

Von Ursachen und Wirkungen



Langes Sitzen macht krank und lasch. Doch ganz vermeiden lässt es sich auch nicht. Stattdessen soll das Dauersitzen mit immer wieder neuen Funktionalitäten im Bürostuhl dynamisiert werden. Was diese wirklich bewirken, ist auch Thema der Forschung.

Es ist Ursache für Rückenschmerzen und Verspannungen, lässt die Muskulatur ermüden und die Leistung sinken – und doch lässt sich langes Sitzen im Büro in der Regel nicht vermeiden. Um die schädlichen Folgen abzumildern, integrieren die Hersteller von Bürostühlen zahlreiche Funktionen in ihre Produkte, die dynamisches Sitzen för-

dern sollen: bewegungsfördernde Mechaniken, individuelle Verstellmöglichkeiten, stützende Rückenlehnen und ergonomisch geformte Polster.

WAS HILFT WIRKLICH?

Was aber bewirkt die geballte Ergonomie im Bürostuhl eigentlich genau? Erreichen Merkmale wie eine luftpumpengesteuerte

Lordosenstütze oder in das Polster integrierte Sitzkeile tatsächlich die gewünschte und von den Herstellern propagierte Wirkung? Abgesehen von den individuellen Vorlieben der Nutzer lassen Forschungen den Schluss zu, dass einige Funktionen eine besonders positive Wirkung auf den Nutzer haben.

So stellte der Hersteller Klöver sein Modell Moteo dem Ergonomie Institut München vor. Die von Dr. Florian Heidinger geleitete Unter-



CELLIGENCE INSIDE:
Die in Sitz und Rücken integrierten Aktivzonen richten den Körper aus und verbessern die Durchblutung.



suchung sollte zeigen, welche ergonomische Wirkung die speziellen Funktionen des Moteo auf den Nutzer haben.

PRÜFUNG BESTANDEN

Neben den Basisfunktionen wie einer Synchronmechanik und den Verstellmöglichkeiten der Sitztiefe und Sitzneigung, der Rückstellkraft, der Armlehnen sowie der Kopf- und Nackenstütze ist eine Besonderheit des Moteo das in Sitz- und Rückenlehne integrierte Pneumatik-element, celligence-system genannt. Dieses Element hat in Sitz- und Rückenlehne eine „intelligente“ Schaumzelle integriert, die ausgelöst durch das Gewicht der Nutzers und seiner Bewegungen eine kontrollierte Veränderung der Luftströmung im Polsterschaum erlaubt. In der Sitzfläche lässt sich der Härtegrad des Sitzpolsters und zugleich das Ausmaß der Sitzdynamik über ein Ventil einstellen.

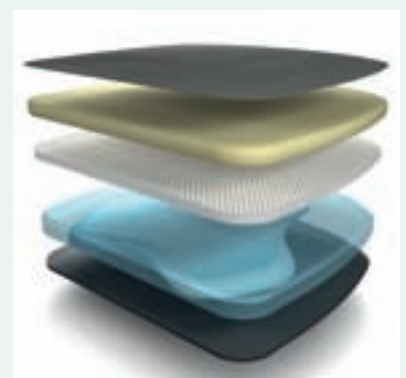
Das Ergonomie Institut München prüfte zunächst mithilfe eines Sedometers – ein Gerät zur standardisierten Vermessung von Bü-

rodrehstühlen und zur Messung des Polsterdrucks auf der Sitzfläche – die ergonomischen Basisfunktionen und Verstellmöglichkeiten. Das Ergebnis: Die Maß- und Bewegungsanalyse sowie die Polsterdruckmessung entsprechen den Anforderungen des Siegels „Ergono-

mie geprüft“: Sämtliche Verstellmöglichkeiten sind großzügig dimensioniert und daher für das Gros der Nutzer passend. Die Synchronmechanik unterstützt einen harmonischen Bewegungsablauf und auch die Kopf- und Nackenstütze lässt sich auf viele unterschied- ➤

INFO celligence-system

Der Sitz des „Moteo“ besteht aus drei sogenannten Aktivzonen. Das integrierte celligence-system reguliert in Zone eins durch individuelle Luftzufuhr oder -abfuhr den Härtegrad der Sitzfläche. Dadurch richten sich die Sitzbeinhöcker automatisch auf, Durchblutung, Sauerstoff- sowie Nährstoffversorgung werden verbessert. Darüber hinaus fördert das celligence-system die seitliche Beweglichkeit auf der Sitzfläche. Für optimalen Wärmehaushalt sorgt Schicht zwei, das 3D-Klima-Gewebe. Schicht drei ist der absorbierende Formschaum.



› liche Körpermaße justieren. Darüber hinaus bestätigt der Prüfungsbericht den Pneumatik-elementen zusätzliche ergonomische Wirksamkeit: In der Sitzfläche begünstigten sie durch eine Luftumverteilung bei Belastung eine aufrechte Sitzhaltung mit intensiver Beckenstützung. Zudem lässt sich der Luftdruck in der Sitzfläche durch eine Ventilsteuerung individuell anpassen. Der spezielle Aufbau der

Sitzfläche fördere zudem die seitliche Beweglichkeit und damit das dynamische Sitzen.

Durch den flexiblen Aufbau der Rückenlehne und durch die Möglichkeit, die Kontur der Lehne mittels der Luftumverteilung an die Kontur des Rückens anzupassen, ergibt sich eine ähnliche Wirkung wie bei einer Lordosenstütze.

Insgesamt kommt das Ergonomie Institut zu dem Schluss, dass sowohl die Basisfunktio-

nen als auch das Pneumatikelement in der Lehnenfläche des „Moteo“ aus ergonomischer Sicht positiv zu bewerten sind. Das gilt auch für die Lehnenfläche mit dem integrierten celligence-system, die das dynamische Sitzen unterstützt. Das bestätigten auch die Probanden der Studie, die den Stuhlfunktionen durchweg gute Beurteilungen gaben.

Nadia Hamdan ■

INTERVIEW

Im Gespräch mit FACTS erläutert Dr. Florian Heidinger vom Ergonomie Institut München, wie sich die schädlichen Auswirkungen des statischen Sitzens vermindern lassen.

FACTS: Warum ist Sitzen so ungesund für den Körper?

Dr. Florian Heidinger: Grundsätzlich gilt, dass jede Körperhaltung, die über einen längeren Zeitraum bewegungslos oder bewegungsarm eingenommen wird, aus physiologischer Sicht ungünstig ist. Statische Bedingungen führen im Organismus zu einem Stagnieren der Stoffwechselprozesse. Unser Körper ist aber auf Dynamik ausgelegt, was die körpereigenen Stoffwechselvorgänge anregt. Konkret auf die sitzende Körperhaltung angewendet bedeutet dies, dass lang andauerndes, überwiegend statisches Sitzen zu einer Stagnation des Stoffwechsels in der Muskulatur und in den Bandscheiben führt. In der Muskulatur bedingt die statische Beanspruchung eine Drosselung der Durchblutung mit verminderter Sauerstoff- und Nährstoffversorgung. Daraus resultieren vorzeitige Muskelermüdung, Muskelverhärtungen und Muskelschmerzen. In den Bandscheiben, die beim erwachsenen Menschen grundsätzlich nicht durchblutet sind, führt statische Dauerbelastung ebenfalls zur Stagnation der osmotischen Stoffaustauschprozesse und damit zu einer mangelhaften Nährstoffversorgung mit sich daraus ergebender vorzeitiger Bandscheibendegeneration. Dies wiederum wirkt sich auf die Belastbarkeit des jeweiligen Bewegungssegments der Wirbelsäule nachteilig aus und es können Beschwerden auftreten. Zusätzlich ungünstig sind Fehlhaltungen. Sie führen zu ungleichmäßiger Belastung der Bandscheiben, zum Beispiel zur Rundrückenhaltung mit einseitiger Überbelastung. Hierzu ist bekannt, dass das mobile, zentral liegende Bandscheibenkerngewebe bei asymmetrischen Dauerbelastungen der Bandscheiben nach und nach zu den weniger belasteten Abschnitten ausweicht. Diese zunehmende Verlagerung des Gallertkerns steht in direktem Zusammenhang mit bandscheibenbedingten Beschwerden.

FACTS: Wie kann ein Bürostuhl dazu beitragen, das Sitzen gesünder zu machen?

Dr. Heidinger: Um der beschriebenen Problematik entgegenzuwirken, wurden von wissenschaftlicher Seite aus Empfehlungen zur Verhältnis- und Verhaltensprävention gegeben. Diese beziehen sich zum einen darauf, Fehlhaltungen durch eine ergonomische Arbeitsplatzgestaltung zu vermeiden. Dies erfordert entsprechend an die individuellen anthropometrischen Gegebenheiten des Benutzers anpassbare Arbeitsplatzelemente wie einen Bürodrehstuhl und einen entsprechenden Arbeitstisch (Verhältnisprävention) sowie das individuell richtige Einstellen dieser Arbeitsplatzelemente durch den ein-



DR. FLORIAN HEIDINGER, Leiter des Ergonomie Instituts München.

GESUNDES DESIGN:
Gute innere Werte verbindet
das Modell Moteo mit einem
ansprechenden Design.



zelenen Arbeitnehmer (Verhaltensprävention). Der zweite zentrale arbeitswissenschaftliche Ansatz zur Prävention sitzhaltungsbedingter Beschwerden besteht darin, statische Haltungsanteile nach Möglichkeit zu vermeiden und dynamische Elemente in die Arbeitshaltung zu integrieren. Hieraus resultieren die Empfehlungen zu einem Wechsel der Arbeitshaltung im Rahmen von alternierender Sitz-/ Steharbeit sowie zum dynamischen Sitzen, also zum regelmäßigen Wechsel der Sitzhaltungen.

FACTS: Was macht einen Bürostuhl ergonomisch?

Dr. Heidinger: Der Bürodrehstuhl spielt aus ergonomischer Sicht bei der arbeitsplatzbezogenen Umsetzung der oben genannten Empfehlungen eine zentrale Rolle. Einerseits sind vielfältige Einstellmöglichkeiten der Sitzhöhe, der Lordosenunterstützung, Sitztiefe und Armstützenhöhe eine wesentliche Voraussetzung, um Personen mit unterschiedlichen Körpermaßen bei unterschiedlichen Arbeitsplatzsituationen eine physiologisch sinnvolle Körperhaltung zu ermöglichen. Zudem ist eine sinnvoll konzipierte synchrone Bewegungsmechanik von Sitz- und Lehnenfläche Grundvoraussetzung dafür, dass die Sitzhaltung im Sinne eines dynamischen Sitzens regelmäßig gewechselt werden kann, womit statischen Dauerbelastungen der Muskulatur und der Bandscheiben entgegengewirkt wird. Als kennzeichnende Kriterien für die Qualität einer Synchronmechanik sind in erster Linie das Kopplungsverhältnis von Sitz- und Lehnenflächenbeweglichkeit, Einstellbarkeit und Verlauf der Rückstellkraft sowie die vom Bewegungsablauf überdeckten Winkelbereiche zu nennen.

FACTS: Die Beurteilung des Sitzkomforts ist in der Regel sehr individuell – wie lässt sich die tatsächliche ergonomische Qualität eines Bürostuhls vor diesem Hintergrund messen?

Dr. Heidinger: Zwar ist letztlich die Beurteilung des subjektiven Sitzkomforts tatsächlich individuell, dennoch gibt es aufgrund der oben beschriebenen Zusammenhänge aus ergonomischer Sicht objektive Kriterien hinsichtlich der funktionell-menschbezogenen Qualität eines Bürodrehstuhls. Diese Kriterien sind mit speziellen Messgeräten erfassbar und bewertbar, beispielsweise mit dem Sitzmessgerät „Sedometer“, das einen sitzenden Menschen simuliert und damit eine menschbezogene Maß- und Bewegungsanalyse eines Bürodrehstuhls ermöglicht. Zur Gestaltung von Bürodrehstühlen unter ergonomischen Gesichtspunkten existiert ergänzend zu den Anforderungen gemäß DIN 4551 und EN 1335 seit 1995 insbesondere das Prüfzeichen „Ergonomie geprüft“ der TÜV Rheinland LGA Product GmbH, das differenzierte Anforderungen an ergonomisch hochwertige Bürodrehstühle beinhaltet.

FACTS: Welche Möglichkeiten zur regelmäßigen Bewegung im Büroalltag sehen Sie außerdem?

Dr. Heidinger: Ergänzend zum dynamischen Sitzen, das ein nach ergonomischen Grundsätzen gestalteter Bürodrehstuhl durch seine Funktionen unterstützt, sollte regelmäßig ein Wechsel der Arbeitshaltung, beispielsweise im Rahmen von alternierender Sitz-/ Steharbeit, stattfinden. Zudem existieren vielfältige Empfehlungen für Bewegungspausen zwischendurch mit speziellen Übungen zur Bürogyrnastik – beispielsweise seitens der Berufsgenossenschaften und der Krankenkassen. Da bekannt ist, dass unsere insgesamt eher bewegungsarme Lebensweise zu einer Schwächung der Muskulatur und damit zu einer verminderten Schutzfunktion für die Wirbelsäule führt, ergibt sich allgemein direkt die Forderung nach mehr Bewegung auch in der Freizeit – bei Menschen mit regelmäßigen Rückenbeschwerden am sinnvollsten in Verbindung mit einer gezielten Bewegungstherapie.