrecht sitzen: Ihre Hände behalten in jeder Position den Kontakt zur Schreibfläche oder Tastatur.

2. Besser arbeiten

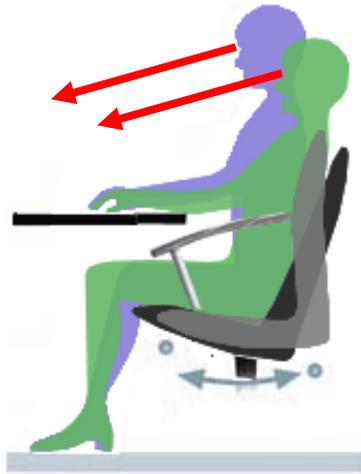


Herkömmliche Sitzmechanik



Glide-Tec

3. Besser entspannen



Ein Stuhl mit “Glide-Tec” bietet einen nachweislich höheren Sitz- und Bewegungskomfort als ein Bürostuhl mit herkömmlicher Synchronmechanik. Nacken, Schultern, Arme und Beine werden zusätzlich zum Lendenwirbelbereich entlastet. Mit “Glide-Tec” sitzt man entspannt und gesund.

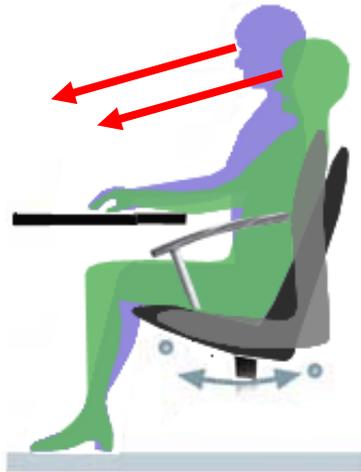
(TNO Holland)

Die Besitzer eines Bürostuhls mit “Glide-Tec” sitzen mehr als doppelt so lang (41 %) in einer zurückgelehnten, entspannten Position wie die Besitzer von Stühlen mit herkömmlicher Synchronmechanik (19 %).

- Mit “Glide-Tec” sind, im Gegensatz zu herkömmlichen Stühlen, kaum kinematische Überschreitungen von Komfortbereichen der Körperwinkel vorhanden. In jeder Sitzposition ist der Komfortwinkel sehr günstig. So lassen die Bürostühle mit “Glide-Tec” natürliches, dynamisches Sitzen ohne Komforteinbußen zu.

(Dr. Helbig)

3. Besser entspannen



Besser entspannen

Mit Glide-Tec bleiben Sie fit – auch am Ende eines langen Arbeitstages im Sitzen. Egal, welche Sitzhaltung Sie bevorzugen: unsere innovative Sitztechnologie beugt aktiv Verspannungen vor. Der Nacken wird nicht überdehnt und bleibt immer entspannt –
und Ihr Kopf klar.

3. Besser entspannen



Herkömmliche Sitzmechanik



Glide-Tec

4. Besser sitzen



Bequemes Sitzen, angelehnt und in leichter Kyphose, entlastet die Wirbelsäule am deutlichsten.

(Prof. Dr. Wilke)

Bequemes, angelehntes Sitzen in kyphosierter Haltung entlastet die Wirbelsäule am deutlichsten.

(Dr. Rohlmann)

Die Belastung der Wirbelsäule ist kleiner als im Stehen, **Sitzen ist also entlastend!**

Auch Sitzen im Rundrücken ist entlastend!

(Dr. Brinckmann)

Besser sitzen

Ihr Rücken braucht Bewegung – auch im Sitzen. Denn eine gesunde und stabile Wirbelsäule wird gefördert durch den stetigen Wechsel zwischen Hohl- und Rundrücken.



Besser sitzen bei Glide-Tec Stühlen mit der patentierten CatBack Rückenlehne oder dem 4-Kammer-Airshape-System. Diese passen sich Ihrem Rücken automatisch an und stützen ihn in jeder Position.

Glide-Tec+ mit dem einzigartigen Lordose-Kyphose-Patent ermöglicht diese Bewegung während des Sitzens und stützt Ihren Rücken in jeder Sitzhaltung.

4. Besser sitzen



Herkömmliche Sitzmechanik



Glide-Tec



Besser handhaben
Einfacher Bedienkomfort



Besser sitzen
Permanenter Wechsel von
Hohlkreuz zum Rundrücken



Besser arbeiten
Die Hand bleibt am Arbeitsort



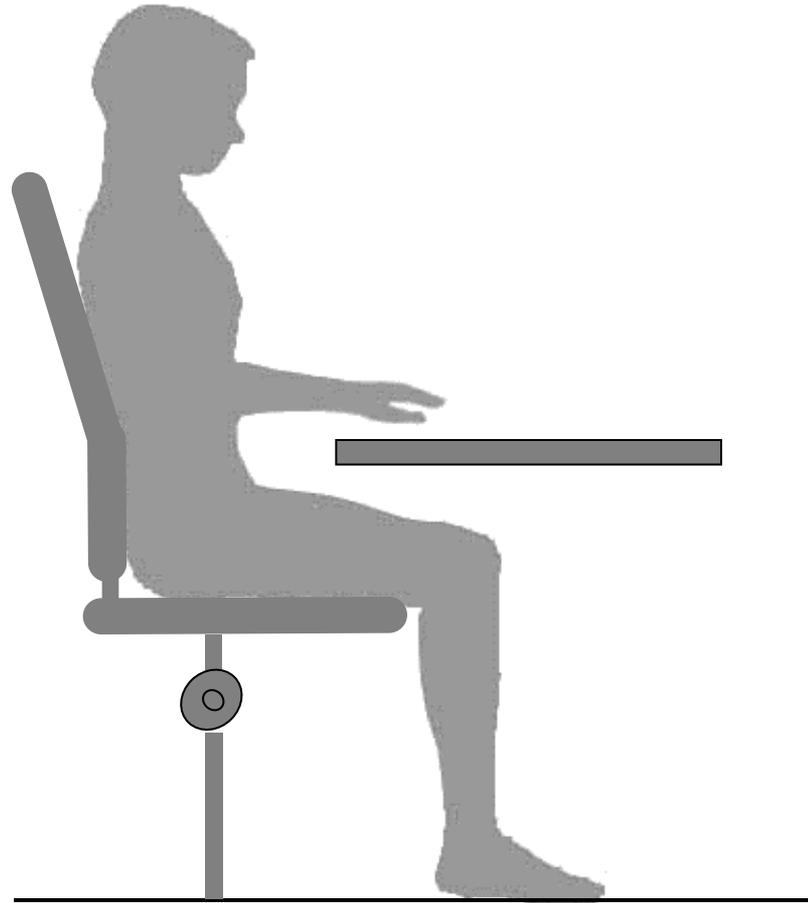
Besser entspannen
Die Halswirbelsäule wird beim
Zurücklehnen nicht überdehnt

Benchmark der allgemein bekannten Sitzmechaniken

- 1. Wippe**
 - 2. Permanent**
 - 3. Synchron**
 - 4. Glide-Tec**
-

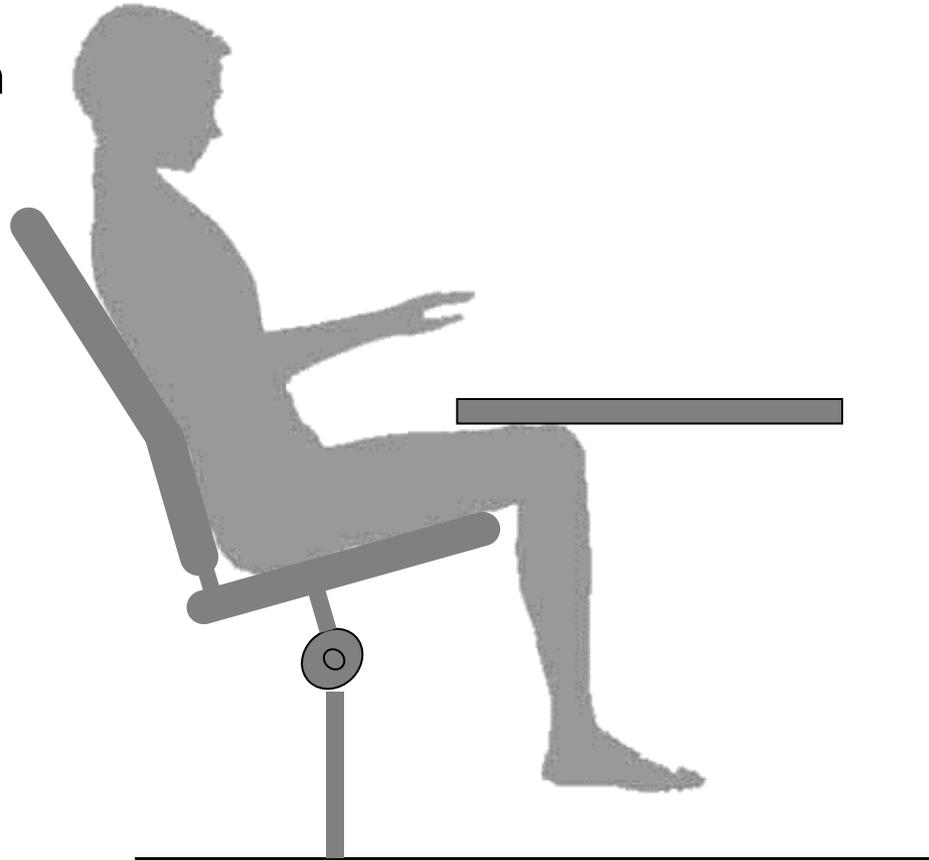
1. Sitzmechanik - Wippe

aufrecht Sitzen

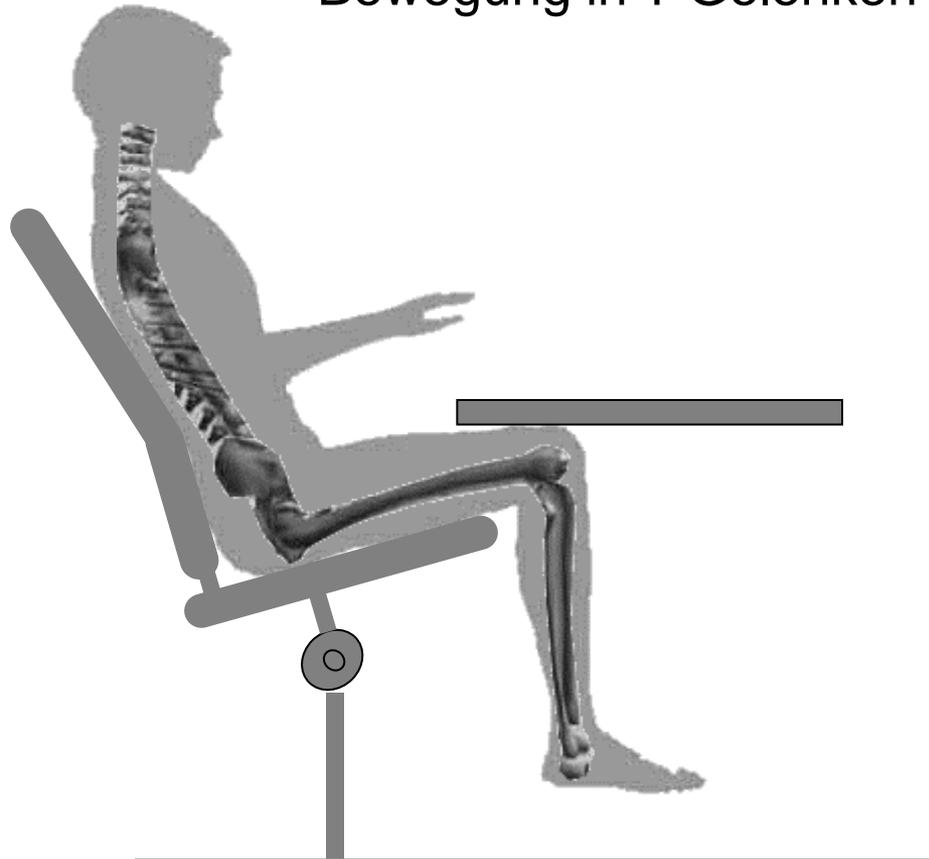


1. Sitzmechanik - Wippe

entspannt Sitzen

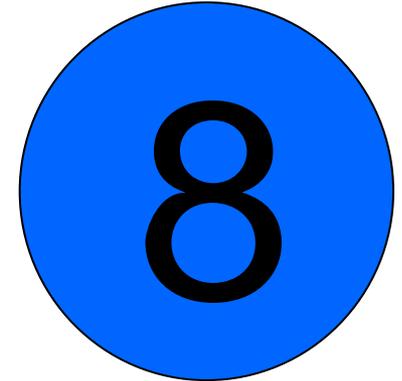
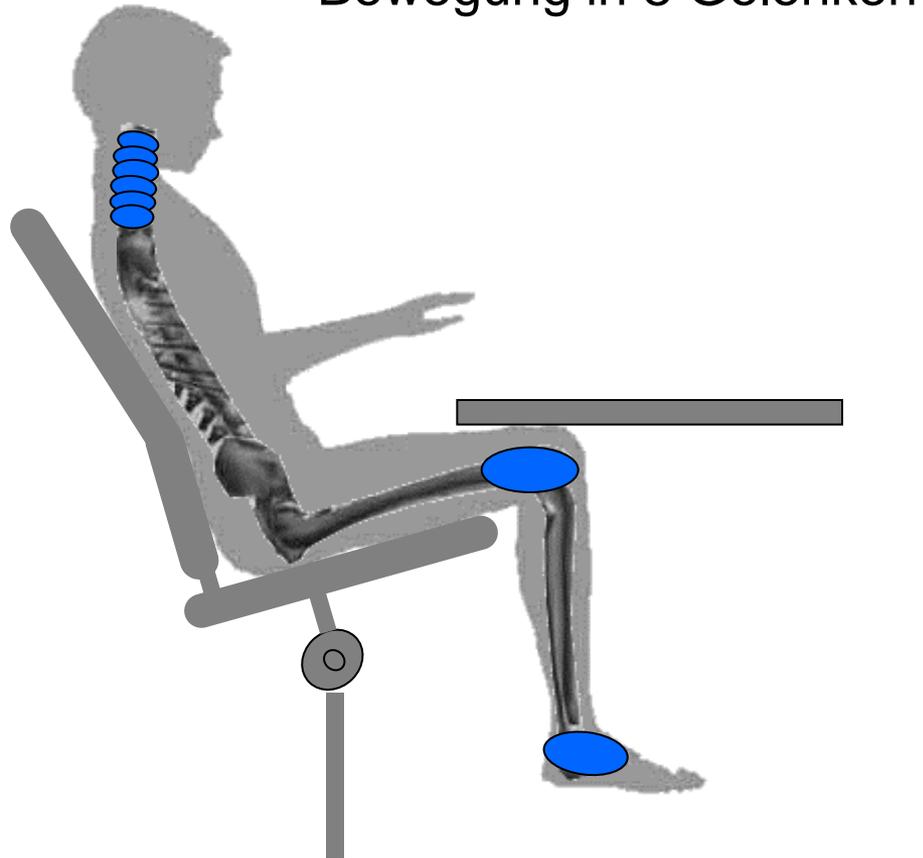


Bewegung in ? Gelenken



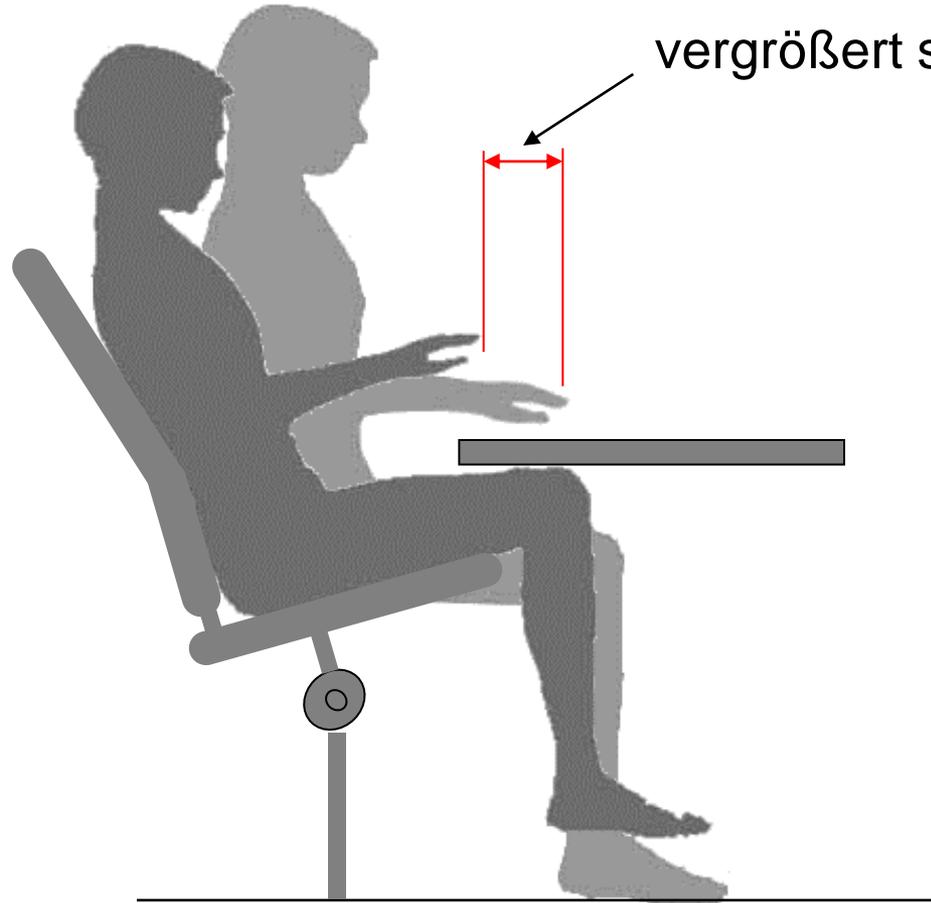
1. Sitzmechanik - Wippe

Bewegung in 8 Gelenken

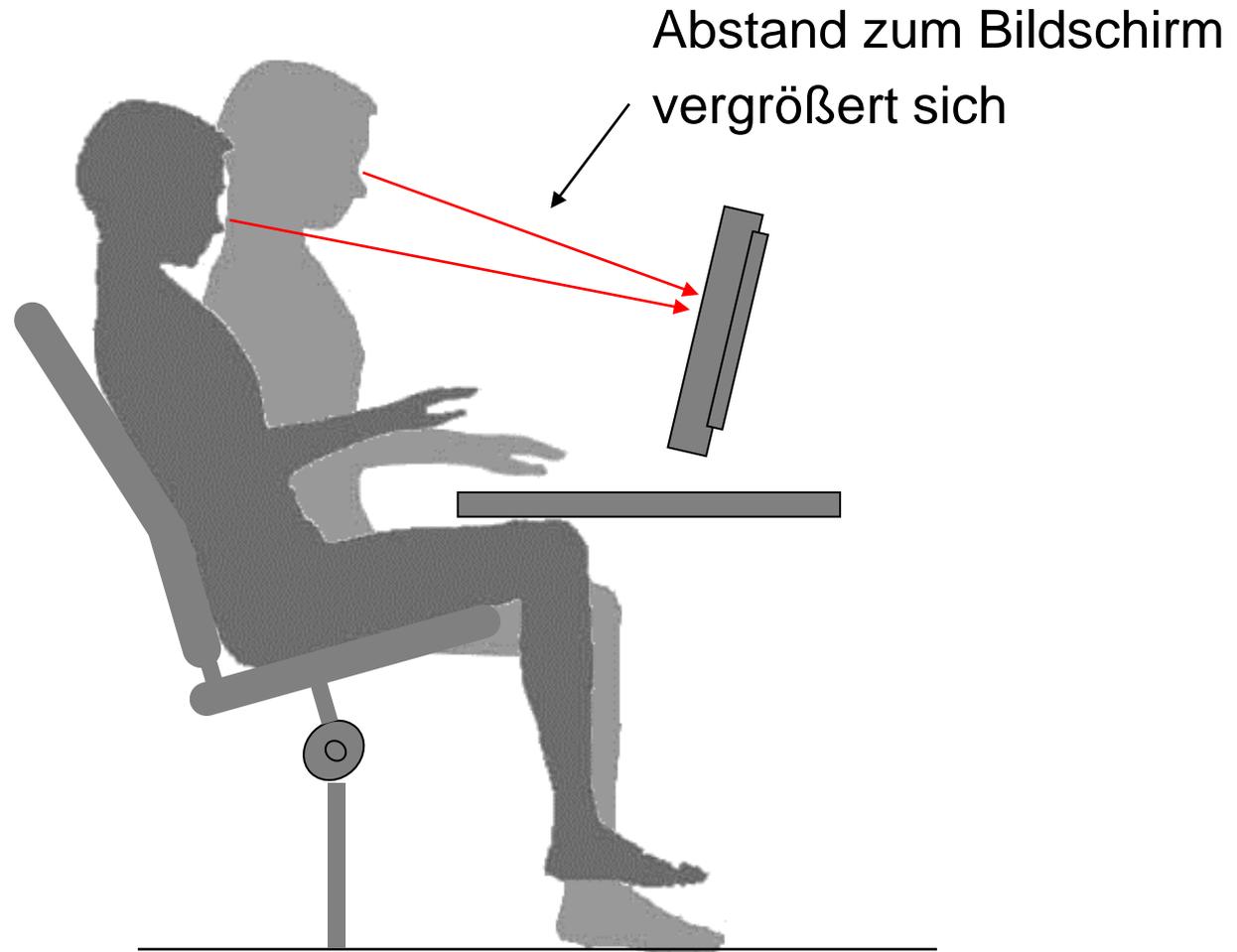


1. Sitzmechanik - Wippe

Abstand zum Tisch
vergrößert sich

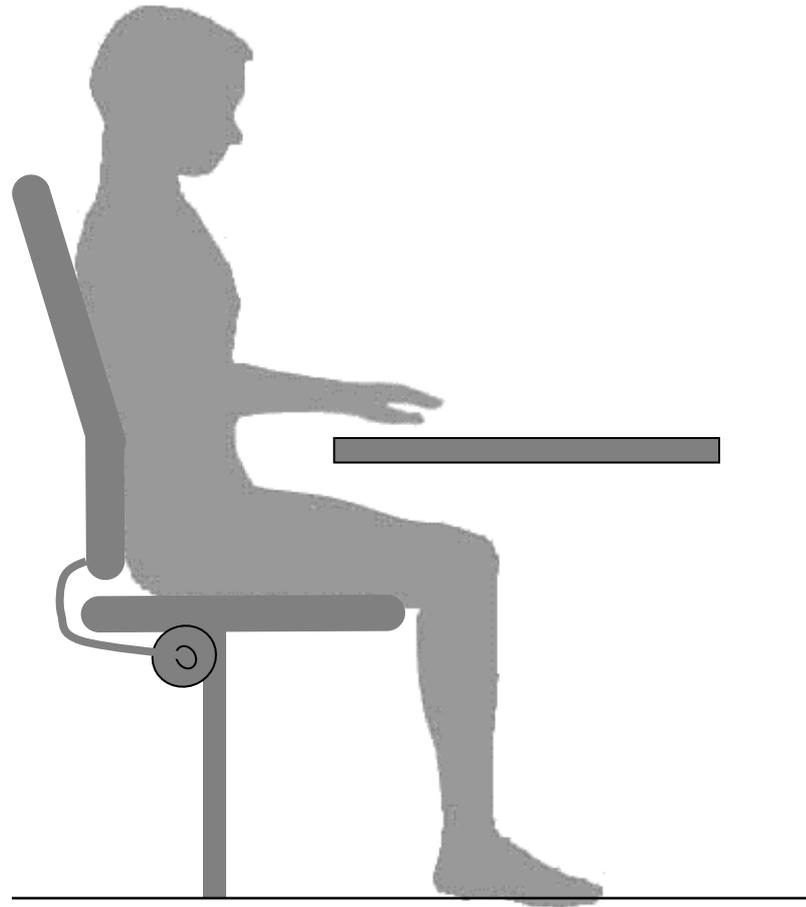


1. Sitzmechanik - Wippe



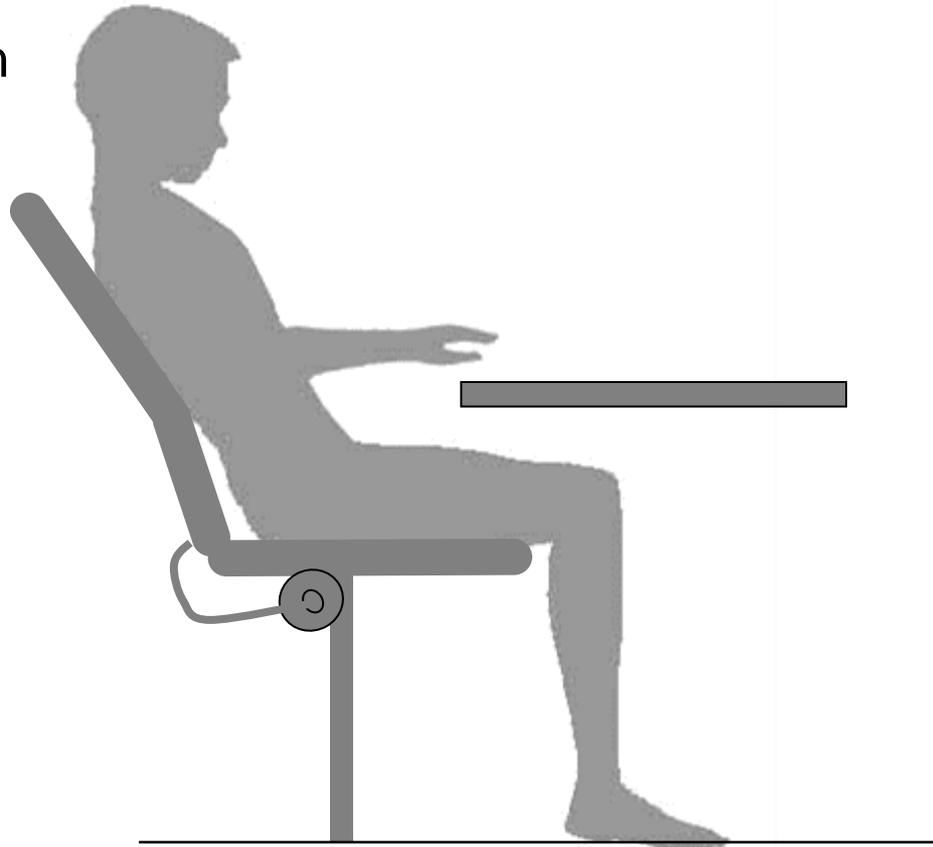
2. Sitzmechanik - Permanent

aufrecht Sitzen



2. Sitzmechanik - Permanent

entspannt Sitzen



2. Sitzmechanik - Permanent

Bewegung in ? Gelenken

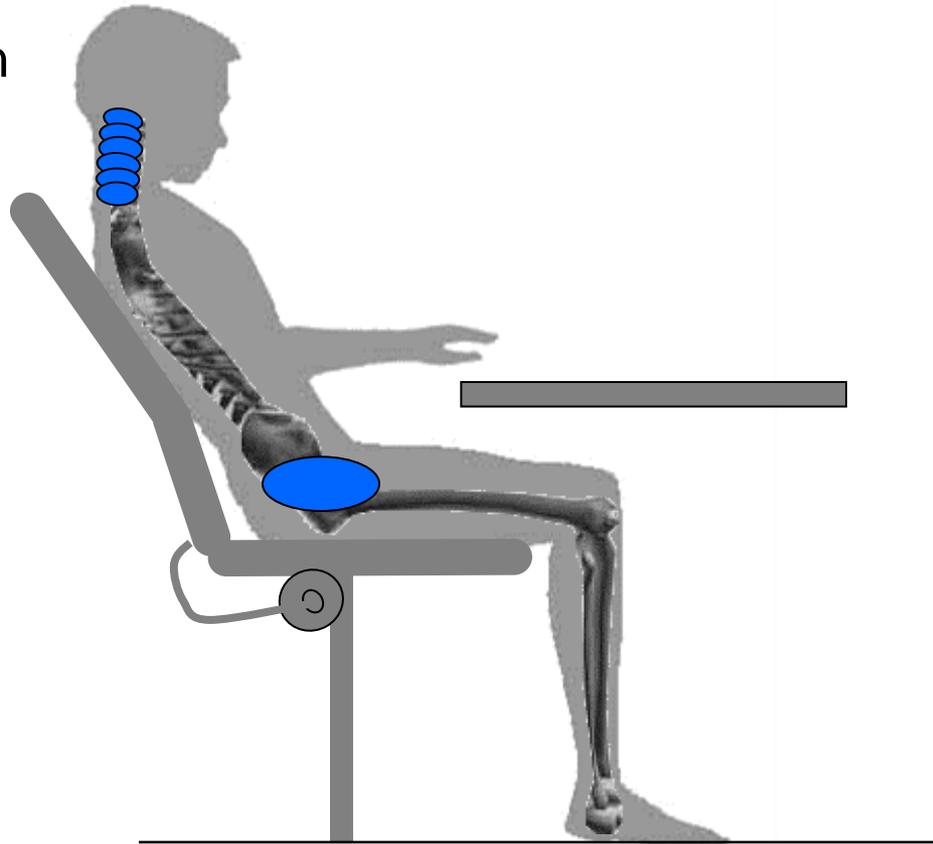
entspannt Sitzen



2. Sitzmechanik - Permanent

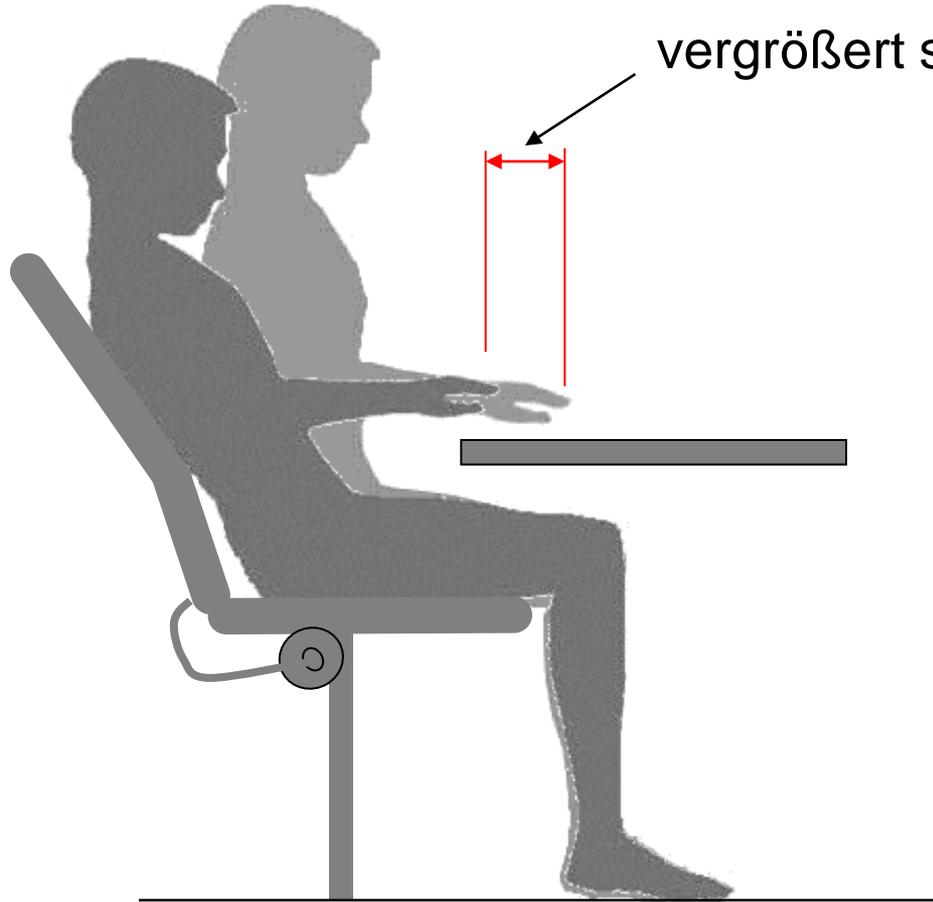
Bewegung in 7 Gelenken

entspannt Sitzen

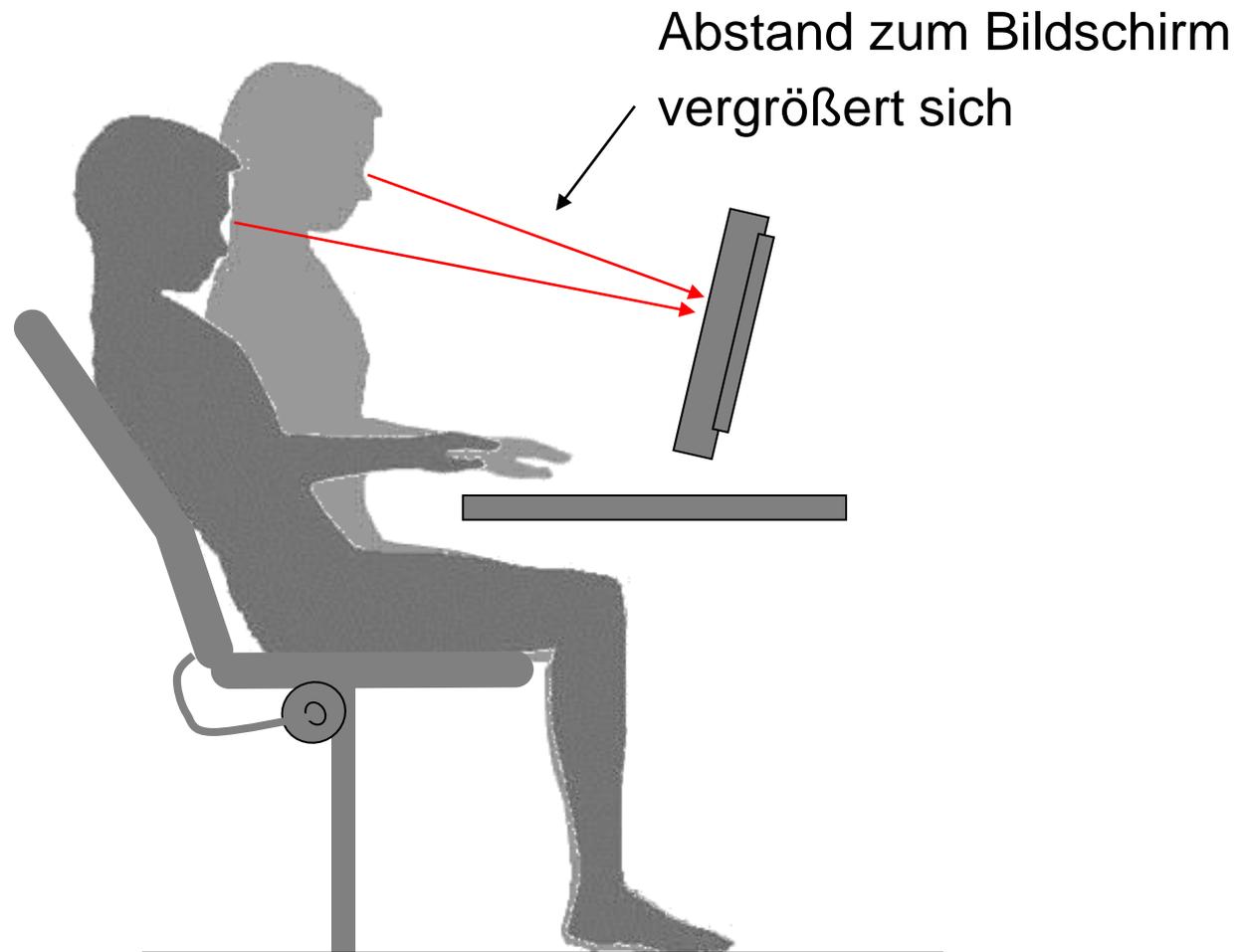


2. Sitzmechanik - Permanent

Abstand zum Tisch
vergrößert sich

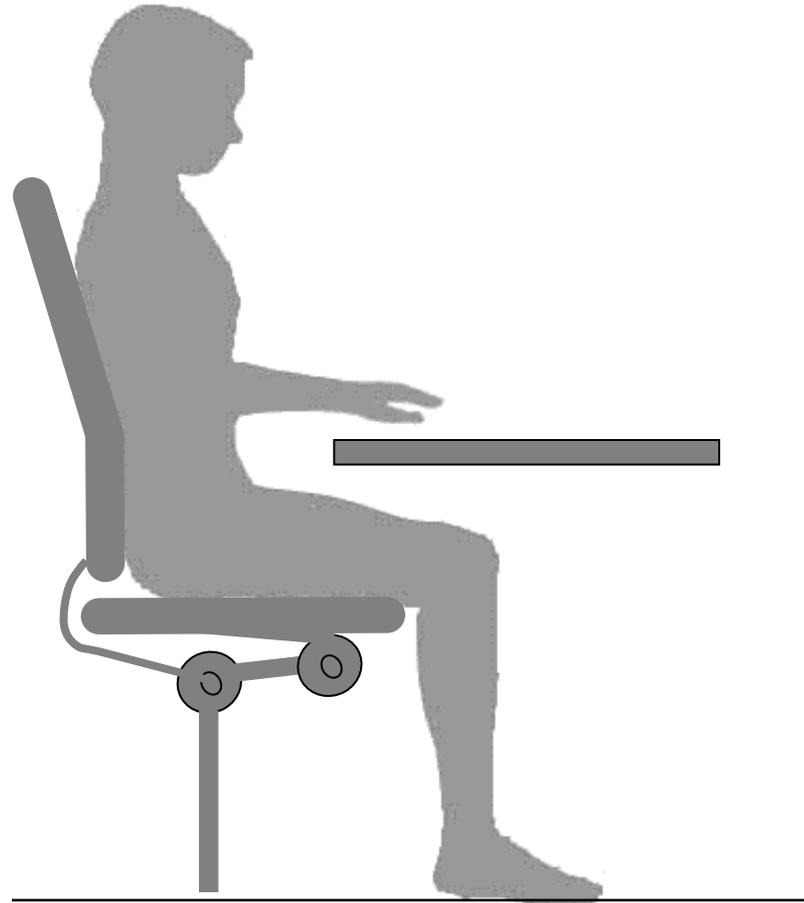


2. Sitzmechanik - Permanent



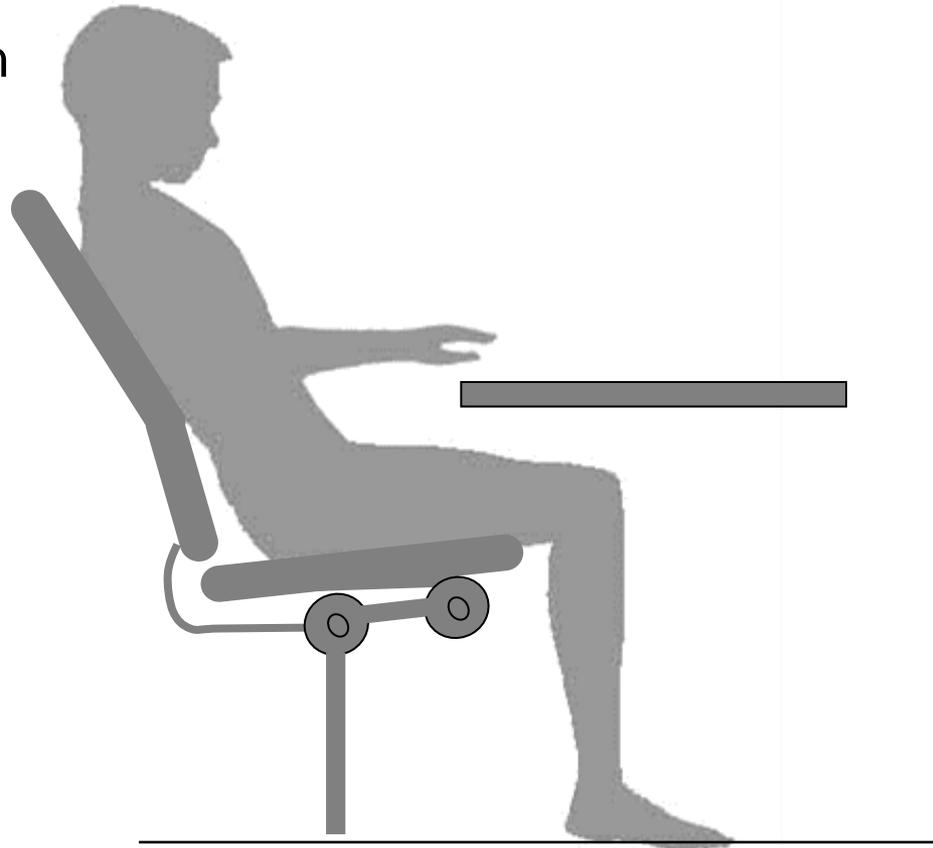
3. Sitzmechanik - Synchron

aufrecht Sitzen



3. Sitzmechanik - Synchron

entspannt Sitzen



3. Sitzmechanik - Synchron

Bewegung in ? Gelenken

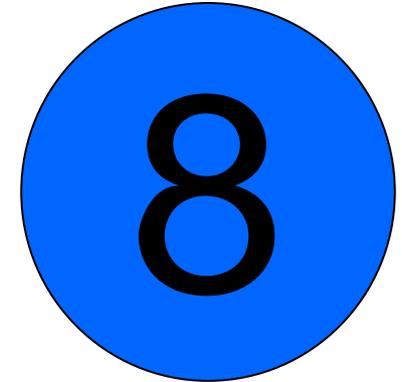
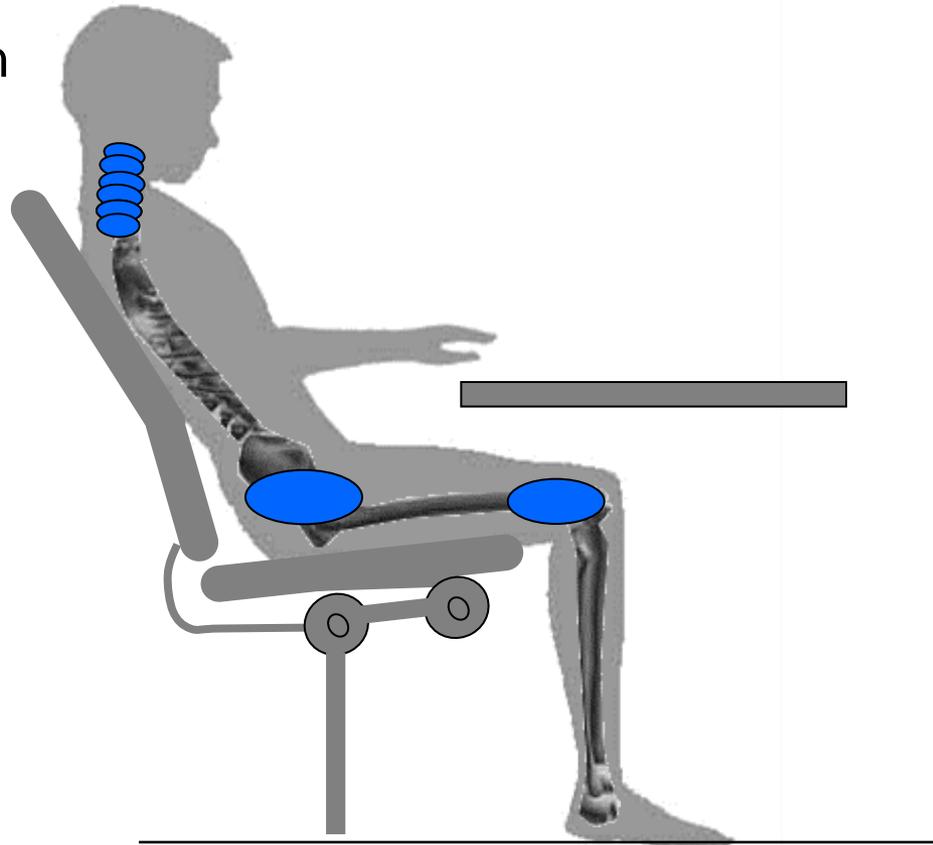
entspannt Sitzen



3. Sitzmechanik - Synchron

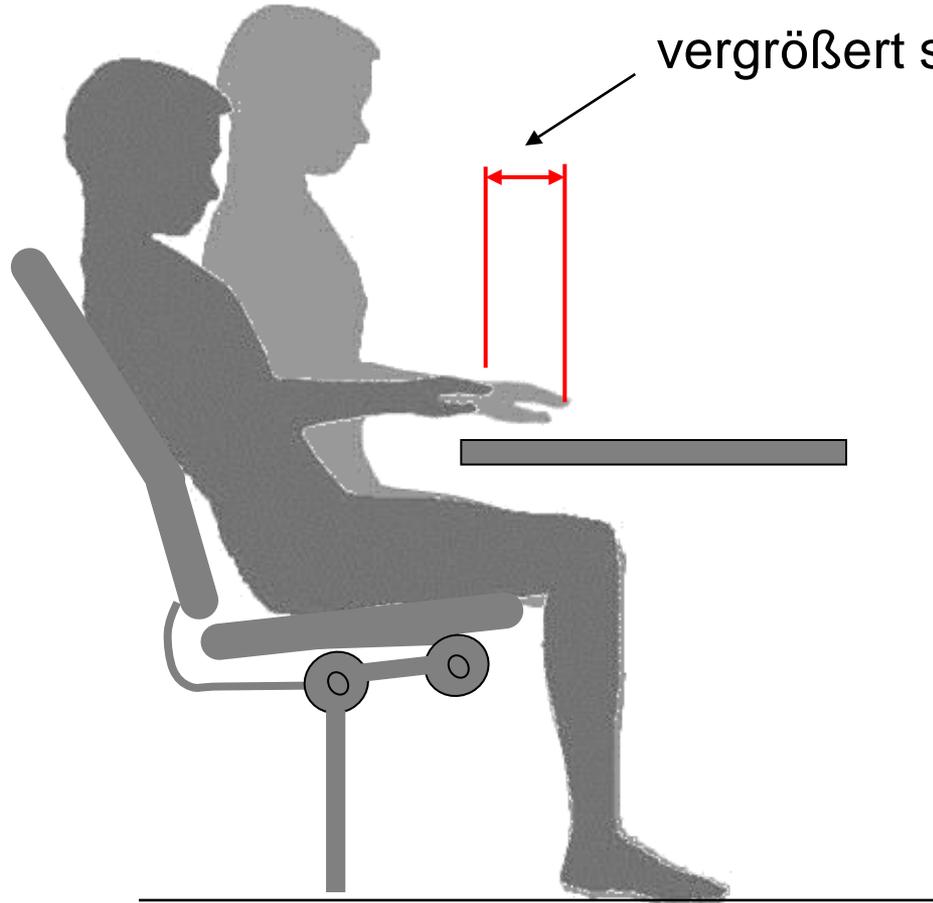
Bewegung in 8 Gelenken

entspannt Sitzen

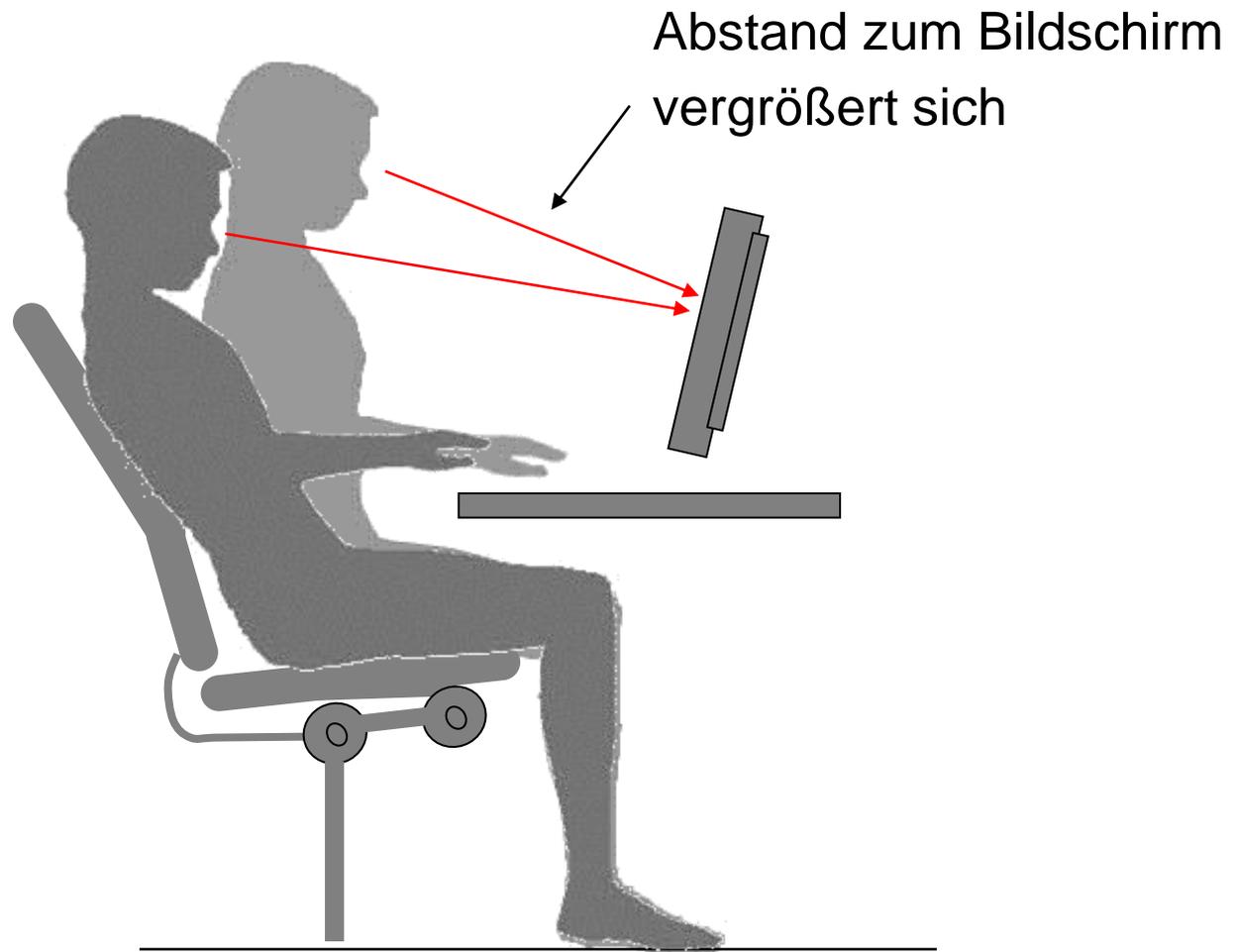


3. Sitzmechanik - Synchron

Abstand zum Tisch
vergrößert sich

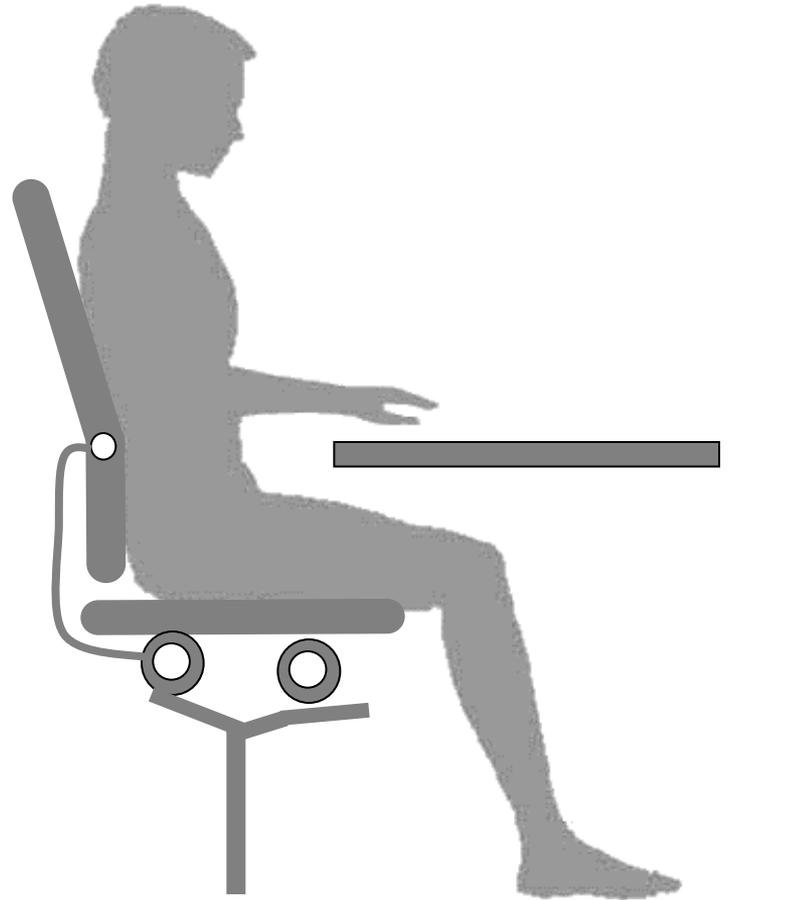


3. Sitzmechanik - Synchron



4. Sitzmechanik - Glide-Tec

aufrecht Sitzen



4. Sitzmechanik - Glide-Tec

entspannt Sitzen



4. Sitzmechanik - Glide-Tec

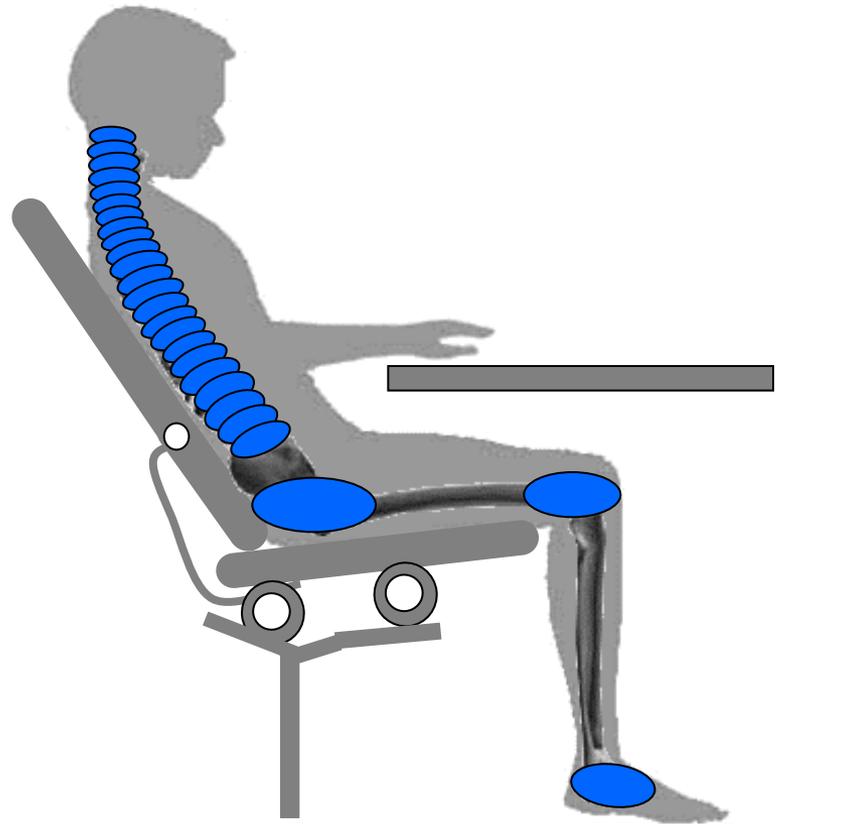
Bewegung in ? Gelenken

entspannt Sitzen



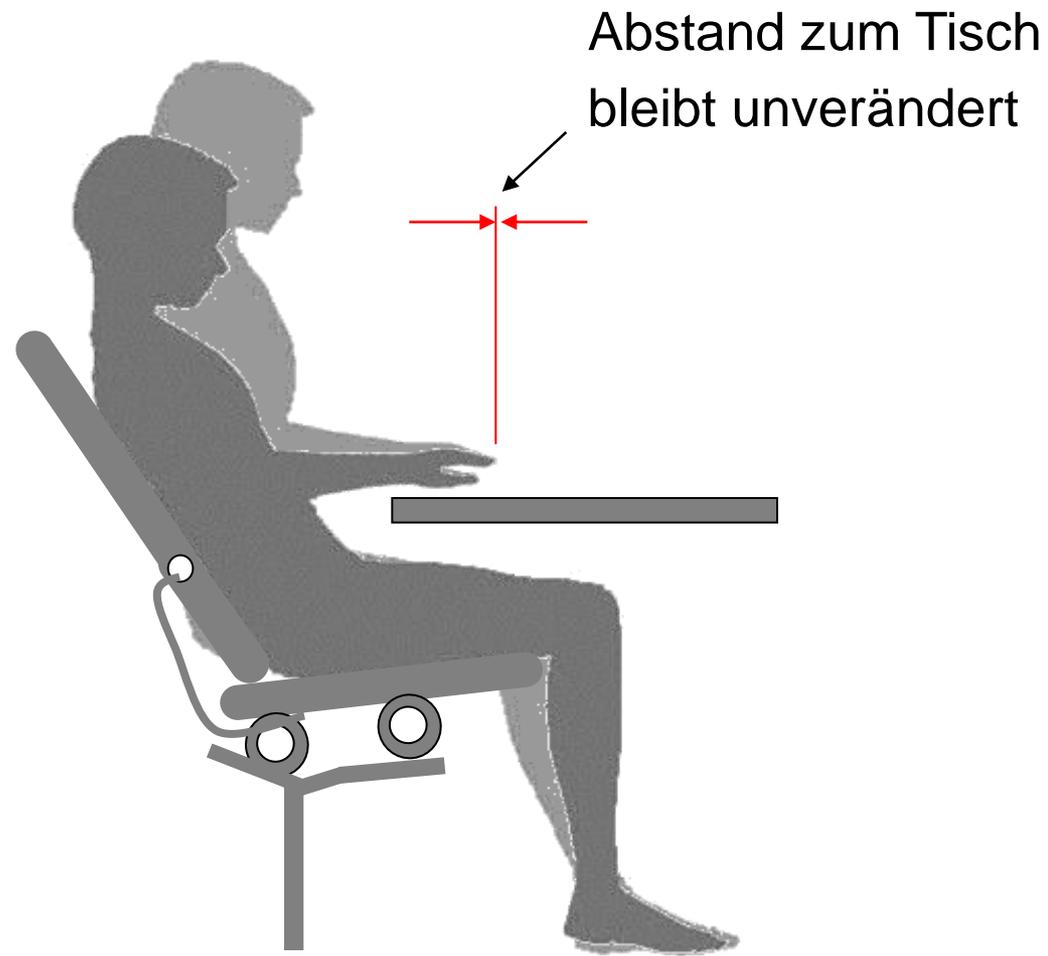
Bewegung in 26 Gelenken

entspannt Sitzen

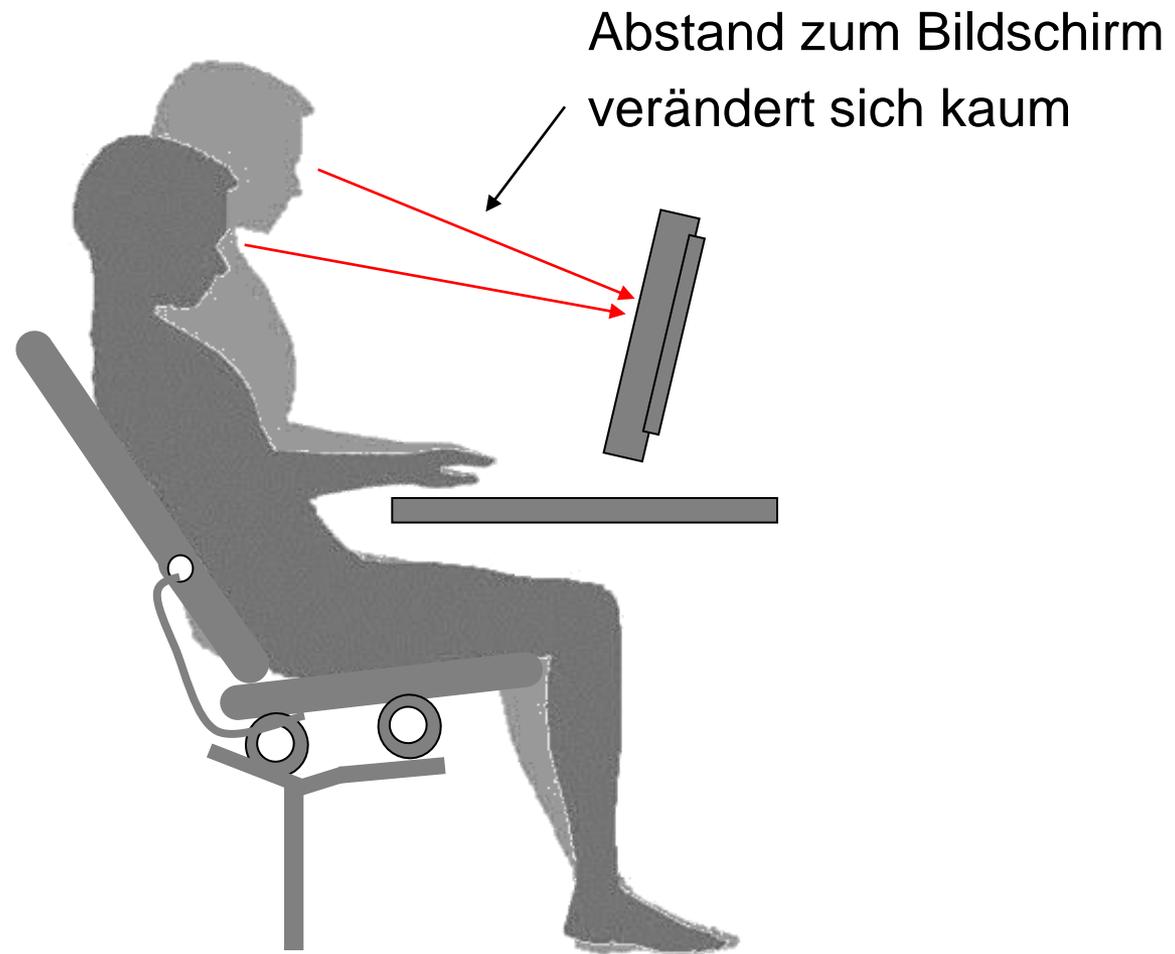


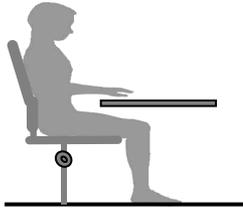
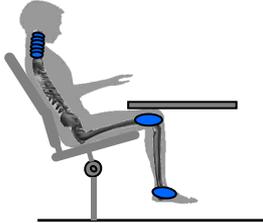
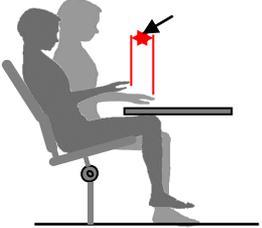
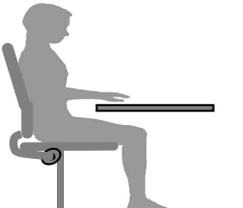
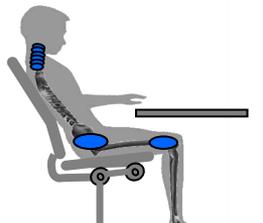
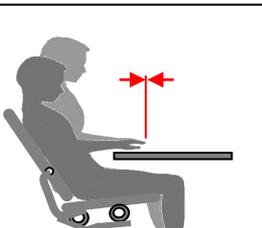
26

4. Sitzmechanik - Glide-Tec



4. Sitzmechanik - Glide-Tec



Mechanik	aufrecht Sitzen	entspannt Sitzen	Beweg.- Indikator Gelenke	Abstand zum Tisch	Abstands- Indikator cm	Kommentar
Wippe			8		20	Unterstützte Bewegung bei 8 von 26 betrachteten Gelenken Der Mensch entfernt sich Vom Arbeitstisch
Permanent			7		20	Unterstützte Bewegung bei 7 von 26 betrachteten Gelenken Der Mensch entfernt sich Vom Arbeitstisch
Synchron			8		20	Unterstützte Bewegung bei 8 von 26 betrachteten Gelenken Der Mensch entfernt sich Vom Arbeitstisch
Glide-Tec			26		0	Unterstützte Bewegung bei 26 von 26 betrachteten Gelenken Der Mensch entfernt sich <u>nicht</u> vom Arbeitstisch

Bewegungs- u. Abstandsindikator für Sitzmechaniken

Vielen Dank!

SATO
OFFICE GMBH

