



## Arbeitsmedizin, Gesundheitsschutz, Arbeitshygiene und Arbeitssicherheit am Arbeitsplatz Schule

Das Thema Arbeit und Gesundheit hat eine grosse Bedeutung sowohl für die Gesundheit der Schülerinnen und Schüler als auch für die Gesundheit von Lehrpersonen und weiterem Personal in der Schule.

### 1. Aufgaben der Schulärztin/des Schularztes

Der Schularzt/die Schulärztin haben für die Schulen gemäss Verordnung über den schulärztlichen Dienst (SDV) eine betriebsärztliche Funktion.

- Art. 5 Abs. b: ...er berät die Schülerinnen und Schüler, die Eltern, die Lehrkräfte, die Schulleitung und die Schulbehörde in Fragen [...] der Arbeitsmedizin
- Art 5 Abs. h: ...er setzt sich dafür ein, dass Schulanlagen und Heime den Anforderungen der (Arbeits)hygiene entsprechen und ihre Benützerinnen und Benützer keinen schädlichen Umwelteinflüssen ausgesetzt werden.

Schulärztinnen und –ärzte sind in der Regel nicht in Arbeitsmedizin ausgebildet. Komplexere arbeitsmedizinische oder arbeitshygienische Abklärungen liegen entsprechend nicht in ihrem Kompetenzbereich. Ihre Rolle ist es:

- Verantwortliche auf Handlungsbedarf hinzuweisen, wo sie ihn feststellen (aufgrund eines Schulbesuchs oder aufgrund von Meldungen von Betroffenen)
- Hinweise zu geben, wo weiterführende Informationen oder Hilfestellungen eingeholt werden können
- Jugendliche mit Grunderkrankung im Hinblick auf die Berufswahl zu beraten.

Die vorliegenden Informationen sollen es Schulärztinnen und Schulärzten ermöglichen, Situationen grob einzuschätzen sowie die Schulen auf gesetzliche Grundlagen und Links zu Informationen und Fachstellen hinzuweisen, welche die Schulen in der Umsetzung unterstützen. Die Praxis zeigt, dass auch kurze und einfache Interventionen von Schulärztinnen und Schulärzten aufgrund ihres Amtes und ihres Arztberufs oft das nötige Gewicht haben, um fällige Anpassungen zu veranlassen und die Situation für die Betroffenen zu verbessern.

#### **Beispiel:**

Aufgrund einer Regelung des Gebäudebetreibers bleiben die Storen über das Wochenende auch während einer Hitzewelle offen und sind die Schulzimmer schon am Montag früh total überhitzt. Interventionen der Schule beim Gebäudebetreiber haben nicht gefruchtet.

Die Schulärztin nimmt telefonisch Kontakt auf mit dem Verantwortlichen des Gebäudebetreibers: Als Ärztin schildert sie ihm die möglichen Gefahren und Gesundheitsrisiken eines überhitzten Schulraumes für Kinder und Lehrpersonen. Sie weist ihn zudem auf das Arbeitsgesetz und die Verordnung 3 dazu hin.

Fazit des Gesprächs: Ab sofort werden die Storen über das Wochenende geschlossen.

## 2. Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen gibt es vor allem für die Lehrpersonen als Arbeitnehmende. Sie betreffen den Gesundheitsschutz, die Arbeitssicherheit und den Schutz vor Unfällen. Eine zuverlässige und bedarfsgerechte Umsetzung von Massnahmen zum Gesundheitsschutz und zur Arbeitssicherheit kommt in der Regel jedoch auch den Schülerinnen und Schülern (SuS) zugute.

Massgeblich sind die Vorgaben aus Obligationenrecht (OR) Art. 328, Arbeitsgesetz (ArG) Art. 6 und Unfallversicherungsgesetz (UVG) Alle drei Gesetze sagen übereinstimmend:

«Der Arbeitgeber ist verpflichtet, zum Schutze der Gesundheit und der Sicherheit der Arbeitnehmer alle Massnahmen zu treffen:

- die nach der Erfahrung notwendig,
- nach dem Stand der Technik anwendbar und
- den Verhältnissen des Betriebes angemessen sind».

UVG und ArG verpflichten den Arbeitgebenden zudem die Arbeitnehmenden beizuziehen.

## 3. Arbeitssicherheit, Unfallverhütung

Die Arbeitssicherheit und die Verhütung von anerkannten Berufskrankheiten gemäss UVG sind in der **Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV)** und der **EKAS-Richtlinie 6508** geregelt. Je nach Gefahrenpotential und Grösse eines Betriebs schreibt diese Richtlinie vor, ob Spezialisten der Arbeitssicherheit und –medizin beizuziehen sind.

Schulen gelten als Betriebe ohne besondere Gefahren, müssen ab 50 Mitarbeitenden jedoch die Zustände und Abläufe betreffend Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz regeln und die Organisation nachweisen. Branchenlösungen stellen den Schulen hier nützliche Hilfestellungen zur Verfügung. Grössere Schulen verfügen oft auch über eine Person, die als Sicherheitsbeauftragte(r) die Schulleitung fachlich unterstützt. Die Verantwortung für die Umsetzung der Massnahmen bleibt jedoch bei der Schulleitung, ggf. der vorgesetzten Schulbehörde.

*Schulärztinnen und –ärzte* sind vor allem bezüglich *Beratung oder Einbezug in die Notfallorganisation* involviert.

## 4. Gesundheitsschutz

Dieser ist in der **Verordnung 3** zum Arbeitsgesetz sowie der **Wegleitung zur Verordnung 3 und 4** des SECO ausgeführt. Die Verordnung führt aus, was der Artikel 6 meint und die Wegleitung des SECO zeigt die Handhabung auf und gibt Empfehlungen zur konkreten Umsetzung.

Es gilt, zuerst einmal die wichtigsten Gesundheitsrisiken für Lehrpersonen (die teilweise auch die SuS betreffen, anzuschauen. Dazu haben der Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz (LCH) und das Netzwerk «bildung und gesundheit» 2015 eine nützliche **Dokumentation zum Schutz und zur Förderung der Gesundheit von Lehrpersonen** herausgegeben.

Im Vordergrund stehen Beanspruchungsreaktionen und Beanspruchungsfolgen aufgrund von chronischem Stress aufgrund von grob folgenden Belastungskategorien:

1. Arbeitsaufgaben und Schulorganisation: Arbeitszeiten, Klassenfrequenz, Raumplan und Raumwechsel, fehlende Erholungs- und Rückzugsmöglichkeiten;
2. Psychosoziale Belastungen: Merkmale der Schülerinnen und Schüler, Arbeitsklima, Führungsverhalten, gesellschaftliche Erwartungen oder fehlende Anerkennung;
3. Belastungen durch die Arbeitsumwelt in den Unterrichtsräumen: Luftbeschaffenheit, Lärm/Raumakustik, Hitze, ...

## 4.1 Psychosoziale Belastungen und Arbeitsorganisation

Chronischer Stress, Stressfolgen und Erschöpfung bis hin zum Burn-out können Lehrpersonen aber auch SuS insbesondere der oberen Klassen betreffen, die unter hohem Erwartungsdruck stehen oder Mehrfachbelastungen (z.B. Leistungssport, Care-Arbeit u.a.m.) aufweisen.

### Rolle der Schulärztin/des Schularztes auf individueller Ebene:

- Erkennen der Zeichen von chronischem Stress und Burnout: Erschöpfung, Schlafprobleme, Nachlassen der Freude und des Interesses an der Arbeit und den Schülerinnen und Schülern resp. die Freude an der Schule und den Kolleginnen/Kollegen, negative Gedanken, Reizbarkeit, Zynismus, Schmerzen und Verspannungen (Kopf-, Rückenschmerzen etc.), Vernachlässigung der Ernährung, ...;
- Eigene Beobachtungen mit Betroffenen ansprechen, persönliches Befinden und Einschätzung nachfragen, ggf. weitere Hilfe vermitteln (Lehrpersonen);

Bestehen Zeichen von chronischem Stress bei Lehrpersonen gehäuft oder wird die Schulärztin/der Schularzt auf Stress-Ursachen auf Ebene der Schule aufmerksam, ist ein Gespräch mit der Schulleitung angezeigt. Voraussetzung für ein gelingendes Gespräch ist ein gutes Vertrauensverhältnis, das möglichst ausserhalb von belastenden Situationen aufgebaut werden muss (siehe auch Zusammenarbeit mit der Schule und schulnahen Diensten).

### Ressourcen auf individueller Ebene

- Schulärztliches Beratungsgespräch zur Standortbestimmung und Planung nötiger Schritte (Weiterweisung, Einbezug Eltern, ....)
- Schulsozialarbeit
- Hausarzt/Hausärztin
- Kantonale Erziehungsberatung
- Im Einverständnis mit dem betroffenen Jugendlichen (Berufsgeheimnis) allenfalls Einbezug der Eltern oder einer anderen erwachsenen Bezugsperson.
- **Für Lehrpersonen:** Personenzentrierte Beratung des Instituts für Weiterbildung, pädagogische Hochschule Bern; diese Stelle berät Lehrpersonen zu Gesunderhaltung, Classroom Management, Krisen, persönlichen Herausforderungen, Standortbestimmung, Selbstmanagement (6 Beratungsstunden sind für Lehrpersonen kostenfrei)

### Ressourcen auf Ebene der Schule

Hier kann vor allem die Gesundheitsförderung Ressourcen stärken und Belastungen reduzieren helfen. Viele Schulen sind bereits Mitglied des von der Berner Gesundheit betreuten «schulnetz 21» (kantonales Netzwerk gesundheitsfördernder Schulen) oder vom stadtbernerischen Programm Gesundheitsteams an Schulen. Sie verfügen über entsprechende Informationen oder auch bereits ein Schul-Gesundheitsteam.

Angebot der Berner Gesundheit zur schulischen Gesundheitsförderung

Angebot des nationalen Netzwerks [bildung + gesundheit](#)

## 4.2 Belastungen durch die Arbeitsumwelt

Die Verordnung 3 ArG legt in Artikel 2 fest:

Der Arbeitgeber muss alle Anordnungen erteilen und alle Massnahmen treffen, die nötig sind, um den Schutz der physischen und psychischen Gesundheit zu wahren und zu verbessern.

Insbesondere muss er dafür sorgen, dass.

- a. ergonomisch und hygienisch gute Arbeitsbedingungen herrschen;
- b. die Gesundheit nicht durch physikalische, chemische und biologische Einflüsse beeinträchtigt wird;

- c. eine übermässig starke oder allzu einseitige Beanspruchung vermieden wird;
- d. die Arbeit geeignet organisiert wird.

Im Folgenden werden einige physikalische und ergonomische Faktoren näher betrachtet, zu denen es erfahrungsgemäss aus den Schulen öfters Fragen gibt.

#### 4.2.1 Temperatur

Für Schulen gibt es keine eigenen Definitionen. Für die SuS ist die «Büroarbeit» wohl als nächst ähnliche Arbeit beizuziehen. Für Lehrpersonen ist Unterrichten auch körperlich belastender. Dies ist bei den Temperatur-Obergrenzen einzuberechnen.

Für Büroarbeit ist der folgende Temperaturbereich geeignet:

- 21-23 Grad während Heizperiode
- 23-26 Grad in der warmen Jahreszeit.

Zur Beurteilung der Wärmebelastung spielen die gemessene Temperatur aber auch die Luftfeuchtigkeit und der Luftstrom sowie die Wärmestrahlung eine Rolle. Eine angenäherte Einschätzung ergibt sich gemäss «Merkblatt SECO – Büroarbeit bei Hitze» aus den einfach bestimmbareren Grössen Temperatur und Luftfeuchte.

*Temperaturzuschlag für die relative Luftfeuchtigkeit:*

Relative Luftfeuchtigkeit	Temperaturzuschlag in °C
40-49%	+2
50-59%	+4
60-69%	+6
70-79%	+8

Bei einer leichten Arbeitsintensität (sitzend) müssen ab 29 °C erste Vorsorgemassnahmen getroffen werden, für mittel intensive Tätigkeiten (z.B. auch Unterrichten) ab 28 °C.

Vorsorgemassnahmen sind: Nachtabkühlung für Räume nutzen, Sonneneinstrahlung in den Raum verhindern; Fenster bei Hitze geschlossen halten; nach Möglichkeit leichtere Kleidung wählen, Ventilatoren, genügend Flüssigkeit zur Verfügung stellen und trinken.

Gemäss Mutterschutzverordnung sind Tätigkeiten in Innenräumen oberhalb 28 Grad für Schwangere nicht zulässig. Auch auf hitzeempfindlichere ältere Mitarbeitende muss Rücksicht genommen werden.

Die **Temperatur des Fussbodens** soll  $\geq 19^{\circ}\text{C}$  betragen. Ein kalter Fussboden kann bei älteren Pavillonbauten, z.B. in Kindergärten, ein Problem sein, welches eine schulärztliche Intervention bei den Gebäudeverantwortlichen zwecks Forderung von Isolationsmassnahmen nötig macht.

#### 4.2.2 CO<sub>2</sub>-Konzentration

Eine schlechter werdende Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit sowie Müdigkeit, Schleimhautreizungen und Kopfschmerzen sind Folgen einer schlechten Luftqualität. Ausgeatmete und ausgedünstete Stoffe sammeln sich an. Das ausgeatmete CO<sub>2</sub> ist dafür ein guter, einfach messbarer Indikator. Für eine gute bis sehr gute Luftqualität sollten  $\leq 1000$  ppm CO<sub>2</sub> in der Raumluft enthalten sein. Über 2000 ppm CO<sub>2</sub> in der Raumluft ist hygienisch inakzeptabel.

Die während der Schulstunden sehr dichte Belegung der Schulräume (oft nur 3.5 – 4m<sup>2</sup> Fläche pro Person) ist hier ein Problem. Gemäss einer Studie des BAG wurde der Grenzwert von 2000

ppm CO<sub>2</sub> in mehr als zwei Dritteln der Klassenzimmer überschritten.<sup>1</sup> Mit konsequentem Lüften während der Pause, so lange wie nötig (strategisches Lüften) wurde die CO<sub>2</sub>-Exposition signifikant reduziert. Der Median der CO<sub>2</sub>-Konzentration sank von 1600 ppm (Kontrollgruppe) auf 1097 ppm (Interventionsgruppe). Erreicht wurde das durch Sensibilisierung mithilfe einer Schullektion und eines interaktiven Tools für Schülerinnen und Schüler, das zur Abschätzung der erforderlichen Lüftungsdauer verwendet wurde.

Auf der Webseite Simaria | Frische Luft für wache Köpfe können Lehrpersonen mit ihrer Klasse das Klassenzimmer ausmessen, die Anzahl Schülerinnen und Schüler eingeben und dann mit unterschiedlichen Lüftungszeiten prüfen, wie sie eine gute Luftqualität erzielen können. Ein CO<sub>2</sub>-Messgerät kann hier (temporär) eine Hilfe sein. Es zeigt zudem, wie bei verschiedenen Temperatur-Unterschieden aussen-innen oder aufgrund unterschiedlich grosser Fenster die Berechnung korrigiert werden muss.

Wichtig für gutes Lüften:

- Die Fenster müssen voll geöffnet sein.
- Wenn Querlüften über den Korridor möglich ist, so soll bei offenen Türen und voll geöffneten Korridorfenstern gelüftet werden.
- Wenn über den Korridor nicht quer gelüftet werden kann, soll die Zimmertüre während des Lüftens geschlossen sein.

Neue Schulbauten im Minergiestandard mit Lüftungsanlagen: Die hohe Belegungsdichte ist einzuberechnen und in der Ausschreibung sind entsprechende Ziele für die Luftqualität anzugeben. *Wichtig für das Wohlbefinden ist, dass trotz Lüftungsanlage die Fenster geöffnet werden können, um eine individuelle Beeinflussung des Raumklimas zu ermöglichen.*

#### **4.2.3 Schadstoffe**

Sowohl in Neubauten (VOC, partikelgebundene organische Verbindungen, Biozide, Weichmacher, Flammschutzmittel etc.) wie auch in Altbauten (Asbest, PCP, Naphthalin, PAK, PCB etc.) können Schadstoffe vorkommen. Die Beurteilung der gesundheitlichen Gefährdung ist hier komplex, und es empfiehlt sich der Einbezug von Fachpersonen des kantonalen Labors, die hier mithelfen, eine erste Beurteilung vorzunehmen, allenfalls erste Massnahmen empfehlen und zum weiteren Vorgehen beraten können.

Kantonales Labor/Abteilung Umweltsicherheit

Link: Umweltsicherheit (be.ch) -> Radon, Wohngifte und Asbest

Telefon 031 633 11 11

#### **4.2.4 Lärmbelastung**

In vielen Klassenzimmern und Schulräumen ist es laut. In einer österreichischen Schülerbefragung gaben 34% der Befragten an, dass sie oft bis sehr oft Mühe haben dem Unterricht zu folgen, weil es zu laut ist. 60% der befragten Lehrpersonen gaben an, dass es in ihren Klassen oft bis sehr oft zu laut ist und sie in ihrem Wohlbefinden beeinträchtigen. Im Unterricht entsteht leicht eine Lärmspirale: Es ist laut – ich spreche lauter – es wird noch lauter.

Die Folgen eines erhöhten Lärmpegels zeigen sich beim Lernen und Lernerfolg. Insbesondere schwächere, fremdsprachige sowie weit weg von der Lehrperson platzierte Schülerinnen und

<sup>1</sup> Vassella, Claudia C., Koch, Jeremy et al. From spontaneous to strategic natural window ventilation: improving indoor air quality in Swiss schools. Int J of Hygiene and Environmental Health, 2021, 234; 113746 (open access)

Schüler folgen nicht weiter, weil sie nichts verstehen. Sie werden vielleicht unruhig, was den Lärmpegel weiter erhöht. Die Konzentrationsfähigkeit leidet. Gesundheitliche Auswirkungen sind Stimmstörungen durch lautes Sprechen, starke Ermüdung, Reizbarkeit und schliesslich chronischer Stress mit all seinen Folgen. Die schulärztliche Beobachtung bei einem Schulbesuch sowie Klagen über den Lärm im Klassenzimmer durch Lehrpersonen oder SuS rechtfertigen daher durchaus, dass das Problem bei den Verantwortlichen (Klassenlehrperson, Schulleitung, Schülerinnen und Schüler) angesprochen wird.

Für die Reduktion des Lärmpegels im Klassenzimmer gibt es zwei wesentliche Einflussfaktoren: (1) die Raumakustik (zu lange Nachhallzeiten) und (2) das Unterrichtsmanagement.

Bei der *Raumakustik* kann ein erster Augenschein durch ein Klatschen in die Hände und den hörbaren Nachhall einen Eindruck vermitteln. Bauliche Massnahmen wie das Einhängen einer Akustikdecke (Achtung: diese kann durch einen neuen Farbanstrich in ihrer Wirkung reduziert werden) oder das Anbringen von Schallabsorbieren an Decke oder Wänden können helfen, oder eine Einrichtung, die mehr Struktur in den Raum bringt. Auch das Anbringen schalldämpfender Filze unter Stühlen und Tischen reduziert die Lautstärke.

Diverse nützliche Tipps für pädagogische Massnahmen zur Reduktion der Lautstärke im Klassenzimmer gibt es auf dem Internet. Einfache Hilfsmittel können sein:

- Eine Tischglocke, Klangschale oder ein anderes Signal, mit welchem die Schülerinnen und Schüler darauf aufmerksam gemacht werden, dass es zu laut ist;
- Signalkärtchen oder -gesten für die SuS, die anzeigen, dass es für sie zu laut ist.
- Eine Lärmampel, die anzeigt, wenn der Lärmpegel für die aktuelle Aktivität zu hoch ist. Ähnlich wie die CO<sub>2</sub>-Ampeln können solche Geräte von mehreren Klassen gemeinsam genutzt werden, um das Einüben neuer Regeln zu unterstützen.

#### **4.2.5 Elektromagnetische Strahlung durch WLAN**

Mit der zunehmenden Einführung digitaler Unterrichtsformen und dem Einsatz von Laptops und Tablet-Computern im Unterricht gibt die durch das erforderliche WLAN erzeugte elektromagnetische Strahlung Anlass zu Fragen.

Gemäss Faktenblatt WLAN des BAG gibt es weder gesicherte Erkenntnisse noch plausible Hinweise zu gesundheitlichen Gefahren. Schutzmassnahmen gegen die elektromagnetische Strahlung sind daher für alle Bevölkerungsgruppen nicht erforderlich (auch nicht für Kinder).

Wer die hochfrequente Strahlung aus persönlichen Gründen in der Schule dennoch verringern möchte hat folgende Möglichkeiten:

- Platzierung des Access Points zentral im zu versorgenden Gebiet (guter Empfang für alle Geräte) und im Abstand von 1m von Arbeits-, Aufenthalts- und Ruheplätzen
- Ausschalten des WLAN Access Points, wenn er nicht im Gebrauch ist.

#### **Muskulo-skelettale Belastungen**

- Zum Thema **Sitzen** gibt die Broschüre «Wer sich nicht bewegt, bleibt sitzen.» von Radix gute, umfassende Informationen zur richtigen Einstellung der Pulte und Tipps zur Vermeidung von zu langem Sitzen im Unterricht.
- Zur **ergonomischen Einrichtung des Bildschirmarbeitsplatzes** gibt es eine nützliche Broschüre der Suva.
- **Gewicht des Schulrucksacks**: Gemäss kidcheck-Studie der Universität Saarbrücken, darf ein gefüllter Schulsack bis 20% des Körpergewichts eines Kindes betragen.

### 4.3 Arbeitsmedizinische Beratung im Hinblick auf die Berufswahl

Diese hat vor allem im Hinblick auf die Berufswahl in den **8. Klass-Untersuchungen** eine gewisse Bedeutung. Im Folgenden soll hier auf einige häufigere gesundheitliche Situationen hingewiesen werden, bei denen die Eignung eines gewählten Berufs möglicherweise weiter abgeklärt werden sollte. Nicht eingegangen wird auf seltenere Erkrankungen, bei denen Jugendliche am besten direkt ihre behandelnden Fachärztinnen und –ärzte konsultieren.

Grundsätzlich gilt es zu unterscheiden, ob von einem Beruf gänzlich abgeraten werden muss, oder ob Betroffene einen Beruf mit konsequenten Schutzmassnahmen ausüben können. Bei Berufen mit erhöhtem Risiko ist Jugendlichen mit einer entsprechenden Grunderkrankung jedenfalls zu einer Konsultation mit den behandelnden Ärztinnen/Ärzten zu raten.

#### Jugendliche mit Allergien – berufliche Tätigkeiten mit erhöhtem Allergierisiko

(inhalative Allergene = I; Hautreizstoffe mit Risiko für Kontaktallergien= K)

Brot- und Backwarenindustrie, Müllerei (Mehlstaub, Schimmelpilze)	I
Schönheits- und Kosmetikbranche (Färbemittel, Wasserkontakt)	K
Druckereibranche (Terpentin, Chrom, Kobalt, Farben, Lösungsmittel)	I K
Gartenbau, Floristik, Wald- und Forstwirtschaft (Pollen, Insekten, Pflanzensäfte)	I K
Baugewerbe (Staub, Zement, Mörtel, Sonne)	I K
Metallindustrie (Mineralöle, Kühlemulsionen, Reinigungs und Lösungsmittel)	K
Medizin, Pflege und Therapie (Desinfektionsmittel, Latex, Antibiotika, Wasser)	I K
Berufe mit Umgang mit Chemikalien, Reinigung (Reizstoffe, Wasser)	K
Holzindustrie, Innenausbau (Holzstäube, Harze, Klebstoffe, Farben, Lacke)	I
Milch und Fleischindustrie (Wasser, Desinfektionsmittel, tierische Eiweisse)	K

(Quelle: Allergiezentrum Schweiz)

#### Jugendliche mit Epilepsie – Berufe mit Sturzgefahr, Schichtarbeit und Transportgewerbe

Mit einer Epilepsie ist für Berufe mit Tätigkeiten auf Leitern und Gerüsten sowie an gefährlichen Maschinen oder mit gefährlichen Gütern mit den behandelnden Fachärztinnen und –ärzten zu prüfen, ob ein entsprechender Beruf angesichts des Krankheitsverlaufs und der Art der Anfälle aus Sicherheitsgründen möglich ist. Zudem wirkt sich Schichtarbeit wegen des unregelmässigen Schlafrhythmus ungünstig aus.

Strenge Regeln gelten bezüglich Berufen im Personentransport oder für Lastwagenchauffeure.

#### Farbenfehlsichtigkeit oder Farbsehschwäche

Kritisch sind Berufe in der *Elektrobranche und in der Transportbranche* (Chauffeur, Pilot, Lokomotivführer), wo eine Farbensehschwäche eine Gefährdung darstellt, sowie *Malerberufe und Berufe im graphischen Bereich*. Hier sollte vor Beginn einer Ausbildung genau geklärt werden, was mit der vorliegenden Störung des Farbensinns möglich ist.

#### Jugendliche mit Diabetes – Gefährdungen bei Unterzuckerungen

Kritisch sind Berufe, bei denen Betroffene bei Unterzuckerung sich oder andere gefährden können (z.B. Dachdecker, Hochbau), Berufe der Personenbeförderung oder Berufe mit Umgang mit Schusswaffen.