

HAWORTH

# Die Bedeutung guten Sitzens

Leitfaden für ergonomisches Sitzen





# Inhaltsübersicht

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Die Kunst und Wissenschaft guten Sitzens                     | 04 |
| Die Bedeutung guten Sitzens                                  | 05 |
| Die Kunst des Sitzens - Stützen in der Bewegung              | 07 |
| Dual posture: eine Entwicklung in der Kunst des Sitzens      | 09 |
| Aktives Sitzen im Zeitalter der Hybridarbeit                 | 10 |
| Die drei Ebenen der Bewegung :<br>Bewegung während des Tages | 12 |
| Ergonomisches Sitzen Normen                                  | 14 |
| Sitzen Sie bequem ?                                          | 16 |
| Design des Stuhls Kontrollen                                 | 17 |
| Reden wir über die Lounge                                    | 21 |
| Einstellbarkeit Merkmale: Rückenstütze, Armlehnen, Sitztiefe | 22 |
| Die Bedeutung der Sitzneigung                                | 31 |
| Kritische Anforderungen an den Bürodrehstuhl                 | 32 |
| Drehstuhl-Vergleich                                          | 34 |
| Referenzen                                                   | 38 |



## Die Kunst und Wissenschaft guten Sitzens

"Jede Kultur, die beschließt, auf Stühlen zu sitzen, muss sich mit einer schwierigen Realität auseinandersetzen: der menschlichen Haltung", schreibt der Architekt Witold Rybczynski, Autor von Now I Sit Me Down<sup>1</sup>.

Gutes Sitzen ist eine Kunst und eine Wissenschaft. Der Mensch sitzt schon seit Tausenden von Jahren; die frühesten Aufzeichnungen über Stühle stammen aus dem alten Ägypten und Griechenland<sup>2</sup>. Aber auch nach Tausenden von Jahren der Erfahrung mit dem Sitzen bleibt die menschliche Haltung eine Herausforderung!

Sitzen kann unseren Körper in ungesunde Positionen bringen - und Bildschirme können uns so hypnotisieren, dass wir uns stundenlang nicht bewegen. Diese unbewegliche Sitzhaltung ist das statische Sitzen, das zu Schmerzen, Unbehagen und ernsthaften Erkrankungen wie Kreuzschmerzen (LBP)<sup>3</sup> führen kann.

Lumbalgie ist weltweit die häufigste Ursache für Behinderungen<sup>4</sup>. Das Sitzen auf Bürostühlen ist zwar nicht die einzige Ursache, aber es herrscht weitgehende Einigkeit darüber, dass Büroangestellte überproportional häufig von LBP betroffen sind<sup>5</sup>. Die Intensität und die Prävalenz von Muskel- und Skeletterkrankungen hat in den letzten Jahren zugenommen - und bei allen Vorteilen, die Hybrid- und Fernarbeit mit sich bringen, führen sie unweigerlich zu einer Zunahme der sitzenden Tätigkeit, die das Problem weiter verschärfen kann.

Selbst bei denjenigen, die keine LWS entwickeln, können Beschwerden durch ungesunde Sitzgewohnheiten die Produktivität, das Engagement und das Wohlbefinden beeinträchtigen.

Vor diesem Hintergrund wird die Kunst und Wissenschaft des guten Sitzens entscheidend.

## Warum gutes Sitzen für Haworth wichtig ist

Wenn wir auf ergonomischen Stühlen richtig sitzen, fühlen wir uns besser. Der richtige Stuhl bringt uns mit unseren Arbeitsplätzen und unserer Technologie in Einklang. Er kann unser Wohlbefinden verbessern - und die Art und Weise, wie wir arbeiten.

Zum guten Sitzen gehört ein Stuhl, der uns zur Bewegung anregt. Unser Körper ist nicht zum Stillsitzen gemacht - wir sind für Bewegung gemacht.

Wenn wir bequem sitzen - nicht steif, unangenehm warm oder wund - fällt es uns leichter, uns auf unsere Arbeit zu konzentrieren. Und wenn unsere Stühle unser Blut frei zirkulieren lassen, kann mehr Sauerstoff zu unserem Gehirn gelangen.

Bei jedem ergonomischen Stuhl, den Haworth entwirft, ist es unser Ziel, Ihnen mehr Komfort zu bieten und Ihnen dadurch höhere Produktivität zu ermöglichen. Unsere Stühle richten Ihren Körper in einer gesunden Sitzhaltung aus. Sie unterstützen Ihre Makro- und Mikrobewegungen - denn in Bewegung zu bleiben ist der Schlüssel. Und unsere Stühle unterstützen Sie, wenn Sie vom Sitzen zum Stehen und zum 'hocken' (eine Übergangsposition, die perfekt für höhenverstellbare Arbeitsplätze geeignet ist).

Wir wollen, dass Sie gut sitzen, damit Sie mehr leisten können.

Studien zeigen, dass arbeitsbedingte Verletzungen verringert und die Produktivität gesteigert werden kann, wenn ein ergonomischer Stuhl und ein angemessenes ergonomisches Training eingesetzt werden:

Richtiges Ergonomie-Training im Büro führte zu einer höheren Quantität und Qualität der produzierten Arbeit.<sup>6</sup>

Die Verwendung eines ergonomischen Stuhls bei längerer sitzender Tätigkeit verringert das Risiko von Muskel-Skelett-Erkrankungen in Nacken, Schultern, Armen, Rücken und Beinen<sup>7</sup>.

<sup>1</sup> Rybczynski, 2016

<sup>2</sup> Blair, 2016

<sup>3</sup> Le & Marras, 2016

<sup>4</sup> The Lancet Rheumatology, 2023

<sup>5</sup> Papalia, G.F. et al, 2022

<sup>6</sup> Karakolis and Callaghan, 2014.

<sup>7</sup> Zemp et al, 2016.





## Die Kunst des Sitzens - Stützen in der Bewegung

Manchmal besteht die Kunst des guten Sitzens darin, nicht zu sitzen! Wir können statisches Sitzen vermeiden, indem wir aktiv die Arbeitsposition wechseln. Zu den möglichen Arbeitspositionen gehören Sitzen und Stehen - und etwas dazwischen. Mit der Einführung unseres Dual-Posture-Sitzes kommt eine dritte Position hinzu: das erhöhte Sitzen.

Wenn wir erhöht sitzen, befindet sich unsere Wirbelsäule in einer gesunden Position (ähnlich wie beim Stehen), auch wenn wir etwas bequemer sitzen (ähnlich wie beim Sitzen). Das Vorhandensein dieser dritten Option ermutigt die Menschen, ihre Haltung im Laufe des Arbeitstages spontan zu ändern - und macht das Sitzen zu der dynamischen Erfahrung, die es sein sollte.

Die richtigen Möbel bieten die Möglichkeit, gut zu sitzen; gesundes Verhalten setzt diese Möglichkeit um. Während Sie sitzen, sorgen wir dafür, dass Sie unterstützt werden. Aber niemand von uns sollte den ganzen Tag stillsitzen - und ob Sie nun sitzen, stehen oder erhöht sitzen, Ihre Arbeitsumgebung sollte Sie mit wissenschaftlich fundiertem ergonomischem Design unterstützen.

## Die Wissenschaft des Sitzens - Partnerschaften mit führenden Experten

Wir haben die Beziehung zwischen dem menschlichen Körper und dem Stuhl eingehend untersucht. Diese Studie über die Wissenschaft des Sitzens hat sich ausgezahlt: Zody ist der am besten erforschte Stuhl auf dem Markt und der erste und einzige Stuhl, der von der American Physical Therapy Association empfohlen wird.

Unsere Zusammenarbeit mit führenden Experten auf diesem Gebiet - wie dem Human Performance Institute an der Western Michigan University - stellt sicher, dass unsere Entwürfe auf den neuesten Erkenntnissen der Ergonomieforschung beruhen. Während unserer zwei Jahrzehnte währenden Zusammenarbeit mit dem Human Performance Institute haben wir die Sitzposition mit über 5,5 Milliarden hochauflösende Druckdatenpunkten erforscht. Diese umfangreichen Daten ermöglichen es uns, die komplexe Beziehung zwischen dem menschlichen Körper und dem Sitz zu verstehen

Unsere ergonomischen Arbeitsstühle minimieren Beschwerden und fördern das Wohlbefinden. Unser Engagement für die Wissenschaft des Sitzens basiert auf unserer fünfundsiebzigjährigen Erfahrung in den Bereichen Design, Technik, Fertigung und Ergonomie.





# "Dual posture": eine Entwicklung in der Kunst des Sitzens

Das ist die Kunst des guten Sitzens: SITZEN, erhöht Sitzen, STEHEN, WIEDERHOLEN!

Die Kunst des guten Sitzens hängt von aktiver, dynamischer Bewegung ab. Sitzen ist nicht schlecht; es ist das zu lange Sitzen und das Verharren in einer Position, das uns einige Probleme bereiten kann<sup>8</sup>. Um die "Büroträgheit" zu überwinden - wer zu lange sitzt, bleibt zu lange sitzen! - brauchen wir eine Umgebung, die uns zur Bewegung anregt.

Bei einer geschickten Sitzordnung sind ergonomische Arbeitsstühle nach wie vor das wichtigste Element. Auch bei einer dynamischen Anordnung verbringen wir die meiste Zeit am Arbeitsplatz im Sitzen - wir brauchen einen Stuhl, der uns unterstützt. Aber auch mit den besten ergonomischen Stühlen sollten wir nicht den ganzen Tag sitzen bleiben. Der erste Schritt zur Förderung der Bewegung ist ein Steh-Sitz-Schreibtisch. Schließlich werden wir unsere Sitzposition wahrscheinlich nicht ändern, wenn wir unsere Arbeitsfläche nicht entsprechend anpassen können.

Mit der Dual Posture-Funktionalität ist eine dritte Arbeitshaltung möglich: das erhöhte Sitzen.

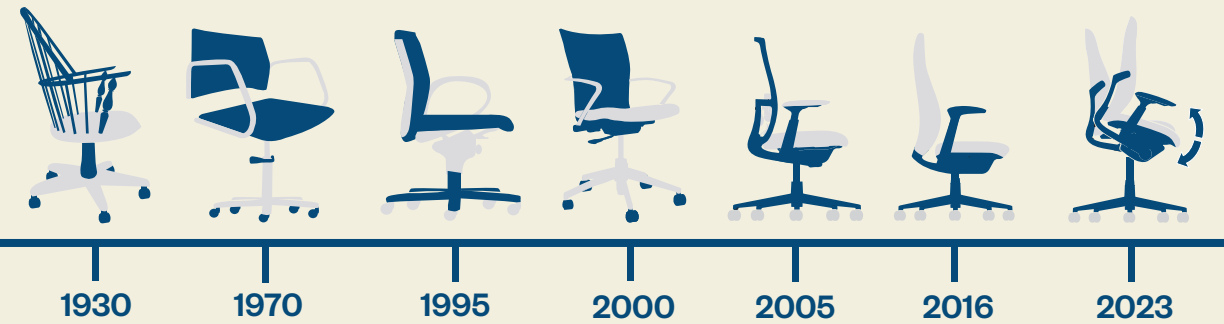
Dies ist gesunde Mittelweg zwischen Sitzen und Stehen und bietet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den Vor- und Nachteilen von beidem<sup>8</sup>. Wenn wir erhöht sitzen, erhalten wir das Beste aus beiden Welten. Beim erhöhten Sitzen bleibt die gesunde Krümmung der Wirbelsäule wie beim Stehen erhalten, aber dank der Unterstützung durch einen ergonomischen Stuhl wird unser Körper weniger belastet.

Und die Möglichkeit einer dritten Haltung zwischen sitzen und stehen wirkt wie ein Katalysator für Bewegung - wenn man Menschen die Möglichkeit gibt, sich zu bewegen, nehmen sie sie wahr! Die Option "Sitzhaltung" veranlasste die Teilnehmer, ihre Haltung häufiger zu ändern und die Dauer des Sitzens zu verkürzen. 43 % der Teilnehmer gaben an, dass die Sitzhaltung die beste Haltung für ihre Arbeit sei (verglichen mit 40 % für "Sitzen" und 17 % für "Stehen"). Und 36 % der Nutzer bezeichneten das erhöhte Sitzen als ihre "Lieblingshaltung".

In Kombination mit ergonomischen Sitzmöbeln und Steh-Sitz-Arbeitsflächen hebt das Sitzen in beiden Körperhaltungen die Kunst des guten Sitzens auf eine neue Stufe.

In einer kürzlich durchgeführten Studie wurde unser Dual Posture von den Teilnehmern getestet:

- 1. Sie änderten ihre Position 11 % häufiger spontan (von 2,7 auf 3).
- 2. Die durchschnittliche Sitzdauer um 12 % (von 101 Minuten auf 89 Minuten) verkürzt haben
- 3. Die durchschnittliche Dauer ihrer Stehzeiten um 8 % verkürzt haben (von 48 auf 44 Minuten)
- 4. Berichtet, dass die Häufigkeit und Intensität von Körperbeschwerden abgenommen hat



Die Entwicklung von Bürostühlen: vom traditionellen Design zum modernen ergonomischen Komfort

<sup>8</sup> Le & Marras, 2016



# Der Stellenwert des aktiven Sitzens im Zeitalter der Hybridarbeit

Aktives Sitzen ist im Zeitalter des hybriden Arbeitens wichtiger denn je. Wenn hybride Arbeitnehmer ins Büro kommen - am häufigsten mittwochs, gefolgt von dienstags und donnerstags<sup>9</sup> - haben soziale Aktivitäten Vorrang. Das Büro ist jetzt ein aktives Zentrum der Interaktion.

Untersuchungen von Leesman haben ergeben, dass Arbeitnehmer die häusliche Umgebung für konzentrierte Einzelarbeit und geplante Besprechungen bevorzugen und das Büro für informelle soziale Interaktion, das Lernen von anderen und den Empfang von Kunden oder Besuchern bevorzugen (obwohl Leesman feststellt, dass hybrid arbeitende Arbeitnehmer in den letzten Jahren selbst für diese unverrückbaren Büroaktivitäten weniger begeistert sind)<sup>10</sup>.

Hybride Arbeit erfordert einen flexiblen, anpassungsfähigen Arbeitsstil. Die Zeit, die für jede Aufgabe im Büro aufgewendet wird, ist oft kürzer; an den Tagen, an denen hybride Arbeitnehmer ins Büro kommen, verbringen sie oft eine Stunde oder weniger mit jeder Tätigkeit und nehmen im Laufe des Tages an verschiedenen Sitzungen teil. Oft bleiben sie nicht lange in einem "Heimbereich", sondern wechseln je nach Bedarf von einem Ort zum anderen.

In dieser Situation ermöglicht aktives Sitzen Arbeitnehmern, sich sofort an kollaborative Aufgaben zu machen. Aktives Sitzen bietet die notwendige ergonomische Unterstützung und minimieren gleichzeitig den Zeitaufwand für komplizierte Anpassungen. So können die vielen Personen, die sich die Stühle teilen, schnell eine geeignete Sitzgelegenheit finden, bevor sie sich in ihre Besprechungen stürzen. Aktives Sitzen ermutigt die Menschen, sich zu bewegen und sich mit ihnen zu bewegen. Und da die Arbeit überall auf der Fläche stattfindet, hat aktives Sitzen eine stromlinienförmige Ästhetik, die sich überall einfügt.

Es ist nicht nur die Bewegung am Schreibtisch, die wichtig ist. Da Büros im Zeitalter des hybriden Arbeitens immer interaktiver werden, bewegen wir uns ständig im gesamten Arbeitsbereich - und wenn wir von einem Ort zum anderen gehen, brauchen wir Sitzmöbel, die unsere aktive Arbeitsweise unterstützen.

## Einfachheit, Unterstützung, Stil

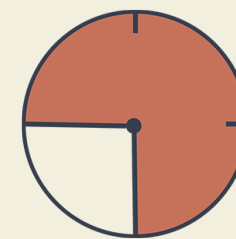


Aktives Sitzen wird durch drei Worte definiert: Einfachheit, Stil und Unterstützung.

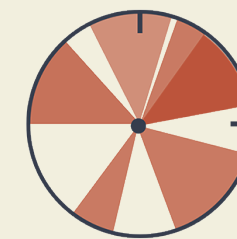
**1. Einfachheit.** Mit Active Seating gibt es keine komplizierten Einstellungen. Einfache Mechanismen bieten ergonomische Unterstützung und erfordern keine Einrichtungszeit.

**2. Unterstützung.** Aktives Sitzen ermutigt eine Person, sich im Sitzen zu bewegen - und unterstützt sie, wenn sie ihre Haltung ändert. Vielleicht bewegt sich die Rückenlehne und biegt sich mit Ihnen; vielleicht ist der Neigungsmechanismus gewichtsaktiviert.

**3. Stil.** Aktive Sitzmöbel zeichnen sich im Allgemeinen durch ein stromlinienförmiges Aussehen und eine Charakteristik aus, das eine breite Palette von Arbeitsstilen und ästhetischen Vorlieben abdeckt.



**9 h Konzentrierte Arbeit**  
am zugewiesenen Arbeitsplatz



**2h Sitzung**  
**1,5 h Telefonkonferenz**  
**20 min Gespräch beimKaffee**  
**1,5 Stunden stille Arbeit**  
**2 Stunden Workshop**

<sup>9</sup> Barnes & Ferris, 2023

<sup>10</sup> <https://www.leesmanindex.com/the-inevitability-of-change/>



# Die drei Ebenen der Bewegung

## Körperhaltung

Bei der Körperhaltung geht es darum, den Körper so zu trainieren, dass er in Positionen sitzt, steht, geht und liegt, in denen die stützenden Muskeln und Bänder am wenigsten belastet werden.

Eine gute Körperhaltung trägt dazu bei, dass unsere Gelenke und Bänder in angemessener Weise belastet werden, indem die richtige Muskelspannung aufrechterhalten wird.

Hinweis:Die Körperhaltung beschränkt sich nicht nur auf die Rückenmuskulatur. Alles, vom Nacken über die Bauchmuskeln bis zu den Achillessehnen, spielt eine wichtige Rolle bei Aufrechterhaltung einer korrekten Körperhaltung

Die ideale Position Ihres Kopfes ist zum Beispiel immer aufrecht. In dieser neutralen, aufrechten Position wiegt er zwischen 4,5 und 5,5 kg.

Bei einem Winkel von 15 Grad ändern sich die auf den Nacken wirkenden Kräfte, als ob der Kopf jetzt 13,5 kg wiegt. Bei 45 Grad ist es so, als würde der Kopf 22,5 kg wiegen.

## Positionswechsel

Der Positionswechsel umfasst den Wechsel vom Sitzen zum Stehen oder umgekehrt. Es handelt sich um eine erhebliche Verschiebung der Gewichtsverteilung des Körpers. Positionswechsel trägt zur Verbesserung der Blutzirkulation bei, reduziert Schwellungen und verbessert den Komfort des Bewegungsapparats.

## Ortswechsel

Der Ortswechsel beinhaltet das Gehen (oder Hüpfen oder Joggen oder was a u c h immer) an einen anderen Ort. Ein Ortswechsel regt die Wahrnehmung an, bietet die Möglichkeit, mit anderen in Kontakt zu treten, und verringert das Potenzial für Muskel-Skelett- Erkrankungen, die mit einer statischen Langzeithaltung verbunden sind.

### WUSSTEN SIE SCHON?

Forschungen<sup>11</sup> haben ergeben, dass unser Gehirn beim Sitzen in gebückter Haltung härter arbeiten muss, um die positive Gedanken zu fassen oder kognitive Aufgaben zu erfüllen, als wenn wir aufrecht stehen.

# Während des gesamten Arbeitstages in Bewegung bleiben

Der Schlüssel zu jeder Ebene der Bewegung ist die Veränderung. Viele von uns sind mit den Herausforderungen des langen Sitzens vertraut. Aber auch langes Stehen belastet den Körper<sup>12</sup> . Es wird zunehmend anerkannt, dass selbst körperliche Aktivität mit geringer Intensität eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden spielt. Die Lösung ist einfach: wir müssen uns bewegen! Jede Bewegung ist wichtig.

Hier sehen Sie, wie ein Tag in Bewegung aussieht:

### WUSSTEN SIE SCHON?

Manche Menschen bezeichnen Haltungswechsel im Stuhl als Zappeln. Aber Zappeln ist sogar gut für uns! Es verbraucht 35 % mehr Energie als einfaches Sitzen und 28 % mehr Energie als einfaches Stehen.

7.5h  
Arbeitstag

05 stundenlanges  
Sitzen in neutraler  
Haltung, wechselnde  
Körperhaltungen/ Zappeln

02 Stehstunden

16 Positionswechsel vom  
Sitzen zum Stehen

1/2 Stunde des Umzugs,  
Ortswechsel

30min  
Empfehlungen

20 Minuten sitzend

08 Minuten stehend

02 Minuten der Bewegung  
oder des Ortswechsels

Das Dual Posture Sitzen fügt dieser Liste eine weitere Bewegungsmöglichkeit hinzu: das erhöhte Sitzen!

11 Peper, 2019

12 Le & Marras, 2016



# Ein Stuhl ist eine persönliche Entscheidung

## Ergonomisches Sitzen Normen

Es gibt nur wenige Dinge am Arbeitsplatz, die eine stärkere physische und emotionale Bindung hervorrufen als unsere Stühle. Unsere Stühle sind das Zentrum unserer Arbeit – und vielleicht die wichtigste Komponente einer gesunden Arbeitsumgebung. Gute ergonomische Sitzmöbel helfen uns, uns zu konzentrieren, und minimieren die Ablenkungen, die durch Unbehagen entstehen.

Der Zweck dieses Leitfadens ist es, Sitzgelegenheiten hervorzuheben, die Ihren Komfort und Ihr Wohlbefinden verbessern. Wir teilen unsere Erkenntnisse in der Hoffnung, dass sie Ihnen helfen, bessere Leistungen zu erbringen und sich mehr zu engagieren. Der menschliche Körper hat viele verschiedene Größen und Formen; ein Design, das für eine Person bequem ist, kann für eine andere unpassend sein. Wenn wir stundenlang mit unseren Stühlen arbeiten, ist es unerlässlich, dass unsere Stühle unseren Bedürfnissen entsprechen.

Um die Fähigkeit der Stuhlkonstrukteure zu verbessern, den Bedürfnissen der Benutzer gerecht zu werden, haben mehrere Organisationen Normen erarbeitet mit Hilfe von Biomechanischen Daten und Ergonomieexperten. Diese Normen stellen das geballte Wissen und die Erfahrung dar, die darauf abzielen, den Aufenthalt von Menschen im Büro zu verbessern und die Verletzungsrisiken in der Büroumgebung zu verringern.



**Haworth berücksichtigt bei der Entwicklung von Stühlen stets die globalen ergonomischen Anforderungen, zusätzlich zu den folgenden Normen:**

- Business and Institutional Furniture Manufacturer's Association: BIFMA G1-2013 und BSR/BIFMA 10.1-202x
- Deutsches Institut für Normung DIN 1335-1:2020 and DIN 1335-2:2019
- Australasian Furnishing Research & Development Institute (AFRDI): AS/NZS 4438:1987 (R2016) für die meisten Sitzmöbel (und andere relevante AFRDI-Normen je nach Produkt)

*Diese Stuhlstandards sind als Referenz und Ausgangspunkt für die Gestaltung gedacht. Sie werden in regelmäßigen Abständen aktualisiert, um anerkannte Forschungsergebnisse und bewährte Verfahren zu berücksichtigen. Die Normen bieten eine Orientierungshilfe für die Erfüllung von Mindestanforderungen sowie Verstellmöglichkeiten, um den Prozentsatz der zu versorgenden Bevölkerung zu erhöhen.*



# Sitzen Sie bequem ?

**Haworth ist ein weltweit tätiger Hersteller mit fünfundsiebzig Jahren Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung hochwertiger Büromöbel und Stühle. Bei der Entwicklung unserer Produkte legen wir größten Wert auf höchste Sicherheit und Leistung?**

- Wir erfüllen die internationalen Qualitätsstandards und Zertifizierungen wie BIFMA und EN.
- Wir erfüllen die ergonomischen Anforderungen gemäß den europäischen Normen und Standards (GS & Quality Office) und den internationalen Normen wie BIFMA G1
- Unser Design und unsere Entwicklung sind nach dem deutschen GS-Zeichen zertifiziert, das die Produktsicherheit und -konformität sowie die ergonomischen und ökologischen Sicherheitsstandards bestätigt
- Während des gesamten Entstehungsprozesses arbeitet Haworth in kulturübergreifenden, interdisziplinären Teams, um die unterschiedlichen Bedürfnisse unserer Kunden zu verstehen und die besten Ergebnisse in Bezug auf Design, Qualität, Leistung und Ergonomie zu erzielen.

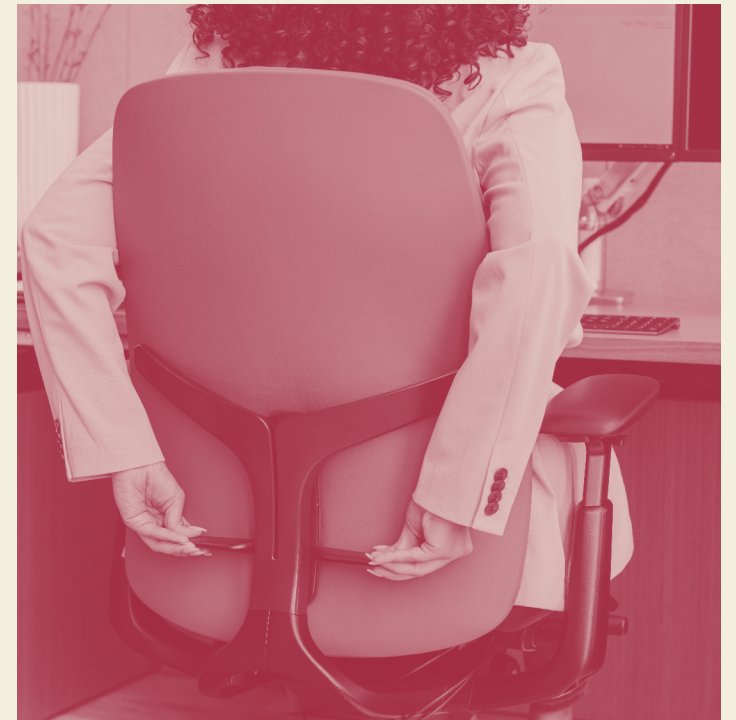
Unser Ziel ist es, Produktlösungen für inspirierende Arbeitsumgebungen zu entwerfen und bereitzustellen, die für alle Nutzer unterstützend und bejahend wirken.



## Design des Stuhls Kontrollen

Ergonomische Sitzmöbel sind so konzipiert, dass sie sich in vielen Bereichen anpassen lassen. Wir müssen in der Lage sein, leicht eine bequeme Haltung einzunehmen und im Laufe der Zeit Anpassungen vorzunehmen.

Um dies zu erreichen, sind ein zugängliches, ansprechendes Design und eine einheitliche Anordnung und Funktion der Bedienelemente unerlässlich. In Haworths Stuhlentwicklungsprozess konzentriert sich unsere Forschung auf den Benutzer. Das Ergebnis sind intuitive Bedienelemente, die nur minimalen Kraftaufwand erfordern – denn wenn sie nicht einfach zu bedienen sind, werden sie nicht genutzt.



### Zu den wünschenswerten Kontrollfunktionen gehören:

- Geringe Hand- und Fingerkräfte bei der Bedienung
- Die meisten Einstellungen können im Sitzen vorgenommen werden
- Steuerung der Bewegung intuitiv und durch Gefühl angezeigt
- Einheitliche Anordnung und Funktion der Bedienelemente

Die Bedeutung des Designs und der Konsistenz von Bedienelementen nimmt zu, wenn Stühle von mehreren Personen gemeinsam genutzt werden - und gemeinsam genutzte Stühle an vielen Arbeitsplätzen sind im Zeitalter des hybriden Arbeitens zunehmend üblich geworden.











# Reden wir über die Lounge

Die Sitzhöhe von Loungemöbeln ist im Allgemeinen niedriger als die Sitzhöhe von Arbeitsstühlen. Das macht Sinn, denn Lounge-Möbel sind legerer!

Lounge-Möbel sind jedoch nach wie vor ein Ort, an dem Arbeit erledigt wird - und da Büros zu Orten der Interaktion werden, wird die Arbeit auf Lounge-Möbeln zunehmen.

Wenn Sie im Loungesitz mit einem Laptop arbeiten, kann Ihr Rücken schnell schmerzen. Das liegt daran, dass die Lounge Sitzgelegenheiten manchmal mit der falschen Art von Arbeitsfläche gepaart werden.

Ein Couchtisch ist perfekt für Kaffeetassen - nicht für Laptops. Wenn Sie sich an einem sehr niedrigen Tisch abstützen, werden Sie Schmerzen haben. Wenn die Sitzhöhe zu niedrig und der Tisch zu hoch ist, müssen Sie in einem ungünstigen Winkel nach oben greifen.

Die richtige Arbeitsfläche kann auch dazu beitragen, die Intention einer Umgebung verständlich zu machen.

Wenn Sie in einer bestimmten Umgebung nicht möchten, dass die Leute an ihren Laptops sitzen, können Sie diese Absicht deutlich machen, indem Sie nur kleine Couchtische mit Blumen oder dekorativen Gegenständen aufstellen. Eine solche Umgebung lädt die Menschen dazu ein, sich auszuruhen, von Angesicht zu Angesicht zu sprechen oder ihre E-Mails auf dem Handy zu bearbeiten.

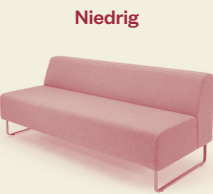
Wenn Sie möchten, dass ein Lounge-Bereich Einzelpersonen bei der Arbeit an ihren Laptops unterstützt, stellen Sie sicher, dass Sie ihnen einen Tisch in Arbeitshöhe zur Verfügung stellen! Die richtige Höhe können Sie mit den Optionen auf der rechten Seite auswählen. Einzelne Laptoptische weisen deutlich darauf hin, dass diese Bereiche für individuelle, halbprivate Arbeit gedacht sind.

Das Gleiche gilt für Lounge-Bereiche, in denen Gruppen arbeiten - stellen Sie ihnen eine Arbeitsfläche zur Verfügung, die Platz für mehrere Laptops bietet.

## Empfehlungen für die Paarung

Die Sitzhöhe Ihres Sessels...

...passt zu dieser Tischhöhe



weniger als 400mm

Medium



430mm

Hoch



450mm und mehr



Sitzgelegenheiten mit einer Breite von <400 mm werden am besten mit einem Couchtisch kombiniert.



660mm



730mm und mehr



# Einstellbarkeit Merkmale

## Sitzen Sie bequem?

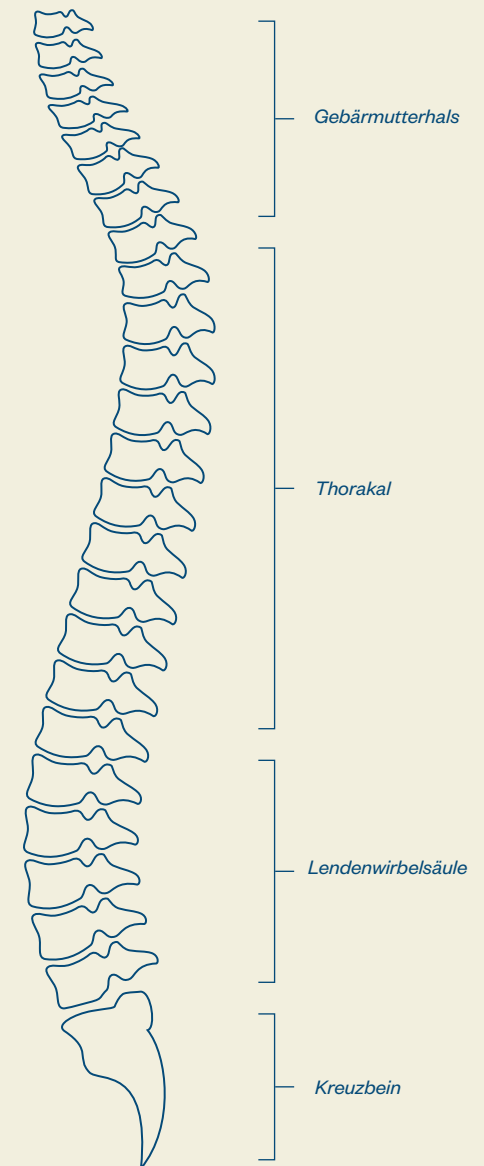
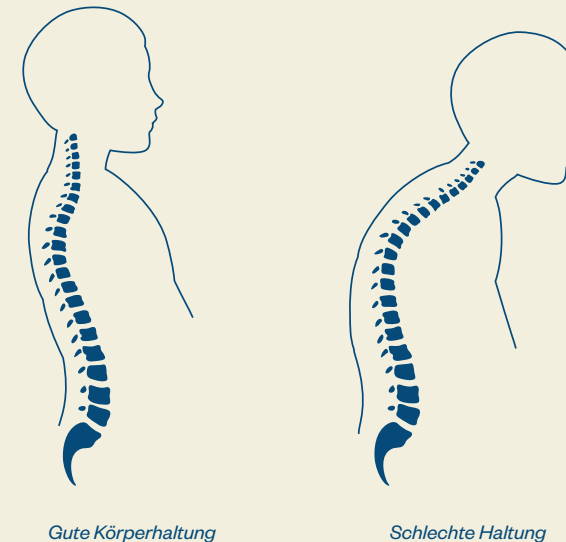
Wenn Sie darüber nachdenken, was Sie im Laufe eines Tages tun, werden Sie feststellen, dass Sie erstaunlich viel Zeit in einer sitzenden Position verbringen. Eine alarmierende Anzahl von Menschen verbringt  $\frac{3}{4}$  ihres Tages im Sitzen - oft länger als sie schlafen.

So wie Sie nicht in einem unbequemen Bett schlafen würden, sollten Sie auch nicht auf einem unbequemen Stuhl arbeiten - er beeinträchtigt die Konzentration und Produktivität.

## Rückenstütze

Die menschliche Wirbelsäule besteht aus 24 Wirbeln und bildet von der Seite betrachtet eine S-Form. Die vier Kurven der Wirbelsäule - Halswirbelsäule (Nacken), Brustwirbelsäule (oberer Rücken/Rippenkäfig), Lendenwirbelsäule (unterer Rücken) und Kreuzbein (Becken) - sind für Stoßdämpfung, Gleichgewicht und Bewegung ausgelegt. Man sagt, dass die Form der Wirbelsäule so einzigartig ist wie ein Fingerabdruck, einschließlich Variationen in Krümmung und Länge. Die tatsächliche Höhe kann im Laufe des Tages um bis zu zwei Prozent variieren.<sup>13</sup>

Hinzu kommt, dass der Rücken beim Sitzen unterschiedlich stark gestützt werden muss. Die Brustwirbelsäule unterscheidet sich von der Lendenwirbelsäule. Daher ist es wichtig, diese Bedürfnisse bei der Konstruktion von Sitzmöbeln zu berücksichtigen - insbesondere bei der Rückenlehne, um die unterschiedlichen Haltungen der Menschen zu berücksichtigen.



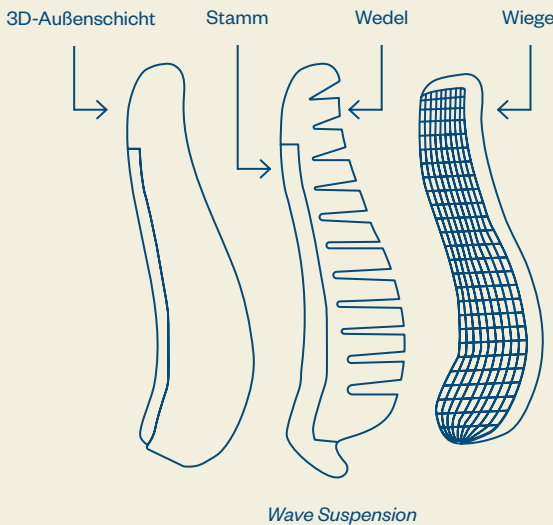


Totale Rückenunterstützung

Die totale Rückenunterstützung verbessert das Sitzgefühl der Menschen, indem sie ihnen die Möglichkeit gibt, sich mit natürlicher Freiheit, Komfort und Unterstützung zu bewegen - von der Hals- und Brustwirbelsäule bis hinunter zum Becken.

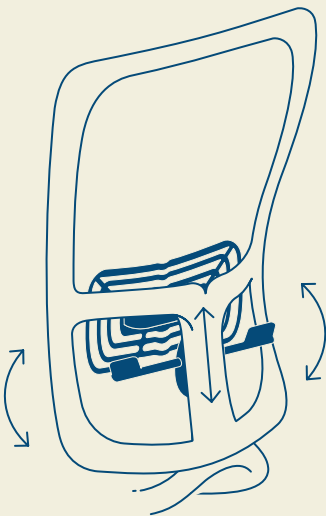
Wave Suspension™

Wave Suspension ist ein neues Paradigma, das aus Forschungsergebnissen abgeleitet wurde, die auf die Notwendigkeit einer vollständigen Rückenunterstützung hinweisen. Wave Suspension ist nur bei den Fern®-Arbeitsesseln von Haworth erhältlich und ermöglicht es der Wirbelsäule, als Dreh- und Angelpunkt der Bewegung zu dienen, indem sie eine hochgradig individuelle Unterstützung für jede Region des Rückens bietet, die sich unabhängig von den Bewegungen des Körpers wellenförmig ausbreitet, ohne dass der Benutzer eine Anpassung vornehmen muss. Ähnlich wie die Anatomie der Wirbelsäule des menschlichen Körpers umfasst Wave Suspension ein zentraler Stem™, der eine Reihe von Fronds™ trägt. Der Cradle™ liegt über den Fronds und dem Stem und arbeitet mit ihnen zusammen, um sie mühelos zu stützen, zu wiegen und die den Körper des Benutzers in der Schwebelage hält.



Lendenwirbelsäule

Die Lendenwirbel bieten eine gewisse Bewegungsfreiheit, sind aber darauf ausgelegt, das Gewicht des Oberkörpers zu tragen. Da jeder Rücken anders ist, ist es wichtig, die Lendenwirbelsäule mit verschiedenen Leistungsstufen zu unterstützen.



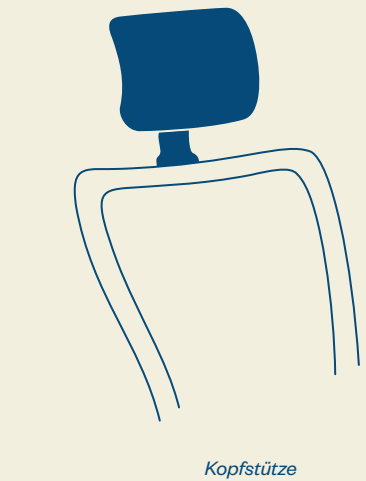
Asymmetrische einstellbare Stütze

Asymmetrische einstellbare Stütze

Unabhängige Universitätsforschungen haben ergeben, dass über 71 Prozent der Menschen dazu neigen, mehr Unterstützung auf einer Seite ihres unteren Rückens zu bevorzugen als auf der anderen.<sup>14</sup>

Leistung der Lendenwirbelstütze

- Minimum** **Feste Stütze** - Auf der Grundlage von Sitznormen wird eine Wölbung in die untere Rückenlehne eingearbeitet, um die Lendenwirbelsäule zu stützen. Leider ist eine Größe nicht für alle geeignet.
- Gut** **Höhenverstellbare Lendenwirbelstütze** - Die Krümmung der unteren Rückenlehne ist in mindestens einer Richtung verstellbar.
- Besser** **Dual-Axis Adjustable Support** - Die Krümmung des unteren Rückens ist in zwei Richtungen verstellbar. Dies würde auch eine Höhenverstellung beinhalten zur Unterstützung der Lendenwirbelsäule.
- Ambesten** **Asymmetrisch verstellbare Stütze** - Diese bietet die höchste verfügbare Leistung. Der Komfort wird erheblich verbessert, da der Benutzer sowohl die Höhe als auch die Unterstützung auf beiden Seiten des Körpers unabhängig voneinander einstellen kann.



Kopfstütze

Zervikal/Thorakal

Die Halswirbel im Nacken ermöglichen die größte Bewegung der Wirbelsäule.

Die Brustwirbel sind für minimale Bewegungen ausgelegt und tragen zur Stabilisierung des oberen Rückens und des Brustkorbs bei und schützen gleichzeitig die inneren Organe.

Kopfstützen

Manche Menschen bevorzugen die optionalen Kopfstützen an Arbeitssitzen, um den gesamten Körper besser zu stützen. Die Kopfstütze passt sich der Krümmung des Nackens an und stützt gleichzeitig den Kopf, wobei sie sich den natürlichen Bewegungen des Körpers anpasst.

Becken

Das Kreuzbein ist mit dem Becken verbunden und lässt nur wenig bis gar keine Bewegung zu, was zur Stärkung und Stabilisierung des Beckens beiträgt. Allerdings neigt das Becken dazu, sich beim Sitzen nach hinten zu drehen und eine ungesunde Haltung einzunehmen. Die Beckenstütze hilft, das Fortschreiten dieser Rückwärtsdrehung zu stoppen und die Wirbelsäule in einer geraden Linie zu halten.

Becken- und asymmetrisches Lendenwirbelsystem (PAL)

Mit dem PAL-Rückensystem (Pelvic and Asymmetrical Lumbar) kann der Benutzer den ganzen Tag über seinen eigenen Komfort einstellen. Die Beckenstütze trägt dazu bei, die natürliche Krümmung der Wirbelsäule zu erhalten, während das Lendenpolster so gestaltet ist, dass es sich der Krümmung des unteren Rückens anpasst und die Wirbelsäule zusätzlich unterstützt.

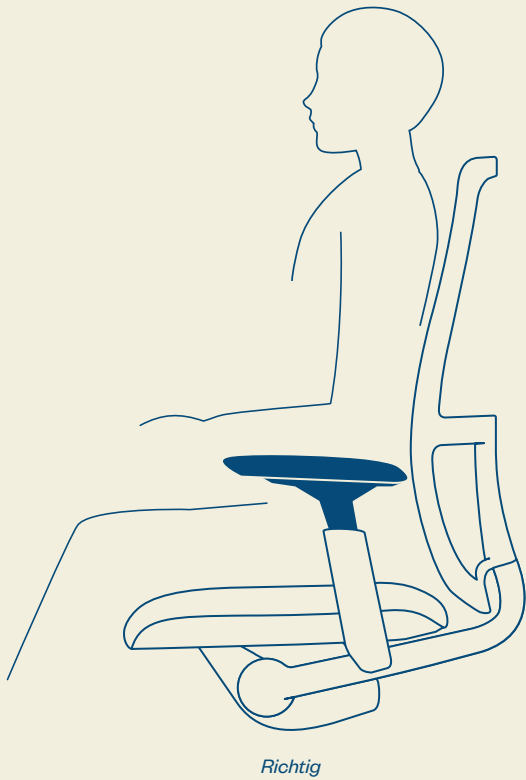


Becken und asymmetrisch Lumbales (PAL) Rückensystem



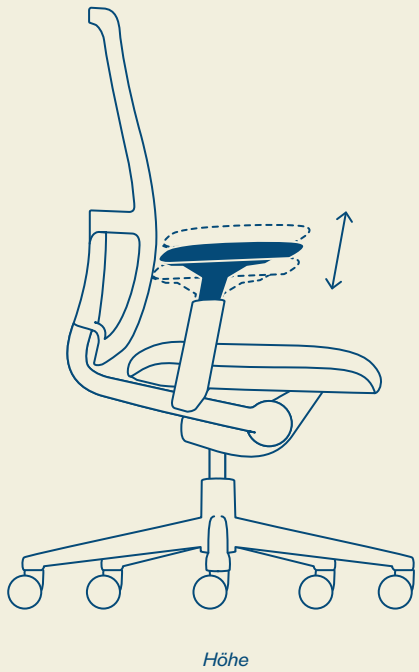
# Armlehnen

Die Arme machen etwa 10,2 Prozent unseres gesamten Körpergewichts aus, was zu einer beträchtlichen Belastung der Muskeln des oberen Rückens, der Schultern und des Nackens führen kann.<sup>15</sup> Statische Belastungen (Belastungen, die über einen längeren Zeitraum hinweg in einer starren Haltung) erhöhen das Risiko der Muskelermüdung dramatisch und werden oft als erste Schwelle zu Verletzungen angesehen. Die meisten Menschen empfinden Ermüdung als Muskelkater oder Unbehagen in ihren Muskeln.



Die Unterstützung des Armgewichts verringert die Belastung der Wirbelsäule. Damit sie funktionieren, müssen die Armlehnen jedoch passen. Außerdem sollten sie ausreichend gepolstert sein.

Armlehnen, die sich nicht verstellen lassen, können Kontaktbelastungen in den empfindlichen Bereichen von Ellbogen und Unterarm verursachen, was das Risiko von Verletzungen in diesen Bereichen erhöht. Um dem Größenbereich der Nutzer gerecht zu werden, müssen die Armlehnen einen großen Verstellbereich haben, damit die Nutzer die Armauflagen unterschiedlich einstellen können.

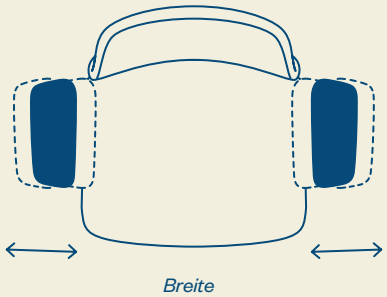
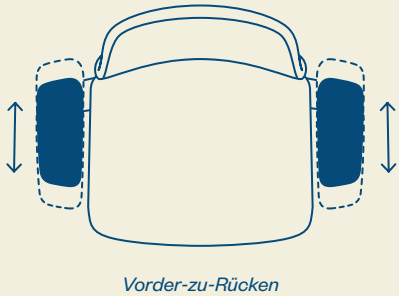


**Höhe**

Es gibt erhebliche Unterschiede in der Höhe der sitzenden Ellenbogen. Die Norm EN 1335 schreibt eine Höheneinstellung von 20-25 cm über dem Sitz vor.

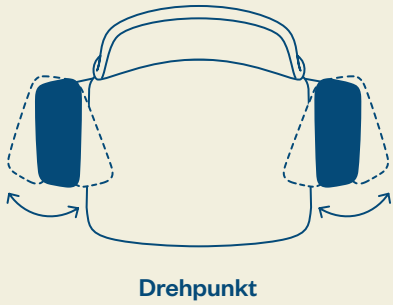
## Verstellbarkeit von vorne nach hinten

Um den unterschiedlichen Körpergrößen, Aufgabenanforderungen und Arbeitsplatzlayouts gerecht zu werden, ist eine Verstellbarkeit der Armlehnen von vorne nach hinten unerlässlich. Dies kann durch eine Vorwärts- Rückwärts-Bewegung erreicht werden.



## Breite und Drehpunkt

Um Variationen des Körperumfangs auszugleichen, sorgen Weiten- und Drehpunktverstellungen für einen korrekten Sitz.

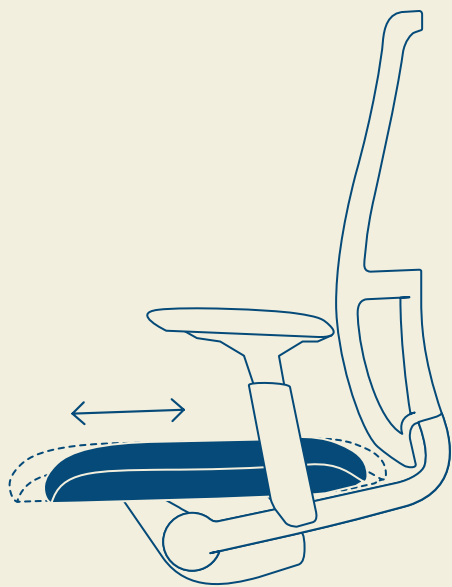


15 Winter, 2009



# Sitztiefe

Gute ergonomische Sitzmöbel verfügen über eine um mehrere Zentimeter verstellbare Sitzschalentiefe, um einer Vielzahl von Körpertypen gerecht zu werden. Eine größere Person benötigt in der Regel eine größere Sitzschalenlänge, um den Auflagedruck unter den Oberschenkeln zu verringern; eine kleinere Person benötigt eine geringere Sitzschalenlänge, um Druck hinter den Knien zu vermeiden oder um zu verhindern, dass sie auf der Kante sitzt, ohne die richtige Rückenstütze zu haben. Ein Missverhältnis zwischen den Abmessungen eines Stuhls beeinträchtigt die Fähigkeit der Haltungsmuskeln, den Körper zu stützen, und kann zu einer Belastung des neuromuskulären Systems führen. Stühle mit verstellbaren Sitzschalen tragen dazu bei, dies abzumildern und zu verhindern.<sup>16</sup> Empfohlen wird eine Verstellbarkeit von mindestens 5 cm, wobei 7,5 cm vorzuziehen sind.



Sitztiefe

# Dual Posture

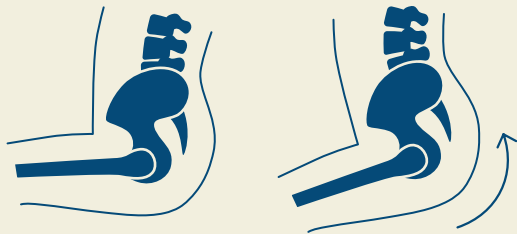
Conçue pour être utilisée avec une table réglable en hauteur ou une table haute fixe, cette fonction combine une inclinaison vers l'avant et un réglage de la hauteur d'assise de 9 cm supplémentaires pour soutenir la position intermédiaire "perchée" du travail assis-debout. Les sièges dotés de la "dual posture" offrent une plus grande inclinaison vers l'avant afin de maintenir la colonne vertébrale alignée lorsque le siège est surélevé pour atteindre une surface de travail plus haute.



Vorwärtsneigung

# Vorwärtsneigung

Manche Menschen neigen dazu, an der Vorderkante des Stuhls zu sitzen. Dies hängt in der Regel mit den Anforderungen bestimmter Aufgaben und/oder den Sitzgewohnheiten einer Person zusammen. Diese Haltung kann aufgrund der geringeren Unterstützung durch die Rückenlehne und die Sitzschale ergonomische Risiken erhöhen. Die Haltungsergonomie kann jedoch durch die richtige Einstellung der Sitzschale verbessert werden. Eine Vorwärtsneigung der Sitzschale kann diese Sitzhaltung unterstützen, indem sie die gesunde Ausrichtung der Wirbelsäule aufrechterhält und den unteren Rücken entlastet.



Vorwärtsneigung dreht sich das Becken nach vorne



Schritt 1:  
Erweiterte Vorwärtsneigung



Schritt 2: Erhöhte Sitzhöhe



Dual Posture

<sup>16</sup> van Nierkerk, Louw, and Hillier, 2012.



# Rückenlehnenneigung

Bewegung ist gesund. Das Zurücklehnen in einem Stuhl mit der richtigen Unterstützung kann die Durchblutung anregen und den Druck auf die Wirbelsäule verringern. Eine Neigung von nur 20 Grad (von 90 bis 110 Grad) kann die Belastung der Bandscheiben um etwa 40 Prozent verringern.<sup>17</sup>

Es gibt verschiedene Arten von Sitzverstellmechanismen, von denen einige Vorteile gegenüber anderen bieten. Die bevorzugten Konstruktionen verfügen über mehrere Drehpunkte, integrieren die Bewegung der Sitzschale und der Rückenlehne und bieten eine einstellbare Neigungskraft sowie stoppbare/verriegelbare Einstellungen.

Wichtig ist auch die Spannungskontrolle, die es Nutzern mit unterschiedlichem Körperbau ermöglicht, die Neigung des Stuhls für individuellen Komfort und verschiedene Arbeitsstile einzustellen.

## Optionen für die Rückenverstellung

- **Kein Schloss**
- **Rückenlehnenanschlag** - Multi-Position; ermöglicht die Einstellung der Rückenlehne auf den bevorzugten Winkel
- **Aufrechte Rückenlehnenverriegelung** - Unterstützt eine aufrechte Position für Menschen, die sich nicht zurücklehnen möchten

## Arten von Sitzverstellmechanismen und Leistung

**Ein-Punkt-Schwenkung** - Es gibt zwei verschiedene Arten von Ein-Punkt-Schwenkmechanismen. Bei der einen Art neigen sich Sitz und Rückenlehne gemeinsam, wodurch die Vorderkante des Sitzes im gleichen Maße nach oben gekippt wird. Dies kann dazu führen, dass sich die Füße vom Boden abheben und unerwünschter Druck unter den Oberschenkeln entsteht. Bei einem anderen Typ lässt sich nur die Rückenlehne zurücklehnen, während der Sitz an seinem Platz bleibt. Allerdings wird dies natürlich die Sitzlehne vom Körper wegziehen, wodurch die Lendenwirbelstütze verringert wird. Aus diesen Gründen kann der Ein-Punkt-Mechanismus es schwierig machen, universelle Unterstützung und Komfort für alle Größen und Formen von Menschen zu bieten.

**Gewichtsaktivierter Mechanismus** - Dieser Mechanismus nutzt das Gewicht der Person, um sich zurückzulehnen, und verfügt nicht immer über eine Einstellmöglichkeit, was bedeutet, dass er

möglicherweise nicht für eine Vielzahl von Größen und Formen geeignet ist. Einige gewichtsabhängige Mechanismen verfügen jedoch über eine zusätzliche Einstellungsfunktion, die es dem Benutzer ermöglicht, die Rückenlehnenunterstützung auf seine individuellen Vorlieben abzustimmen. Wie beim Ein-Punkt-Schwenk-Mechanismus heben sich die Füße vom Boden ab, wenn sich die Vorderkante des Sitzes hebt, wodurch ein unerwünschter Druck unter den Oberschenkeln entsteht. Der gewichtsaktivierte Mechanismus ist jedoch in der Regel für den Benutzer intuitiver, da weniger Einstellungen erforderlich sind.

**Synchrones Neigen** - Bei diesem Mechanismus ist die Bewegung der Rückenlehne mit einer Teilbewegung der Sitzschale gekoppelt, um eine angemessene Unterstützung des Unterkörpers und der Lendenwirbelsäule während der gesamten Neigungsbewegung zu gewährleisten. Für jeweils zwei Grad Neigung der Rückenlehne senkt sich die Hinterkante der Sitzschale um ein Grad. Wenn die Rückenlehne beispielsweise um 15 Grad geneigt wird, senkt sich die Rückseite der Sitzschale um 7,5 Grad. Dadurch wird die Anhebung der Vorderkante des Sitzes minimiert und ein offenerer Winkel zwischen Rücken und Beinen beibehalten, was den Komfort erhöht und die Atmung erleichtert. Die Minimierung der Sitzvorderkante ermöglicht es dem Benutzer, die Füße flach auf dem Boden zu halten, was ein entspanntes Sitzen mit weniger Druck auf die Unterseite der Oberschenkel ermöglicht.

**3-Point Pivot** - Dieser Mechanismus (rechts abgebildet) bietet alle Vorteile der synchronen Neigung, verfeinert aber die Position der Drehpunkte des Mechanismus, so dass sie mit den Drehpunkten des Körpers - an Hüfte, Knie und Knöchel - ausgerichtet sind. Sobald die Spannung richtig eingestellt ist. Für eine Person ist nur ein geringer Kraftaufwand erforderlich, um sich zurückzulehnen, so dass der Benutzer das Zurücklehnen an jedem beliebigen Punkt stoppen kann, während die Füße flach auf dem Boden bleiben. Dies sorgt für ein ausgewogenes Liegeerlebnis für Menschen aller Größen und Formen. Außerdem verliert der Rücken des Benutzers beim Zurücklehnen nicht den Kontakt mit der Rückenlehne, was wichtig ist, um die natürliche Krümmung der Lendenwirbelsäule zu erhalten. Dies wird erreicht, da der Mechanismus die Rückseite der Sitzschale alle 2,5-3,0 Grad der Neigung um ein Grad absenkt. Wenn sich der Benutzer zum Beispiel zurücklehnt 15 Grad, sinkt die Sitzschale nur um 5-6 Grad. Diese Eigenschaft in Verbindung mit der Lage der Drehpunkte verringert oder verhindert auch das Auftreten von "Hemd-Zug", so dass das Hemd des Benutzers beim Zurücklehnen nicht nach hinten hochgezogen wird.

# Die Bedeutung der Rückenlehnenneigung

Bewegung ist gesund. Das Zurücklehnen in einem Stuhl mit der richtigen Unterstützung kann die Durchblutung anregen und den Druck auf die Wirbelsäule verringern.



17 van Niekerk, Louw, and Hillier, 2012.



# Kritische Anforderungen an den Bürodrehstuhl

Nachfolgend finden Sie eine Zusammenfassung der empfohlenen Merkmale, die als entscheidend für die Erzielung eines akzeptablen Niveaus an ergonomischer Leistung für ein breites Spektrum von Benutzern angesehen werden.



## Minimum Empfehlung

- Auf die Bedürfnisse des Benutzers abgestimmter Sitzverstellmechanismus (Synchro für individuell zugewiesene Sitzplätze; gewichtsaktivierter Mechanismus für nicht zugewiesene Sitzplätze)
- Höhenverstellbare Lendenwirbelstütze
- Höhenverstellbare Armlehnen
- Höhenverstellbarer Sitz
- Atmungsaktive Polsterung

## Wünschenswerte Eigenschaften

- 3-Punkt-Synchronmechanik: Synchronverstellung von Sitz und Rückenlehne oder automatische Gewichts Anpassung der Synchronmechanik (je nach Benutzeranforderung)
- Vollständig einstellbare Lendenwirbelstütze (je nach den Anforderungen des Benutzers; Beispiele sind die asymmetrische Stütze, die von Zody oder das Wave Suspension System von Fern)
- Vollständig verstellbare 4D-Armlehnen (Höhe, Drehpunkt, Breite und Vorderseite-Rückseite) mit Soft-Touch-Armauflagen
- Sitzhöhenverstellung von 40cm bis 52cm
- Einstellung der Sitztiefe
- Neigung nach vorn
- Funktionalität für zwei Körperhaltungen, um das erhöhte Sitzen zu ermöglichen
- Kopfstütze

## Besondere Anforderungen

Die meisten Stühle sind für etwa 90 Prozent der Bevölkerung geeignet. Personen, die außerhalb dieses Bereichs liegen, benötigen möglicherweise spezielle Modelle für die richtige ergonomische Passform. Außerdem kann es bestimmte Umgebungen geben, in denen keine Arbeitsstühle benötigt werden.

Variationen bestehender Stuhlmodelle können sein:

- Belastbare Stühle, zertifiziert bis zu 150 kg, 24/7 Nutzung
- Arbeitshocker für verschiedene Anwendungen

## Benutzerunterstützung und Schulung

Die Grundsätze der ergonomischen Stuhleinstellung sind sehr einfach. Um sie jedoch richtig einzustellen, wird eine grundlegende pädagogische Unterstützung empfohlen. Dies kann in Form eines Anhängers am Stuhl oder vorzugsweise in Form elektronischer, online verfügbarer Unterlagen erfolgen. Digitale Hilfsmittel ermöglichen eine einfache Verteilung in der gesamten Organisation.



# Wir bieten viele Möglichkeiten.

## Im Vergleich

Ein Stuhl ist eine persönliche Entscheidung, und unser Portfolio bietet eine Vielzahl von Optionen. Für alle leistungsstarken ergonomischen Arbeitsstühle von Haworth gilt unsere 10-Jahres-Garantie, und sie haben einen gemeinsamen Fokus auf Umweltverantwortung.



| Produkt-Familie                           |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Sitzmöbel                                 | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                                | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                                | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                              |
| Counterstühle                             |                                                                | (Phase 2)                                                      | (Phase 2)                                                      | ●                                                              |                                                                  |                                                                | ●                                                              |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |
| Seminar- und Besprechungsstühle           |                                                                |                                                                |                                                                | ●                                                              | ●                                                                | ●                                                              |                                                                | ●                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |
| Verstellbare Kopfstütze                   | ●                                                              |                                                                | (Phase 2)                                                      | ●                                                              | ●                                                                | ●                                                              |                                                                |                                                                  |                                                                | ●                                                              |                                                                |                                                                |
| Sitzergonomie                             |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |
| Gewichts- kapazität                       | < 150 kg                                                       | < 150 kg                                                       | < 150 kg                                                       | < 150 kg                                                       | < 120 kg                                                         | < 150 kg                                                       | < 120 kg                                                       | < 120 kg                                                         | < 120 kg                                                       | < 120 kg                                                       | < 120 kg                                                       | < 120 kg                                                       |
| Pneumatische Höhen                        | 40 - 53 cm (Typ A)<br>42 - 54 cm (Typ B)                       | 40 - 53 cm<br>43 - 59 cm (Dual posture)                        | 40 - 53 cm<br>43 - 59 cm (Dual posture)                        | 41 - 53 cm                                                     | 40 - 52 cm                                                       | 40 - 55 cm                                                     | 41 - 53 cm                                                     | 40 - 52 cm                                                       | 40 - 52 cm                                                     | 40 - 52 cm                                                     | 40 - 52 cm                                                     | 39 - 55 cm                                                     |
| Sitzneigeverstellung                      | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                                | ●                                                              |                                                                | ●                                                                | ●                                                              |                                                                |                                                                |                                                                |
| Sitztiefenverstellung                     | +80 mm                                                         | +70 mm                                                         | +70 mm                                                         | +70 mm                                                         | +60 mm                                                           | +100 mm                                                        |                                                                | +64 mm                                                           | +60 mm                                                         | +60 mm                                                         | +60 mm                                                         | +71 mm                                                         |
| Sitzpolster                               | Standard/Feuerbeständig                                        | Standard/Feuerbeständig                                        | Standard/Feuerbeständig                                        | Standard/<br>Feuerbeständig/<br>Technogel Soft Lite            | Standard/Feuerbeständig                                          | Standard/Feuerbeständig                                        | Standard/Feuerbeständig                                        | Standard/Feuerbeständig                                          | Standard/Feuerbeständig<br>Ergonomic                           | Standard                                                       | Standard                                                       | Feuerbeständig                                                 |
| Armlehnen                                 | 4D, 1D, Fixiert                                                | 4D                                                             | 4D                                                             | 4D, 1D                                                         | 4D, 3D, NPR, Fixiert                                             | 4D, NPR, Fixiert                                               | Fixiert, 1D                                                    | 4D, NPR, 1D, Fixiert                                             | 3D, NPR                                                        | 4D, 1D                                                         | 4D, 1D                                                         | 4D                                                             |
| Rücken-Ergonomie                          |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |
| Neigeverstellung                          | 3-Punkt Synchron-<br>verstellung                               | 3 point synchro                                                | 3 point synchro                                                | 3-Punkt Synchron-<br>verstellung                               | 3-Punkt Synchron-<br>verstellung                                 | Automatische Gewichts-<br>regulierung                          | Automatische Gewichts-<br>regulierung                          | 3 Punkte synchro/<br>Spannungsregelung                           | Automatische Gewichts-<br>regulierung                          | Automatische Gewichts-<br>regulierung                          | Automatische Gewichts-<br>regulierung                          | Automatische Gewichts-<br>regulierung                          |
| Gewichtsregulierung                       | Standard                                                       | Standard                                                       | Standard                                                       | Standard                                                       | Standard                                                         | Feinabstimmung (15%)                                           |                                                                |                                                                  | Feinabstimmung                                                 |                                                                |                                                                |                                                                |
| Rückenlehnenarretierung                   | Verriegelung in<br>vorderer und 4 hinterer<br>Anschlagposition | Verriegelung in<br>vorderer und 5 hinterer<br>Anschlagposition | Verriegelung in<br>vorderer und 5 hinterer<br>Anschlagposition | Verriegelung in<br>vorderer und 5 hinterer<br>Anschlagposition | Verriegelung in vorderer<br>Position und Bewegung<br>nach hinten | Verriegelung in<br>vorderer und 3 hinterer<br>Anschlagposition | Verriegelung in<br>vorderer und 4 hinterer<br>Anschlagposition | Verriegelung in vorderer<br>Position und Bewegung<br>nach hinten | Verriegelung in<br>vorderer und 3 hinterer<br>Anschlagposition | Verriegelung in<br>vorderer und 2 hinterer<br>Anschlagposition | Verriegelung in<br>vorderer und 2 hinterer<br>Anschlagposition | Verriegelung in<br>vorderer und 4 hinterer<br>Anschlagposition |
| Lumbalstütze: höhenverstellbar            | ●                                                              | ●                                                              |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                | ●                                                                | ●                                                              | ●                                                              |                                                                |                                                                |
| Lumbalstütze: asymmetrisch<br>verstellbar |                                                                |                                                                | PAL™                                                           | PAL™                                                           | PAL™                                                             | PAL™                                                           |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |
| Nachhaltigkeit                            |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |
| Recycler Anteil                           | 33%                                                            |                                                                |                                                                | 27%                                                            | 29%                                                              | 40%                                                            | 28%                                                            | 32%                                                              | 14%                                                            | 20%                                                            | 16%                                                            | 31%                                                            |
| Anteil recycelbar                         | < 99%                                                          |                                                                |                                                                | 99%                                                            | > 99%                                                            | > 99%                                                          | >93%                                                           | >99%                                                             | > 99%                                                          | 89%                                                            | < 99%                                                          | > 75%                                                          |
| GreenGuard                                | ●                                                              |                                                                |                                                                | ●                                                              | ●                                                                | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                                | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                              |                                                                |
| GreenGuard Gold                           | ●                                                              |                                                                |                                                                | ●                                                              | ●                                                                | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                                | ●                                                              | ●                                                              | ●                                                              |                                                                |
| Quality Office Certificate                |                                                                |                                                                |                                                                | ●                                                              |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |
| FEMB level® Certification                 | level 3                                                        |                                                                |                                                                | level 3                                                        | level 3                                                          | level 3                                                        | level 3                                                        | level 3                                                          | level 3                                                        |                                                                |                                                                |                                                                |
| GS Zeichen / Typ                          | Typ A / Typ B<br>nach EN 1335-1:2020                           | Type A<br>according to<br>EN 1335-1:2020                       | Type A<br>according to<br>EN 1335-1:2020                       | Typ B<br>nach EN 1335-1:2002                                   | Typ B<br>nach EN 1335-1:2020                                     | Typ B<br>nach EN 1335-1:2020                                   | Typ B<br>nach EN 1335-1:2020                                   | Typ A<br>nach EN 1335-1:2002                                     | Typ A<br>nach EN 1335-1:2020                                   |                                                                |                                                                | Typ AX<br>nach EN 1335-1:2020                                  |
| Auszeichnungen                            |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                  |                                                                |                                                                |                                                                |                                                                |
|                                           | Red Dot Award 2017;<br>German Design<br>Award 2018             |                                                                |                                                                | LGA Ergonomics                                                 | Red Dot Award 2010                                               |                                                                | iF Design Award 2021                                           |                                                                  | Red Dot Award 2013                                             |                                                                |                                                                |                                                                |

PAL™ - asymmetrische Lumbalverstellung

\* Erhältlich in den europäischen Haworth-Märkten im Q1 2024







# Referenzen

Rybozynski, W. (2016, August 23). Sitting Up: A brief history of chairs. <https://www.theparisreview.org/blog/2016/08/23/sitting-up/>

Blair, E. (2016, September 3). Better Sit Down For This One: An Exciting Book About The History Of Chairs. <https://www.npr.org/2016/09/03/492090626/better-sit-down-for-this-one-an-exciting-book-about-the-history-of-chairs>

Le, P., & Marras, W. S. (2016, September 1). Evaluating the low back biomechanics of three different office workstations: Seated, standing, and perching. *Applied Ergonomics*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687016300655>

The Lancet Rheumatology (2023, June 1). The global epidemic of low back pain. [https://www.thelancet.com/journals/lanrhe/article/PIIS2665-9913\(23\)00133-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanrhe/article/PIIS2665-9913(23)00133-9/fulltext)

Papalia GF, Petrucci G, Russo F, Ambrosio L, Vadalà G, Iavicoli S, Papalia

R, Denaro V. COVID-19 Pandemic Increases the Impact of Low Back Pain: A Systematic Review and Metanalysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(8):4599. <https://doi.org/10.3390/ijerph19084599>

Karakolis, Thomas, and Jack P. Callaghan. "The Impact of Sit-Stand Office Workstations on Worker Discomfort and Productivity: A Review." *Applied Ergonomics*, vol. 45, no. 3, 2014: pp. 799–806.

Zemp, Roland, et al. "Seat Pan and Backrest Pressure Distribution While Sitting in Office Chairs." *Applied Ergonomics*, vol. 53, (2016): pp. 1–9.

Barnes, M., & Ferris, G. (2023, March 30). Spotlight: European Office Occupancy. Savills. [https://www.savills.com/research\\_articles/255800/343549-0](https://www.savills.com/research_articles/255800/343549-0)

Leesman Research and Insights Unit (2023, June 1). The inevitability of

change. <https://www.leesmanindex.com/the-inevitability-of-change/>

Peper, E. (2019, July 1). "Don't slouch!" Improve health with posture feedback. <https://peperperspective.com/2019/07/01/dont-slouch-improves-health-with-posture-feedback/>

Martin, D. C., and Richards, G. N. Predicted body weight relationships for protective ventilation – unisex proposals from pre-term through to adult. *BMC Pulmonary Medicine*, 17(1), 85 (2017).

Fredericks, T.K. and Butt, S.E. Objectively Determining Comfortable Lumbar Support in Task Seating, 2005. (Available from Haworth, Inc., One Haworth Center, Holland, MI 49423.)

Winter, David A. *Biomechanics and Motor Control of Human Movement*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2009.

van Niekerk, S. M., Louw, Q. A., and Hillier, S. The effectiveness of a chair

intervention in the workplace to reduce musculoskeletal symptoms. A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13, 145 (2012).





