

LUFT ÜBER DEN WOLKEN

Je leichter, desto besser: Im Flugzeug verursacht jedes Kilo höhere Kosten. Gespart wird jetzt auch beim Gewicht der Sitzkissen.

Text: Armin Scharf, **Fotos:** Lantal Textiles, Swiss

Dieser Sitz ist schick und praktisch, er hat eine Schnittstelle zum iPod, ein grosses Display für den Film und lässt sich waagrecht stellen, auf dass die Reise über den Wolken nicht zur Tortur werde. Doch die eigentliche Neuerung der Passagiersitze, mit denen die Swiss die First- und die Business-Class ihrer neuen Airbus A330-300 und A340 Langstreckenjets ausstattet, ist unsichtbar. Dafür umso spürbarer, denn im Kern des Sitzes befindet sich keine konventionelle Polsterung aus Schaumstoffen, sondern ein Luftkissen. Das macht Sitzen und Liegen komfortabler – und das Flugzeug leichter. Lantal Textiles hat diesen Sitz in den vergangenen Jahren entwickelt und zur Serienreife gebracht.

EFFIZIENT ABGESPECKT Gewicht braucht Treibstoff und damit Geld. Die Reduktion von einem Kilogramm spart pro Flugzeug jährliche Betriebskosten zwischen 240 und 490 Franken. Oder sie lässt sich in eine höhere Zuladung umwandeln. Die konventionelle Schaumstoffpolsterung eines Economy-Sitzes wiegt bis zu 1,5 Kilogramm, die eines Business-Sitzes bis zu 3 und in der ersten Klasse wird der Passagier gar mit 5 Kilo unterpolstert. Das Lantal-Pneumatikkissen wiegt nur noch einen Bruchteil davon. So lässt sich effizient abspecken: Bis zu 200 kg werde ein Langstreckenflieger mit 220 Sitzen und 8 Crew-Ruheliegen leichter, rechnet Lantal vor. Ein A380 verliere sogar bis zu 350 kg. Unter dem Strich entspricht dies einer jährlichen Kostensparnis zwischen 48 000 und 160 000 Franken, was die von hohen Treibstoffpreisen gebeutelten Fluggesellschaften aufhorchen lässt. Swiss wird die erste Airline mit der neuen Sitzpolsterung sein. Allerdings arbeitet Lantal inzwischen mit fast allen führenden Herstellern von Flugzeugsitzen zusammen, darunter auch Recaro und B/E Aerospace, sodass sich die Technik möglicherweise rasch ausbreiten wird.

RIGIDE PRÜFUNGEN Auf die Idee, ein luftbefülltes Kissen in Flugzeugsitze zu packen, kam der Lantal-Chef selbst. Urs Baumann, einst Firmeneigentümer und jetzt Verwaltungsratspräsident, stiess 2001 mit einem kleinen Team die Entwicklung an, unter anderem mit Vertretern von Airlines. «Nach dem 11. September 2001, als wir mit der Entwicklung begannen, glaubte niemand an den Erfolg einer solchen Idee», erinnert er sich. Tatsächlich sind Neuentwicklungen

im Flugzeugbau zwar stets willkommen, doch die vielen Vorschriften und rigiden Zulassungskriterien der europäischen und amerikanischen Luftfahrtbehörden stellen hohe Hürden dar. So musste Lantal neben Brand-, Rauch- und Toxizitätstests auch den Crash-Test mit vierzehnfacher Erdbeschleunigung durchziehen. Die Sitze mit dem Luftpolster mussten dazu auf 14 Gramm in der Vertikalen beschleunigt werden und dann schlagartig abbremsen. Das überstand die Kissen tadellos, sowohl luftgefüllt als auch leer. Zusätzliche Versuche prüften Vandalismussicherheit, die Klimatisierung, das Langzeitverhalten und die Auswirkungen eines schnellen Druckabfalls in der Kabine. Parallel dazu testete die italienische Airline «Eurofly» die Technik drei Jahre lang in einem Airbus, der zum VIP-Flieger umgebaut wurde. Auch nach 5000 Flugstunden konnten hier keine Schäden festgestellt werden. Und die pneumatische Struktur behält im Gegensatz zu Schaummaterialien ihre Form und ihre Eigenschaften über die ganze Lebensdauer. Sie ist zudem hygienischer, weil sie keine Feuchtigkeit oder Schmutz einlagert.

MEHRSCHTIGER AUFBAU Im Kern besteht das neue Sitzkissen aus einer transparenten, haardünnen, aber starken Polyurethan-Folie, die zu dreidimensionalen Volumen verschweisst wird. Seine Form wird am Computer konzipiert. Über der Folie liegt eine Schicht Nomex-Gewebe, ein Kohlefasermaterial, das vor Beschädigungen schützt, aber auch die Hitze- und Flammfestigkeit erhöht. Danach folgt ein Gewebe aus Polyester, das den Komfort und die Klima-Eigenschaften verbessert. Die letzte Schicht – ebenfalls ein textiles Gewebe oder Leder – sorgt für die Optik, für Haptik, Komfort und Gebrauchstauglichkeit. Den Überdruck von etwa 0,1 bar erzeugen gesteuerte kleine Kompressoren, die jedem einzelnen Sitz oder einer ganzen Sitzreihe zugeordnet sind. Auch eine zentrale Druckluftversorgung über einen Kompressor oder per «Zapfluft» der Triebwerke ist machbar. Die Steuerung erfolgt durch den Passagier am Sitz selbst, das Interface ist in der Konsole integriert, wo sich auch die anderen Bedienelemente des Sitzes befinden. Je nach Vorliebe lässt sich dann der Sitz härter oder weicher einstellen, das Kreuz lässt sich stützen und sogar eine Massagefunktion kann eingebaut werden. Der Luftkissensitz passt sich der individuellen Körperform besser an als ein Schaumstoffkern, was die Passagiere

vor allem im Liegen merken werden. Die flughöhenbedingte Druckverschiebung in der Kabine gleicht das System automatisch aus, ebenso wie die härtere Einstellung bei Start und Landung.

AUCH AM BODEN NUTZBAR Die Firma Lantal agiert hier als Systemlieferant, fertigt nicht nur die Luftkissen und die einzelnen Bezugsgebe, sondern integriert auch die von Dornier Technologie entwickelten und gebauten Pumpen, Ventile und Regler. Die Steuereinheit benötigt lediglich eine Strom- und Datenversorgung und ist so auch im Rahmen von «Cabin Refurbs», also der Ausstattungserneuerung einbaubar. Die neuen Sitze sind nicht nur leicht, sie sind auch langlebig, was sich im gleich bleibenden Sitzkomfort zeigt. Schaumstoffe hingegen verlieren allmählich ihre Eigenschaften. Damit relativiert sich der momentan noch doppelt so hohe Preis für die Luftkissenpolster. Ist in heutige Sitze aber eine Unterstützung des unteren Rückens integriert, so sind die Gesamtkosten des neuen Systems laut Lantal nahezu identisch mit denen der bisherigen Standard-Business-Class-Sitze. Das Luftkissen-Prinzip lässt sich natürlich auch unter den Wolken anwenden und in jede Sitzstruktur integrieren, auch in Bussen oder Bahnen. Es bietet sich für ein leichtes, schlankes Design mit hohem Komfort an. Lantal konzentriert sich zunächst auf den Flugzeugsektor. «Zu einem späteren Zeitpunkt sind weitere Bereiche möglich», erklärt Lantal-Sprecherin Karin Freyemuth.

SITZ BUSINESS CLASS

- > Auftraggeber: Swiss, Basel
- > Engineering: Thompson Solutions (Patentinhaber), Kilkeel, County Down/IRL
- > Hersteller: Contour Premium Aircraft Seating, Cwmbran, Wales/UK
- > Designer: Patrick Lindon, Zürich
- > Luftkissen: Lantal, Langenthal

SITZ FIRST CLASS

- > Auftraggeber: Swiss, Basel
- > Engineering: Swiss, Zürich
- > Hersteller: B/E Aerospace, Wellington, Florida (USA)
- > Designer: Priestman Goode, London
- > Luftkissen: Lantal, Langenthal

LINKS

- Die Websites der Beteiligten
- > www.hochparterre.ch/links



^ So fliegen alle leichter: Im Kern die Luftkammern, darüber ein Kevlargewebe, dann ein 3D-Gewebe für die Klimatisierung und schliesslich das Deckmaterial.



< So vergeht die Zeit im Flug: Im Business-Class-Sitz aus glasfaserverstärktem Kunststoff lassen sich Unterhaltungsinstrumente und Ablageflächen verbergen.

> So vergeht der Flug ohne Krämpfe: der First-Class-Sitz verwandelt sich bei Bedarf in ein zwei Meter langes Bett.



Kommentar DAS DESIGN DES FLIEGENS Kriselt die Wirtschaft, buchen die Firmen seltener teure Business- und First-Class-Sitze. Schliesslich erreichen Angestellte ja auch auf einem Economy-Platz ihr Ziel. Mit Folgen für die Airlines, denn die Business- und First-Passagiere füllen die Kassen; sie sind es, die das Fluggeschäft rentabel machen. Mit erheblichem Aufwand muss den Kundinnen und Kunden deshalb die Preisdifferenz erklärt werden, die zwischen einem Business- und einem First-Class-Sitz liegt: mehr Bequemlichkeit, besserer Service und Imagegewinn. Marketing allein genügt dafür nicht. Nun verspricht ein leichtes pneumatisches Sitzkissen, die Fliegerei rentabler und das Reisen bequemer zu machen. Die Swiss baut darum herum zwei neue Sitze, einen für die Business- und einen für die First-Class. Verantwortlicher Designer des Business-Class-Sitzes ist Patrick Lindon. Für die Möglichkeit, die Flugzeit mit ungestörter Arbeit oder totaler Entspannung zu füllen, bezahlt der Business- und First-Class-Passagier schliesslich ein kräftiges Aufgeld. Der Sitz muss deshalb Privatsphäre, Platz und Bequemlichkeit bieten. Und er muss unaufdringlich und intuitiv zu bedienen sein. Nichts ärgerlicher, als lange am Interface tüfteln zu müssen, bis man begreift, wie alles funktioniert. Und trotzdem soll das Ganze nicht nach Maschine, sondern nach einem Sitz aussehen, der für ein Flugzeug zertifizierbar ist. Im Vergleich zum First-Class-Sitz, der auf den Pressebildern aussieht wie ein verhinderter Kasten, ist das Design beim Business-Class-Sitz gelungen. Wie es sich anfühlt, darin zu reisen? Der Test steht noch aus und im Moment wird um das fertige Modell, an dem Designer und Techniker drei Jahre lang gearbeitet haben, viel Geheimnis gemacht. Eines ist aber klar: Richtig viel Treibstoff sparen, Kosten senken und den CO₂-Ausstoss eindämmen geht nur, wenn die Fluggesellschaften alle Sitze umrüsten. Mit dem Nebeneffekt, dass auch für Economy-Gäste das Fliegen bequemer würde. **ME**