

<b>Beleuchtung und Raumklima in Unterrichtsräumen</b>		Arbeitsschutz und Gesundheitsmanagement in Schulen und Studienseminaren									
<p>Unterrichtsräume in Schulen müssen als Arbeitsstätten für Lehrerinnen und Lehrer bestimmte beleuchtungs- und raumklimatische Bedingungen erfüllen. Diese sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung unter Beachtung bestimmter staatlicher Vorgaben (z. B. Arbeitsstättenverordnung) und Vorgaben der gesetzlichen Unfallversicherungsträger (z. B. Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ DGUV Vorschrift 1) festzulegen.</p>											
<b>Beleuchtung</b>											
<p>Arbeitsstätten müssen möglichst ausreichend Tageslicht erhalten. Die Beleuchtung mit künstlichem Licht muss für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten ausreichend sein. Von ihr darf keine Unfall- oder Gesundheitsgefahr ausgehen (z. B. Blendung).</p> <p>Für Arbeitsplätze in Unterrichtsräumen sind die Anforderungen an eine ausreichende künstliche Beleuchtung erfüllt, wenn folgende Anforderungen an die Beleuchtungsstärke (Lux) umgesetzt werden:</p>		<p>Arbeitsstättenverordnung § 3 (1), Anhang Abschnitt 3.4 ASR A3.4 "Beleuchtung" DIN EN 12464-1 „Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen“</p>									
Allgemeine Unterrichtsräume mit ausreichend Tageslicht (Fensterhöhe)	300 Lux										
Andere allgemeine Unterrichtsräume (keine direkte Fensterhöhe)	500 Lux										
Fachunterrichtsräume - je nach Sehaufgabe	500 - 750 Lux										
<b>Temperatur</b>											
<p>Die Raumtemperatur an Arbeitsstätten muss unter Berücksichtigung des Arbeitsverfahrens, der körperlichen Beanspruchung und des Nutzungszweckes des Raumes gesundheitlich zuträglich sein.</p> <p>Werden folgende Mindestwerte bei Arbeitsbeginn eingehalten, ist davon auszugehen, dass die Raumtemperaturen den Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung entsprechen:</p>		<p>Arbeitsstättenverordnung § 3 (1), Anhang Abschnitt 3.5</p>									
<p>- bei überwiegend sitzender Tätigkeit <span style="float: right;">+ 19 °C</span></p> <p>- bei überwiegend nicht sitzender Tätigkeit <span style="float: right;">+ 17 °C</span></p> <p>- in Büroräumen (vergleichbar mit Unterrichtsräumen) <span style="float: right;">+ 20 °C</span></p>											
<p>+ 26 °C sollen in Unterrichtsräumen nicht überschritten werden. Deshalb ist auch eine Abschirmung der Fenster gegenüber übermäßiger Sonneneinstrahlung vorzusehen.</p>											
<b>Lüftung</b>											
<p>In umschlossenen Arbeitsräumen muss unter Berücksichtigung der Arbeitsverfahren, der körperlichen Beanspruchung und der anwesenden Personen ausreichend gesunde Atemluft vorhanden sein. Eine ausreichende (Fenster-) Lüftung zur Regulierung eines zuträglichen CO<sub>2</sub> Gehaltes ist zu gewährleisten. Die Kohlendioxid(CO<sub>2</sub>)-Konzentration sollte gemäß der ASR A 3.6 einen Konzentrationsbereich von 1000 – 2000 ppm nicht überschreiten.</p> <p>Unwohlsein, Unaufmerksamkeit bis hin zu Konzentrationsstörungen oder Kopfschmerzen treten mit steigenden CO<sub>2</sub>-Konzentrationen zunehmend häufiger auf.</p> <p>Empfohlene Maßnahme: Durchzuglüftung von zwei bis drei Minuten nach jeweils 20 Minuten Unterricht. Durch eine ausreichende Frischluftzufuhr werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerüche reduziert und</li> <li>• luftgetragene Innenraumbelastungen nicht erhöht sondern evtl. sogar gesenkt.</li> </ul>		<p>ASR A3.6 "Lüftung", Institut für interdisziplinäre Schulforschung, Universität Bremen, „Gesundheitsfördernde Einflüsse auf das Leistungsvermögen im schulischen Alltag“, Ein Beitrag zur Ergonomie der Schule, Gerhart Tiesler, Hans-Georg Schönwälder, u.a. Öffentlicher Vortrag, Stuhr-Moordeich, 2008</p>									
<p>Die relative Luftfeuchtigkeit sollte folgende Werte nicht überschreiten:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Lufttemperatur</th> <th style="text-align: left;">Relative Luftfeuchtigkeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 °C</td> <td>80 %</td> </tr> <tr> <td>22 °C</td> <td>70 %</td> </tr> <tr> <td>24 °C</td> <td>62 %</td> </tr> <tr> <td>26 °C</td> <td>55 %</td> </tr> </tbody> </table>			Lufttemperatur	Relative Luftfeuchtigkeit	20 °C	80 %	22 °C	70 %	24 °C	62 %	26 °C
Lufttemperatur	Relative Luftfeuchtigkeit										
20 °C	80 %										
22 °C	70 %										
24 °C	62 %										
26 °C	55 %										
<p>Hierbei ist zu beachten, dass sich bei Fensterlüftung die Luftfeuchtigkeit durch die Außenluft einstellt. Bei Lüftungsanlagen soll die rLf 50% betragen. Die Luftgeschwindigkeit soll 0,15 m/s nicht überschreiten, da sonst Zuglufteffekte zu befürchten sind.</p>											