

Seat Pitch auf Langstreckenflügen

Reise- und Arbeitsmedizinische Handlungsempfehlung bei Knie- und Rückenerkrankungen

Zielgruppe: Privat Fernreisende und beruflich Entsandte

Einleitung

Langstreckenflüge stellen für den Bewegungsapparat eine erhebliche Belastung dar. Insbesondere Menschen mit Rücken- und Kniebeschwerden benötigen ausreichend Bewegungs-freiheit, um Schmerzen zu vermeiden und funktionelle Einschränkungen während und nach dem Flug zu reduzieren. Ein zentraler ergonomischer Parameter ist der sogenannte Seat Pitch – der Abstand zwischen gleichen Punkten zweier hintereinander liegender Sitze.

Vor allem beruflich Entsandte sollen nach Ihrer Ankunft am Ziel schnell wieder „funktionieren“, effizient arbeiten und schnell gute Ergebnisse liefern. Dem stehen Schmerzen, Erschöpfung und Unwohlsein entgegen. Schnell wird „Komfort“ also zum wirtschaftlichen Faktor.

Definition Seat Pitch

Seat Pitch bezeichnet den Abstand zwischen identischen Punkten eines Sitzes und dem entsprechenden Punkt des Sitzes in der davorliegenden Reihe – meist gemessen von Sitzrücken zu Sitzrücken. Er dient als Orientierungswert für den verfügbaren Beinfreiheitsraum.



Empfohlene Mindestwerte nach Körpergröße

Körpergröße (cm)	95%-Perzentil Buttock-to-Knee (cm)	Empfohlener Mindest-Seat-Pitch (cm)
< 160	~55	80–85
160–175	57–60	85–90
175–185	60–63	90–95
185–195	63–66	95–100
> 195	66–69	100–110+

Hinweis:

Die empfohlenen Seat-Pitch-Werte beinhalten zusätzlichen Bewegungsspielraum über das reine anthropometrische Mindestmaß hinaus, um dynamische Positionswechsel bei Langstreckenflügen zu ermöglichen. Die Werte basieren auf ergonomischen Prinzipien der Anthropometrie (insbesondere *Buttock-to-Knee-Length* als Hauptmaß für benötigten Beinraum) und wissenschaftlichen Studien, die Sitzabstand, Komfort, Schmerzen und Bewegungsfreiheit untersuchen. Die Werte stellen Empfehlungen dar aber keine Normwerte.

Begründung der Werte

Die Empfehlungen basieren auf einigen wesentlichen biomechanischen und medizinischen Faktoren:

1. **Knie-Arthrose & Meniskusbeschwerden:**

Bei gebeugtem Knie (typischer 90°-Winkel in der Economy) steigt der patellofemorale Druck. Patienten mit Knieproblemen benötigen eine **Extension (Streckung)**, um den Druck hinter der Kniescheibe zu mindern und die Gelenkschmiere zu verteilen. Ein Sitzabstand von unter 81 cm blockiert die Streckung bei Personen über 175 cm fast vollständig.

2. **Lumbaler Druck (Rücken):**

Langes Sitzen führt zu einer Kyphose (Rundrücken) der Lendenwirbelsäule. Die Möglichkeit, die Beine auszustrecken, erlaubt eine leichte Kippung des Beckens nach vorne, was die natürliche Lordose unterstützt und den Druck auf die Bandscheiben reduziert.

3. **Prävention von venöser Stase:**

Für Patienten mit Rückenleiden ist Bewegungsmangel fatal. Ausreichend Platz ermöglicht "Venengymnastik" (Anspannen der Wadenmuskulatur), was wiederum indirekt den unteren Rücken entlastet, da schmerzbedingte Schonhaltungen vermieden werden.

4. **Mindest-Beinraum ≠ Komfort-Beinraum:**

Porta et al. (2019) zeigen, dass der **Mindest-Beinraum berechnet wird, indem man 2,5 cm zu den 95. Perzentil-Buttock-to-Knee-Werten addiert**, um wenigstens gestreckte Beine unterzubringen — aber dies deckt *nicht* Bewegungsfreiheit oder Positionsänderungen ab, die für Rücken- und Kniebeschwerden zentral sind. ([ScienceDirect](#))

5. **Seat Pitch und subjektives Komfortempfinden:**

Mehrere Studien (Applied Ergonomics; Int. J. Ind. Ergonomics) belegen, dass **größerer Seat Pitch signifikant mit geringerem körperlichem Unbehagen korreliert** — insbesondere Rückenlast, Druck auf Kniegelenke und die Fähigkeit, Sitzpositionen häufig zu ändern. ([ScienceDirect](#))

6. **Dynamische Positionen statt statischem Sitzen:**

Für Patienten mit Rücken- und Kniebeschwerden ist entscheidend, dass der Beinraum nicht nur minimal statisch ist, sondern **Bewegungsspielraum bietet** (z. B. Bein ausstrecken, Fuß kreisen, Sitzposition ändern). Standard-Economy ab ~76–81 cm Seat Pitch bietet das in der Regel *nicht* ausreichend. ([AirHelp](#))

Klinische und ergonomische Konsequenzen

- **Minimalwerte allein reichen nicht:** Werte nur auf 95. Perzentil-Buttock-to-Knee-Maßen zu basieren kann Schmerzen verschlimmern, wenn sich Patienten nicht ausstrecken können. ([ScienceDirect](#))

- **Dynamische Sitzposition wichtig:** Studien zeigen, dass der Komfort steigt, wenn Passagiere ihre Sitzposition aktiv wechseln können — dies benötigt deutlich mehr Pitch als „nur Sitzkomfort“. ([ScienceDirect](#))
- **Individuelle Variation:** Da die Beziehung zwischen Körperlänge und Beinlänge nicht linear ist, sind diese Werte als **Empfehlungen** gemeint, nicht als Normwerte. ([hfes.org](#))

Arbeitsmedizinische Handlungsempfehlung

Vor Reisebeginn sollte eine ergonomische Anamnese erfolgen. Bei bekannten Rücken- oder Kniebeschwerden wird empfohlen, Sitzplätze mit erhöhtem Seat Pitch (z. B. Exit-Row, Premium Economy) zu bevorzugen. Während des Fluges sind regelmäßige Positionswechsel (alle 30–45 Minuten) sowie kurze Mobilisationsübungen anzuraten. Für beruflich Entsandte sollte auf Langstreckenflügen der Seat Pitch als ergonomisches Mindestkriterium in Dienstreiserichtlinien berücksichtigt werden.

Literatur

1. [Ali, S., Harris Adamson, C., Li, Q.-Q., Li, W.-H., Yu, S.-H., & Zhao, C. \(2020\). Effects of aircraft seat pitch on interface pressure and passenger discomfort. International Journal of Industrial Ergonomics, 76.](#)
2. [Anjani, S., Li, W., Ruiter, I. A., & Vink, P. \(2020\). The effect of aircraft seat pitch on comfort. Applied Ergonomics, 88.](#)
3. [Kremser, F., Guenzkofer, F., Sedlmeier, C., Sabbah, O., & Bengler, K. \(2012\). Aircraft seating comfort: The influence of seat pitch on passengers' well-being. Work, 41\(Suppl. 1\), 4936–4942.](#)
4. [Vink, P., & Brauer, J. \(2011\). Thirty years of anthropometric changes relevant to transportation seating. Applied Ergonomics.](#)

Sitzabstände einiger Airlines (in cm)

Fluggesellschaft	First Class	Business Class	Premium Economy	Economy Class
Aegean Airlines	–	83,8	–	81,3
Aer Lingus	–	132,1	–	81,3
Aeroflot	–	157,5	96,5	81,3
Aerolineas Argentinas	–	127,0	–	81,3 – 83,8
Aeromexico	–	152,4	–	78,7
Air Algerie	–	91,4	–	81,3
Air Arabia	–	–	–	81,3
Air Astana	–	144,8 – 149,9	–	78,7 – 81,3
Air Austral	–	142,2	96,5	81,3
Air Berlin	–	149,9	–	78,7 – 81,3 (XL: 91,4)
Air Canada	–	177,8 – 190,5	96,5	78,7 – 83,8
Air Caraïbes	–	–	96,5	78,7
Air China	205,7	152,4 – 200,7	–	78,7 – 83,8
Air France	208,3	154,9	96,5	78,7



Fluggesellschaft	First Class	Business Class	Premium Economy	Economy Class
Air India	208,3	193,0	–	78,7 – 83,8
Air Malta	–	86,4	–	76,2
Air Mauritius	–	144,8	–	81,3
Air Namibia	–	121,9 – 160,0	–	81,3
Air New Zealand	–	200,7	104,1	78,7 – 81,3
Air Serbia	–	91,4	–	81,3
Air Seychelles	–	208,3	–	81,3
Air Tahiti Nui	203,2	137,2	–	81,3
Air Transat	–	139,7	94,0	81,3
AirAsia	–	–	–	73,7
AirAsiaX	–	–	152,4	81,3
Aircalin	–	134,6	–	81,3
AirTran Airways	–	91,4	–	78,7
Alaska Airlines	–	91,4	–	81,3
Alitalia	–	149,9	96,5	81,3
American Airlines	203,2	152,4	–	78,7 – 81,3
American Eagle	–	–	–	78,7
ANA All Nippon	208,3	157,5	96,5	81,3
ArkeFly	–	94,0	83,8	76,2
Asiana Airlines	208,3	152,4 – 200,7	–	81,3 – 86,4
Austrian Airlines	–	152,4	–	81,3
Avianca	–	142,2	–	86,4
British Airways	198,1	182,9	96,5	78,7
Brussels Airlines	–	165,1	–	78,7 – 81,3
Caribbean Airlines	–	119,4 – 152,4	–	81,3 – 86,4
Cathay Pacific	213,4	198,1 – 208,3	96,5	78,7
China Airlines	–	152,4 – 198,1	–	81,3
China Eastern	213,4	152,4 – 190,5	–	78,7 – 81,3
China Southern	213,4	152,4 – 190,5	91,4	78,7 – 81,3
Condor Airlines	–	152,4	91,4	76,2 – 78,7
Copa Airlines	–	124,5	–	81,3
Cubana Airlines	–	127,0	–	81,3
Cyprus Airways	–	104,1 – 106,7	–	78,7 – 81,3
Czech Airlines	–	119,4	–	81,3
Delta Air Lines	–	193,0 – 205,7	–	81,3
Dragonair	208,3	114,3 – 127,0	–	78,7 – 81,3
easyJet	–	–	–	73,7
Egyptair	157,5	121,9	–	83,8
El Al Israel	195,6	139,7	–	81,3 – 83,8
Emirates	218,4	139,7 – 152,4	–	81,3 – 83,8



Fluggesellschaft	First Class	Business Class	Premium Economy	Economy Class
Estonian Air	–	83,8	–	83,8
Ethiopian Airlines	–	160,0	–	81,3
Etihad Airways	203,2	185,4	–	81,3
EVA Air	–	208,3	96,5 – 101,6	83,8
Fiji Airways	–	142,2	–	81,3
Finnair	–	160,0	–	81,3
flyBe	–	–	–	78,7
Frontier Airlines	–	–	–	83,8
Garuda Indonesia	208,3	152,4 – 185,4	106,7	81,3 – 86,4
Gulf Air	203,2	152,4 – 198,1	–	81,3 – 83,8
Hainan Airlines	–	188,0	–	78,7 – 81,3
Hawaiian Airlines	116,8	–	–	78,7
Iberia	–	198,1	–	81,3
Icelandair	–	101,6	83,8	81,3
Iran Air	–	124,5	–	78,7
Japan Airlines	210,8	152,4 – 188,0	96,5 – 106,7	83,8 – 86,4
Jet Airways	–	124,5 – 152,4	–	78,7 – 81,3
JetBlue Airways	–	–	–	81,3
Jetstar	–	96,5	–	78,7
K L M	–	152,4	–	78,7
Kenya Airways	–	193,0	–	81,3
Korean Air	208,3	147,3 – 198,1	–	81,3 – 83,8
Kuwait Airways	154,9	198,1	–	81,3
LAN	–	188,0	–	81,3
LOT Polish	–	144,8	96,5	81,3
Lufthansa	228,6	162,6	96,5	78,7
Luxair	–	81,3	–	81,3
Mahan Air	–	101,6	–	81,3
Malaysia Airlines	203,2	152,4 – 177,8	–	81,3
Meridiana	–	81,3	–	81,3
Middle East Airlines	–	106,7 – 121,9	–	81,3
Monarch Airlines	–	–	86,4	78,7
NIKI	–	–	–	81,3
Norwegian	–	–	116,8	78,7 – 81,3
Olympic Air	–	91,4	–	78,7
Oman Air	–	203,2	–	81,3 – 83,8
Pakistan Int'l	–	152,4	–	81,3
Philippine Airlines	–	144,8 – 193,0	–	81,3
Qantas Airways	200,7	152,4 – 198,1	96,5	78,7
Qatar Airways	208,3	152,4 – 203,2	–	81,3 – 86,4



Fluggesellschaft	First Class	Business Class	Premium Economy	Economy Class
Royal Air Maroc	–	91,4	–	81,3
Royal Brunei	–	144,8 – 200,7	–	81,3
Royal Jordanian	–	152,4 – 200,7	–	86,4
Ryanair	–	–	–	76,2
S7 Airlines	–	96,5 – 101,6	–	78,7 – 81,3
SAS Scandinavian	–	152,4 – 193,0	96,5	81,3
Saudi Arabian	205,7	147,3 – 154,9	–	86,4
SilkAir	–	96,5	–	81,3
Singapore Airlines	205,7	139,7 – 152,4	–	81,3
South African	–	188,0	–	78,7 – 86,4
Southwest Airlines	–	–	–	81,3
SriLankan Airlines	–	139,7	–	81,3
Swiss	210,8	152,4	–	78,7
TAM Airlines	210,8	188,0	–	78,7
TAP Air Portugal	–	137,2 – 152,4	–	83,8
Tarom Romanian	–	106,7	–	81,3
Thai Airways	210,8	127,0 – 188,0	–	81,3 – 86,4
Thomas Cook	–	–	88,9	73,7
Thomson Airways	–	–	91,4	76,2
Tunisair	–	96,5	–	81,3
Turkish Airlines	–	154,9 – 198,1	116,8	81,3
Ukraine Int'l	–	86,4	–	76,2
United Airlines	198,1	193,0	88,9	78,7
Vietnam Airlines	–	149,9	96,5	81,3
Virgin America	139,7	–	96,5	78,7
Virgin Atlantic	–	200,7	96,5	78,7 – 81,3
Virgin Australia	–	152,4 – 195,6	96,5	78,7
WestJet	–	–	–	83,8
WOW	–	–	–	78,7

Quelle: [Airline Seat Pitch Guide | SKYTRAX](#)