

Abstract

Belastungsanalyse eines Bürostuhles

Die Produkte der Büromöbelindustrie unterliegen strengen Vorschriften in Bezug auf Belastungsvorgaben und sicherheitstechnische Anforderungen. Die dafür zu Grunde liegenden Normen und Regelwerke sind jedoch nicht mehr zeitgemäß und wurden nicht an die technische Entwicklung angepasst. Zusätzlich müssen ergonomische Gesichtspunkte berücksichtigt werden.

Im Rahmen unserer Projektarbeit werden praxisnahe Werte für die Belastung der Rückenlehne eines Bürodrehstuhles ermittelt. Das Analysieren von Lastwechseln und Spitzenwerten erfolgt unter realistischen Bedingungen, das heißt, die Messungen werden im alltäglichen Büroeinsatz anhand von verschiedenen Testpersonen durchgeführt.

Als Messmittel werden Dehnungsmessstreifen eingesetzt. Die Applikation dieser sensiblen Komponenten erfordert viel Hintergrundwissen und muss somit genauer erläutert werden. Um den Versuchsaufbau zu komplettieren, wird auf die Verschaltung der Widerstände und den Anschluss der Ausgabeeinheiten eingegangen. Die ermittelten Kräfte lassen sich auf einem Koordinatenschreiber sowie (mit Hilfe geeigneter Software) rechnerunterstützt darstellen.

So können unter anderem Biegespannungen in der kritischen Zone berechnet werden. Diese Ergebnisse werden den Vorgaben aus Normen und Regelwerken gegenübergestellt. Hochrechnungen auf den Garantiezeitraum lassen objektive Aussagen über die Praxisnähe des genormten Prüfverfahrens zu.

Um den Kontext darzustellen, wird im Vorfeld der klassische Aufbau des Prüfverfahrens erläutert.

Abstract

The products of the office-furniture industry are subject to strict regulations regarding strain capacities and safety requirements. The basic standards and rules are, however, quite antiquated and they have not been adapted to technical developments.

In the framework of this project practice-oriented values for the strain capacity of the back of an office swivel chair are developed. The analysis of strain capacity and extremes is done under realistic conditions. This means the measurements are made of daily office use with several test persons.

As measuring instruments, extension measuring strips are used. The application of these sensitive components requires extensive background knowledge and consequently must be exactly explained. To complete the experimental construction, switch resistances and the distribution unities are related to. The ascertained forces are represented by a coordination graph or with the help of suitable computer software.

Consequently the bending tensions at the critical zone can be calculated. The results are compared to the capacities of standards and rules. Conversions of the warranty period allow objective statements about the practice orientation of the standard test process.

To show the context, the classic construction of the test process is discussed. Furthermore, the connection to ergonomical perspectives is necessary.