

# Aus der Arbeit des IAG

Ausgabe 11/2013

617.0-IAG:617.81

## Das ergonomische Klassenzimmer – Beispiel in einer Dresdner Grundschule

### Problem

Eine ergonomische Gestaltung von Klassenzimmern trägt zu weniger Stress und besserem Befinden der Schüler und Lehrkräfte bei und kann damit gesundheits- und lernförderlich wirken. Häufig sind jedoch die Luftqualität und die akustischen Verhältnisse schlecht, die Beleuchtungsanlagen sind alt und nicht gewartet. Eine ansprechende Farbgestaltung der Räume ist kaum anzutreffen. Stühle und Tische sind nicht höhenverstellbar und lassen sich nicht an die unterschiedlichen Körpergrößen der Schüler anpassen. Schulranzen lehnen an den Tischen und stellen Stolperstellen dar.

### Aktivitäten

Im Rahmen eines Projektes der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) wurde in einer Dresdner Grundschule ein Klassenzimmer nach ergonomischen Kriterien umgestaltet. Dies betraf die Gestaltung hinsichtlich Raumklima, Raumluftqualität, Akustik, Beleuchtung, Farbe, Möblierung und Fußboden.

Die zuständige Unfallkasse Sachsen und das Schulverwaltungsamt begleiteten das Projekt. Ausgewählt wurde eine für die Region typische Schule, ein etwa 30 Jahre alter Plattenbau. In dem etwa 7 x 7 x 3 m großen Klassenzimmer werden bis zu 26 Schülerinnen und Schüler unterrichtet. Bei der Umgestaltung wurden neben den Arbeitsschutzanforderungen und ergonomischen Erkenntnissen insbesondere die Wünsche der Klassenlehrerinnen berücksichtigt.



Höhenverstellbare Einzeltische und Stühle © DGUV/Floß

Zur Verbesserung der Luftqualität wurden zwei dezentrale Lüftungsgeräte eingebaut. Die Decke wurde mit lärmindernden Akustikplatten ausgestattet. Erneuert wurden die Beleuchtungsanlage, die Außenjalousien, der Bodenbelag und die Möbel. Bei der neuen Farbgestaltung sind die Farben der Wände, des Bodens und der Möbel aufeinander abgestimmt.

### Ergebnisse

Durch die Lüftungsgeräte verringert sich die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Raumluft während des Unterrichts von 3500 auf 1600 ppm. Vor dem Unterricht und in den Pausen sollten dennoch zusätzlich die Fenster vollständig geöffnet werden, um für frische Luft zu sorgen. Eine an der Wand installierte Luftgüteampel zeigt durch Farben und akustische Signale an, in welchem Bereich die CO<sub>2</sub>-Konzentration liegt. Werte über 2000 ppm gelten als hygienisch inakzeptabel.

Durch die schallabsorbierende Decke verringerte sich die Geräuschbelastung um ca. 9 dB(A), außerdem wurde die Sprachverständlichkeit wesentlich verbessert. Die Nachhallzeiten liegen jetzt deutlich unter den Normvorgaben, sie waren vorher etwa doppelt so hoch. Zusätzlich kann eine Lärmampel eingesetzt werden, um die Kinder zu sensibilisieren, nicht zu laut zu sein.

Die neuen Außenjalousien schützen vor Blendung und Hitze durch Sonneneinstrahlung. Sie lassen aufgrund verschiedener Einstellmöglichkeiten trotzdem viel Tageslicht in den Raum und bieten Sicht ins Freie. Durch die neue Beleuchtungsanlage können neben einer Grundbeleuchtung von 500 lx mit neutralweißem Licht noch zwei weitere Lichtstimmungen gewählt werden: 1000 lx mit tageslichtweißer, kühler Lichtfarbe und 300 lx mit warmweißer Lichtfarbe. Wissenschaftliche Erkenntnisse weisen darauf hin, dass helles, kühles Licht zum Aktivieren geeignet ist (z. B. bei Klassenarbeiten), und warmes Licht mit geringerer Beleuchtungsstärke zum Beruhigen (z. B. bei Gesprächsrunden). Die neue Beleuchtung erfüllt alle Arbeitsschutzanforderungen und trägt außerdem durch den Einsatz von Lampen mit höherer Lichtausbeute zur Energieeinsparung bei.

Die neuen höhenverstellbaren Einzeltische und Stühle werden von den Schülern selbst regelmäßig angepasst. Die Stühle ermöglichen ein dynamisches Sitzen. Die Schulranzen sind in Regalen untergebracht. Sämtliche Möbel können auf Rollen leicht verschoben werden und ermöglichen so unterschiedliche Aufstellungen im Raum, z.B. für Gruppen- oder Werkstattarbeit. An drei Wänden befindet sich ein Schienensystem, an dem die Tafelelemente verschoben und umgesetzt werden können. Für den Boden wurde strapazierfähiger und gut zu reinigender PVC-Belag ausgewählt.

## Nutzerkreis

Schulsachkostenverwalter, Schulleiter sowie Planer und Architekten für Schulneubauten oder Schulsanierungen

## Weiterführende Informationen

- Das ergonomische Klassenzimmer als Beitrag zur guten, gesunden Schule. DGUV Report 2/2013. [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen), Bestellnummer 12162
- Klasse(n)-Räume für Schulen. Empfehlungen für gesundheits- und lernfördernde Klassenzimmer. Berlin, 2012. [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen), Bestellnummer BG/GUV-SI 8094
- Unfallkasse Nordrhein-Westfalen, Internetseite „Sichere Schule“ [www.sichere-schule.de](http://www.sichere-schule.de)

## Fachliche Anfragen

IAG, Bereich Arbeitsgestaltung – Demografie