

Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz

Lösungsvorschlag zur 2. Aufgabe

Der nachfolgende Lösungsansatz erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Er ist auch nicht als „die“ Lösung anzusehen.

Es soll vielmehr grundsätzlich eine Herangehensweise aufgezeigt werden, die geeignet ist, ein derartiges Problem im Arbeitsschutz zu lösen.

Der Lösungsvorschlag soll Sie animieren, Ihren eigenen Lösungsansatz zu überprüfen, zu hinterfragen und auch zu bestätigen.

Das wird auch die Zielrichtung bei den Lösungsvorschlägen zu den weiteren Wochenaufgaben sein.



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz – LV zu A2, Aufgabe 1

mögliche Ursachen	„TOP“
Überladen der Batterie durch 24V Spannung	T
Ziehen des Ladesteckers am Kasten vor netzseitigem Abschalten des Ladegerätes	P
Nachlässigkeit (fehlende Kontrolle des Ladespannung)	P
Zeitdruck	P,O
Ladegerät erleichtert Fehlbedienung, keine deutlich sichtbare Spannungsanzeige	T
nicht ausreichende Belüftung des Batteriekastens	T



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz – LV zu A2, Aufgabe 1

Ursache	„TOP“
Zellschluss in Batterie, „gesunde“ Zellen werden überladen	T
Ladegerät defekt, Überladen der Batterie	T
fehlende Betriebsanweisung	O,P
fehlende Unterweisung	O,P
Unfug, „Spaß“	P



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz – LV zu A2, Aufgabe 2

Bei der Unfalluntersuchung vor Ort wurde üblicherweise zuerst „gemauert“. Nach einiger Zeit, als das Eis gebrochen war, wurde eingeräumt, dass versehentlich als Ladespannung 24V eingestellt war.

Als „Sofortmaßnahme“ wurde deshalb der Wahlschalter mittels Sekundenkleber auf 12V fixiert, auch weil die 24V ohnehin nicht mehr benötigt würden. So weit so gut - vorerst!

Eine Notlösung, die baldmöglichst durch eine vorschriftenkonforme, dauerhafte Maßnahme ersetzt werden sollte, wie z.B.

- Modernes Ladegerät, welches die eingestellte Ladespannung deutlich anzeigt, und somit eine Fehlbedienung und ein Überladen der Batterie erschwert (falls die 24V benötigt werden); ansonsten 12V-Ladegerät im WLA fest installiert;



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz – LV zu A2, Aufgabe 2

- Sicherstellen, dass Batteriebehälter und/oder Ladekasten (je nach Ausführung) über ausreichende Belüftungsöffnungen verfügen;
- Unterweisung der Beschäftigten über die künftige Vorgehensweise beim Laden der Batterie(n) des WLA mit Hilfe der Aufarbeitung des Unfalles;
- Anbringen der Betriebsanweisung am WLA (z.B. auf der Innenseite des Batteriebehälterdeckels oder am externen Ladegerät)
- Optische auffällige Anzeige am Ladekasten oder WLA, dass geladen wird. Es kommt gar nicht so selten vor, dass in der Eile mit noch angestecktem Ladegerät (Erhaltungsladung) weggefahren wird.



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz – LV zu A2, Aufgabe 2



Nachrüstung des WLA mit
fest installiertem Ladegerät



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz – LV zu A2, Aufgabe 2



Einspeisepunkt am Batteriekasten

Warnleuchte bei Ladevorgang



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz – LV zu A2, Aufgabe 3

Hätte man den Unfall generell vermeiden können?

Im Rahmen der seit 1998 vorgeschriebenen Beurteilung der Arbeitsbedingungen („Gefährdungsbeurteilung“) wäre dies durchaus möglich gewesen (siehe hierzu auch Arbeitsschutzgesetz).

Eine solche Beurteilung der Arbeitsbedingungen ist ja auch die Grundlage für die Erstellung einer Betriebsanweisung!

Bei dieser Beurteilung sollen die relevanten Arbeitsabläufe auf mögliche Gefährdungen für die Beschäftigten untersucht werden. Dabei hätte man auf die unsichere Art des Ladens der Batterien stoßen müssen.

Sinn dieser Beurteilung ist ja gerade Gefahren für die Beschäftigten zu identifizieren, bevor sie wirksam werden.

Also mit einem Wort: **Ja!**



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz – LV zu A2, Aufgabe 4

Zuerst wird auf einige Sachverhalte hingewiesen, die eine derartige Betriebsanleitung grundsätzlich enthalten sollte.

Anschließend sehen Sie eine klassische Betriebsanleitung, welche natürlich in der Praxis noch durch Orts- und Betriebsspezifika zu ergänzen ist.

- Nur zum Laden von 12V-Batterien mit einer Nennspannung von ... bis ... geeignet;
- Batterien mit Zellschluss dürfen **nicht** geladen werden!
Explosionsgefahr durch Knallgasentwicklung!
- **Vor** dem Unterbrechen oder Schließen von Stromverbindungen an der Batterie oder am Batteriekasten ist das Ladegerät netzseitig abzuschalten
- **Vor** Arbeiten an der Batterie Netzstecker ziehen und nur geeignetes Werkzeug (isoliert) verwenden.



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz – LV zu A2, Aufgabe 4

- Lüftungsöffnungen dürfen nicht verdeckt werden!
- Das Laden von Batterien darf nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- **Nicht** Rauchen während der Arbeit!
- Falls noch nicht-wartungsfreie Batterien Verwendung finden oder Batterien noch vor Ort befüllt werden, Hinweis auf die Tragepflicht persönlicher Schutzausrüstung (Augenschutzbrille, säurefeste Schutzhandschuhe und Schürze) sowie Überprüfen der Funktionsfähigkeit der Not-Augendusche vor Tätigkeitsbeginn!
- ...



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz – LV zu A2, Aufgabe 4

BETRIEBSANWEISUNG		HOCHSCHULE PFORZHEIM
gemäß GefStoffV		
Tätigkeit:		Datum: 17.10.2005 Unterschrift des Verantwortlichen:
Gefahrstoffbezeichnung		
Batteriesäure		
Farb- und geruchlose Flüssigkeit, die mit Wasser verdünnbar sind. Die Produkte werden zum Füllen von Bleibatterien (als Elektrolyt) verwendet und bestehen aus 38 – 50%iger Schwefelsäure.		
Gefahren für Mensch und Umwelt		
	<ul style="list-style-type: none">• Atzend!• Beim Batterieladen kann Wasserstoffgas freigesetzt werden, insbesondere bei zu langem Ladevorgang oder beim Laden defekter Batterien. Bildung explosionsfähiger Gemische möglich!• Verschlucken kann zu Gesundheitsschäden führen!• Augenschäden möglich.• Führt zu schlecht heilenden Wunden.• Reagiert mit Laugen und Wasser unter Wärmeentwicklung. Spritzgefahr!• Beim Verdünnen Wasser zugeben, nie umgekehrt!	
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
	<ul style="list-style-type: none">• Verspritzen vermeiden!• Gefäße nicht offen stehen lassen!• Verschmutzte Gegenstände und Fußboden sofort mit viel Wasser reinigen!• Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!• Nach Arbeitende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen!• Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren!• Benetzte Kleidung sofort wechseln.• Batterien nur in gut belüfteten Räumen aufladen.• An- und Abklemmen der Pole nur bei ausgeschaltetem Ladegerät.• Nicht rauchen, offene Flammen vermeiden.• Transport der Batterie nur mit geschlossenen Zellen.• Beim Verschließen von Behältern und beim Abfüllen säurefeste Schutzhandschuhe tragen.• Beim Umfüllen/Nachfüllen Schutzbrille tragen.• Bei Spritzgefahr säurefeste Schürze tragen.• Für alle unbedeckten Körperteile fetthaltige Hautschutzsalbe verwenden.• Batteriesäure nicht in Gewässer, Erdreich, Abwasser oder Grundwasser gelangen lassen.	
Verhalten im Notfall		
	Bei Verschütten: Mit Kalksteinmehl oder Universalbindemittel abstreuen, mechanisch entfernen, Reste mit viel Wasser wegpülen. Bei Brand: Beim Brand von Batterien: Einsatz von Schaum-, CO ₂ - oder Pulverlöscher.	
Notruf: 112		
Erste Hilfe		
	Nach Hautkontakt: Mit viel Wasser abwaschen, benetzte Kleidung. Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen! Bei Bewusstsein in kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen. Arzt rufen. Nach Augenkontakt: Mit viel Wasser oder Augenspülung spülen bis die Reizung nachlässt. Sofort Arzt aufsuchen.	
Notruf: 112		
Sachgerechte Entsorgung		
	<ul style="list-style-type: none">• Batterien können von Spezialfirmen wiederverwertet werden.• Batterien nicht entleeren.• Batteriesäure nicht ins Erdreich, Grundwasser oder in die Kanalisation gelangen lassen.	



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz

3. Aufgabe

Thema ist die Gefährdungsbeurteilung.

Vergegenwärtigen Sie sich folgende Situation:

In einem Betrieb befindet sich eine Holzwerkstatt in einem ursprünglich als Erweiterung des Lagers geplanten Anbau der Lagerhalle nach Südwesten gelegen. Der Raum ist ca. 80qm groß, die Höhe beträgt 2,60m. Er verfügt über einen Betonfußboden, der an einigen Stellen schadhaft ist.

Zur Stammebelegschaft zählen vier Beschäftigte: 1 Schreinermeister, 1-geselle und 2 angelehrnte Kräfte, die unter Anleitung des Schreinermeisters – z.T. auch selbständig – diverse Holzarbeiten ausführen. Seit einigen Monaten arbeitet auch ein Praktikant (Umschüler vom Arbeitsamt) in der Werkstatt. Obwohl dieser Beschäftigte Metallarbeiten ausführt und daher besser in der Metallwerkstatt untergebracht worden wäre, dort aber kein passender Platz für ihn zu finden war, hat man ihm in der Holzwerkstatt behelfsmäßig einen Arbeitsplatz eingerichtet.



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz

Eine der Tätigkeiten, die der Praktikant ausführt, ist das Herstellen von Anschlag-winkeln aus Flachstahlrohlingen. Dabei kommen zu den Arbeiten an den Metallbearbeitungsmaschinen (Trennschleifer, Bohrmaschine, Biegemaschine) kurzzeitig auch Schweißarbeiten dazu.

In der Holzwerkstatt befinden sich neben verschiedenen Handmaschinen 2 Kreissägen, 1 Bandsäge, 1 Hobelmaschine, 1 Bandschleifmaschine, 1 Fräsmaschine sowie 1 Ständerbohrmaschine. Alle Maschinen - auch die zur Metallbearbeitung - sind in einem durchweg guten sicherheitstechnischen Zustand. Eine mobile Absauganlage für Holz ist vorhanden, kann aber nur an jeweils eine der Maschinen angeschlossen werden.

Bei orientierenden Lärmmessungen wurden Werte von 95 dB(A) festgestellt. Die Raumtemperaturen liegen in den Sommermonaten häufig bei 28°C und darüber. Fenster und Türen sind dann meist geöffnet. Die Luftgeschwindigkeit erreicht bei Querlüftung einen Wert von 0,6 m/s.

Das Holzlager befindet sich ca. 100m entfernt auf dem Gelände. Zum Holztransport vom Holzlager zur Werkstatt stehen geeignete Transportwagen zur Verfügung, die allerdings



Teil II: Lehrmodul Arbeitsschutz

aus Bequemlichkeit (der Vorbenutzer hat das Holz noch nicht abgeladen) nicht immer benutzt werden. Der jeweilige Mitarbeiter schultert dann das Holz kurzerhand auf, wenn es gerade noch zu schaffen ist, und geht dann eben häufiger. Schwere und sperrige Teile werden auch schon mal zu zweit transportiert.

Aufgaben:

1. Ermitteln Sie mindestens 7 in der Beschreibung des Fallbeispiels erkennbare Gefährdungen, denen die Beschäftigten ausgesetzt sind.
2. Geben Sie für jede Gefährdung deren Quellen an.
3. Erstellen Sie eine Rangliste der Gefährdungen.

Hinweis: Die benötigten Vorschriften, wie „Technische Regeln für Arbeitsstätten“, „Lärm und Vibrationen“ finden Sie z.B. auf der homepage der BAuA.

Googeln Sie ruhig ein wenig!

Viel Erfolg!

