



Arbeitsicherheit Arbeitsicherheit Im Betrieb.

1. Einteilung

Notwendigkeit und Gründe

- Humane Gründe:

Sorge um die körperliche Sicherheit der Mitarbeiter

- Wirtschaftliche Gründe:

Folge von Arbeitsunfällen (Personenschäden) beeinflussen den betrieblichen Produktionslauf.

- Volkswirtschaftliche Gründe:

Kosten die durch Arbeitsunfälle entstehen, sind auch Bestandteil der Volkswirtschaftlichen Erfolgsrechnung.

ZUSAMMENFASSEND:

Jeder Arbeitsunfall bedeutet menschliches Leiden, soziale Probleme und immense Kosten.

Insgesamt werden unter dem Begriff Arbeitsunfälle eingeschlossen:

- Arbeitsunfälle im eigenen Sinne d.h. solch die sich bei einer Betrieblichen Tätigkeit ereignet haben.
- Berufskrankheiten.
- Wegeunfälle.

Gefahren können hervorgerufen werden durch:

- Mängel an Betriebsanlagen.
- Mängel an Schutzeinrichtungen.
- Sicherheitswiedriges Verhalten => bei dem Umgang mit Betriebsmitteln
- Sicherheitswiedrige Handlungen.
- Sicherheitswiedriges Verhalten.
- Sicherheitswiedrige Unterlassungen.
- Organisatorische Mängel
- Mängel beim Einsatz von Mitarbeitern
- Mängel bei der Aufsichtspflicht

Um solche Gefahren vorzubeugen ist es notwendig das:

- Vorbereitete Sicherheitsmaßnahmen (Gefahrenanalyse)
- Sicherheitsbezogene Arbeitsplatzgestaltung.
- Unfallursachenermittlung/Unfallanalyse.

2. Organe des Arbeitsschutzes.

Die Außerbetrieblichen Sicherheitsorgane werden in drei Teilabschnitte gegliedert:

- Staatlicher Bereich

Nach Artikel 87 GG hat der Bund die Aufgabe, Arbeitsschutzgesetze zu erlassen.

- Selbstverwaltender Bereich

Die Gewerblichen Brufsgenossenschaften / Die Landwirtschaftlichen Brufsgenossenschaften / und die Eigen- Unfallversicherungsträger.

Folgende Aufgaben sind en Unfallversicherungsträgern nach Gesetz zugewiesen:

- Verhütung von Arbeitsunfällen.
- Leistung zur Rehabilitation von Verletzten.
- Entschädigung durch Geldleistung.

- Privatrechtlicher Bereich

- Technischer überwachungs Verein (TÜV)
 - Deutsches Institut für Normung (DIN)
 - Verein Deutscher Ingenieure (VDI)
 - Verein Deutscher Elektriker (VDE)
- (SIEHE KOPIE Arbeitsschutzgesetze)

- Betriebliche Organisation.

- Der Unternehmer
- Die Betriebsräte: Maßnahmen beim Arbeitgeber beantragen und sie haben ein Mitbestimmungsrecht.
- Die Fachkraft für Arbeitssicherheit. ist nach Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) schriftlich zu Bestellen. Sie ist abhängig vom Betriebsrat und der Anzahl der beschäftigten Mitarbeiter.
- Die Sicherheitsbeauftragten gibt es bei mehr als 20 Angestellten.
- Der Betriebsarzt.
- Der Arbeitsausschuß. Ist der Unternehmer oder einer von ihm Beauftragter, Zwei vom Betriebsrat bestimmten Betriebsratmitglieder, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Betriebliche Ärzte, Sicherheitsbeauftragten.

3. Gesetze Regelungen und Vorschriften

Art. 2 GG Nr. 1+2

- wichtige Rechtsnormen.

Gewerbeordnung (GewO) Grundlegendes Gesetz für Arbeitsschutzrecht. Bedeutung: § 120a (Betriebssicherheit) Verpflichtung des Unternehmers für Arbeitssicherheit zu sorgen.

Reichsversicherungsordnung (RVO)

Gesetz zur Grundlage der Sozialversicherung. Verpflichtung der Berufsgenossenschaft (BG) bei Unfällen zu entschädigen, und UVV en zu entlassen. (§ 546)

Geräte Sicherheitsgesetz oder Gesetz über technische Arbeitsmittel(GzA)

Verpflichtung für Hersteller oder Vertreiber nur solche Geräte in den Verkehr zu bringen, die bei bestimmungsmäßiger Verwendung dritte nicht Gefährden.

Betriebsverfassungsgesetz

§ 89 Arbeitsschutzgesetz gehört zu den Aufgaben des BR.

- Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit.
- Arbeitsstätten Verordnung
- Regeln der Technik
 - DIN Normen
 - VDE Normen
 - VDI Richtlinien
- UVV (KOPIE)
Technische Arbeitsmittel

- Arbeitseinrichtungen (Schutzausrüstungen Einrichtungen zum Beleuchten, Beheizen, Kühlen u.s.w....)
- Arbeits-, - und Kraftmaschinen
- Hebe-, - und Fördereinrichtungen
- Beförderungsmittel

Es kann nur von den allgemeinen Regeln der Technik abgewichen werden, wenn die gleiche Sicherheit auf anderem Wege gewährleistet wird.

=> GS Zeichen Geprüfte Sicherheit durch anerkannte Prüfstellen.

4. Personen und Schutzausstattung

Am Arbeitsplatz können verlangt werden:

- Technische Maßnahmen
- Organisatorische Maßnahmen
- Persönliche Schutzausrüstung

UVV 1.0

§ 4 Verpflichtet den Unternehmer geeignete persönliche Schutzausstattungen zur Verfügung zu stellen und zu erhalten.

§ 14 Verpflichtet die Mitarbeiter die zur Verfügung gestellten Schutzausrüstungen zu nutzen

Häufigsten PSA (Pers. Schutzausrüstung.)

Kopfschutz, Schutzbrille, Gehörschutz, Handschuhe, Fußschutz.

6. Geeignete Maßnahmen bei Störungen und Unfällen:

6.1 Meldepläne, Fluchtwege, und Berichte

- **Störungs' Meldepläne**
 - ❖ Allgemeines (Abteilung, Zuständigkeit, Datum)
 - ❖ Auswirkung der Störung
 - ❖ Wer oder welche Abt. kann die Störung beheben?
 - ❖ Wie ist diese Abt. zu erreichen?
 - ❖ Wer muß außerdem verständigt werden?
 - ❖ Muß im Schadensfall Alarm gegeben werden?

Bei Brand und Explosionsgefahr ist es notwendig einen Alarmplan aufzustellen.

Alarm – Plan

- ✓ Warnen der gefährdeten Personen
- ✓ Verlassen der gefährdeten Bereiche
- ✓ Einsatz von Löschmitteln
- ✓ Verständigen der Verantwortlichen
- ✓ Verständigung der Feuerwehr
- ✓ Rettung von Mitarbeiter aus den gefährdeten Bereichen
- ✓ Maßnahmen zur ersten Hilfe
- ✓ Vollzähligkeit der Mitarbeiter

Unfallanzeige

Angaben über:

Den Verletzten, die Verletzung, den Unfall, den Unfallzeitpunkt, Arbeitsauftrag, Zustand der Produktionsgüter, Feststellungen am Unfallort, Zeugenaussagen, Auskünfte, sonstiges.

✚ 6.2 Erste Hilfe im Betrieb ✚

Verpflichtung des Unternehmers => **UVV 49.0**. Ihr Schutzziel lautet:

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass zu einer wirksamen 1. Hilfe alle erforderlichen Einrichtungen zur Verfügung stehen, und organisatorische Maßnahmen getroffen werden können.

Ziele der 1. Hilfe.

- Akute Gefahren abwenden.
- Weitere Schäden vermeiden.
- Den Transport vorbereiten bzw. durchführen.

Mindestzahlen für Ersthelfer.

- Bis 20 Angestellte : = 1. Ersthelfer.
- Bei mehr als 20 Angestellten : = In Verwaltungs-, und Handelsbetrieben 5% der Belegschaft.
In sonstigen Betrieben 10 % der Belegschaft.

Erste Hilfe Einrichtungen im Betrieb.

- Verbandkasten.
- Sanitärräume.
- Verbandbuch.

7. Unfallstatistik Maßnahmen und Vorschläge.

Aufgabe: Auswertung und Darstellung des betrieblichen Unfallgeschehens.

=> Maßnahmen zum Arbeitsschutz.

=> Überprüfung der betrieblichen Sicherheit.

Datenträger:

Innerbetriebliche Unfallmeldung.

(Schriftliche Erfassung des Unfallgeschehens)

- Aufgrund der ermittelten Unfallursachen müssen Unfallverhütungsmaßnahmen getroffen werden.

Außerbetriebliche Unfallanzeige.

Bei einem Arbeitsausfall der eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Tagen verursacht, geht die Anzeige zur BG oder zur Gewerbeaufsicht.

- Angaben:
- Unfallort.
 - Produktionsmittel.
 - Persönliche Schutzausstattung.
 - Nach dem Unfall getroffene Sicherheitsmaßnahmen.
 - Zeugen des Unfalls.
 - Beschreibung des Unfalls.

Verbandbuch Eintragungen.

Bereiche der betrieblichen Unfallstatistik.

- die Informationsstatistik.
- (Übersicht über Stand und Entwicklung e Unfallgeschehens.

- Die Arbeitsstatistik.
- (Aufzeigen von Unfallschwerpunkten).

Aus den Unfallstatistiken werden Gefährdungsanalysen ermittelt.

- welche Arbeitsvorgänge finden statt?
- Welche Gefährdungen von der Umgebung auf den Arbeitsplatz einwirken.
- Welch Folgen sich für den Beschäftigten ergeben Können!

Sicherheitsanalysen.

- ermitteln wie man Gefährdungen oder die Auswirkung verhindern kann.
- (welche technischen Arbeitsanweisungen und Unterweisungen erforderlich sind, welch personellen Anforderungen zu erfüllen sind.

7.2 Erarbeiten von Maßnahmen Vorschlägen.

- Checklisten
- Unterweisung am Arbeitsplatz
- In angemessenen Zeitabständen, aber mindestens 1. Im Jahr (UVV 1.0 §7 Abs. 2)
-

8. Gefahrenstoffe.

Gesundheitsgefährdungen durch Chemischen und physischen Einwirkungen.

- Gefahrstoffen.
- Verfahren bei denen Gefahrstoffe entstehen.

Gefahrstoffe können gasförmig als Dampf, flüssig oder in fester Form vorliegen.

Gesundheitsschäden

- Reizungen.
- Vergiftungen.
- Verätzungen.

Gesetze - Vorschriften - Forderungen.

- Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen.
- Verordnung über Gefahrstoffe.
- UVV, Sicherheitsregeln, Merkblätter der Berufs Genossenschaft. (BG)
- Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter.
- Abfallbeseitigungsgesetz.

8.1 Gesetzkonzentration.

- Maximale Arbeitsplatzkonzentration. (Max-Wert)

Ist die höchstzulässige Konzentration eines Arbeitsstoffes als Gas, Dampf oder Schwebstoff in der Luft am Arbeitsplatz, die nach gegenwärtigen stand der Technik, bei wiederholtem oder Langfristig in der Regel täglich acht Stündigen einwirken, jedoch bei Einhaltung einer Wochenarbeitszeit bis zu 40 Stündeigen allgemeinen die Gesundheit nicht gefährden.

- Technische Richtkonzentration.

(TRK – WERT) Kopie

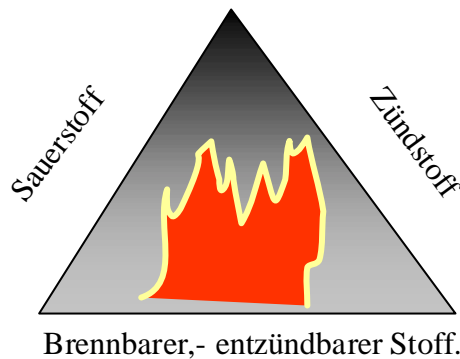
9. Brand und Explosionsgefahr.

➔ Allgemeine Grundlagen des Verbrennungsvorganges.

Der Verbrennungsvorgang ist eine chemische Reaktion, bei der ein brennbarer Stoff eine Verbindung mit Sauerstoff eingeht.

Es gibt drei Voraussetzungen:

- brennbarer oder entzündbarer Stoff muß vorhanden sein.
- Sauerstoff.
- Zündstoff.



GEFAHRENDREIECK.

Verbrennungsarten:

- Flamme oder Glut => Brand.
- Stille Verbrennung => Oxidation eines Stoffes. (Rosten von Eisen)

Brennbarkeit:

Hängt von der Fähigkeit des Stoffes ab, sich mit Sauerstoff zu vermischen.

Mann unterscheidet:

Feste Stoffe. Ihre Brennbarkeit wird nach der Entzündungstemperatur ermittelt.

Bsp.: Teer.	Entzündet sich von selbst bei einer Temperatur von: 500°C
Steinkohle	Entzündet sich von selbst bei einer Temperatur von: 400°C
Fichtenholz	Entzündet sich von selbst bei einer Temperatur von: 280°C
Schwefel	Entzündet sich von selbst bei einer Temperatur von: 250°C
Torf	Entzündet sich von selbst bei einer Temperatur von: 230°C
Gelber Phosphor	Entzündet sich von selbst bei einer Temperatur von: 60°C

Das Brandverhalten dieser Stoffe, wird nach der Brennbarkeit bewertet.

(Entflammbarkeit). Das Brandverhalten kann man durch Schutzanstriche verringern.

Flüssigkeiten:

Brennbarkeit wird durch den Flammpunkt beurteilt.

⇒ Flammpunkt ist die niedrigste Temperatur, bei der sich aus der Flüssigkeit Dämpfe in solcher Menge entwickeln, die sich mit der Luft über dem Flüssigkeitsspiegel vermischen, und durch eine Zündquelle entflammbar sind.

Einteilung der Flüssigkeiten in Gefahrenklassen.

GRUPPE A: Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt, nicht über 100°C, und hinsichtlich der Wasserlöslichkeit nicht die Eigenschaften der Gruppe B aufweisen.

GEFAHRENKLASSE AI

Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt < 21°C. (Bilden bei Zimmertemperatur brennbare Dämpfe)

!!GRFÄHRLICHSTE FLÜSSIGKEIT !!

GEFAHRENKLASSE AII

Flüssigkeit mit einem Flammpunkt von 21°C.....55°C.

GEFAHRENKLASSE AIII

Mit einem Flammpunkt von 55°C.....100°C.

GRUPPE B:

Sind Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21 °C, und die sich bei 15°C in jedem beliebigen Verhältnis in Wasser lösen.

Soll heißen: Flüssigkeiten der Gruppe A lassen sich nicht mit Wasser vermischen und sind daher auch nicht mit Wasser löslich. Flüssigkeiten der Gruppe B dagegen sind mit Wasser löslich. (Es kann eine Verdünnung eintreten und somit kann bei einem Brand die Temperatur und somit auch der Flammpunkt herabgesetzt werden.)

Gase.

Brennbare Gase haben keinen Flammpunkt (SCHADE). Sie liegen bei Zimmertemperatur bereits in einem gasförmigen Zustand vor.

- *Sauerstoff:*

Für die Verbrennungsgeschwindigkeit ist es von wesentlicher Bedeutung, wie schnell sich der brennbare Stoff mit Sauerstoff verbindet. Unsere Atemluft hat 21% Sauerstoff. Wird dieser Anteil auf 15% verringert, erlöschen die Flammen.

!!! LEBENSGEFAHR DURCH ERSTICKEN !!!

Ist der Sauerstoffgehalt über 21% bedeutet das eine Erhöhung der Brandgefahr und eine Beschleunigung der Verbrennung. Dadurch steigt auch die Verbrennungstemperatur erheblich an.

- Zündquellen können sein:
- Funken (vom Trennjäger)
 - Lichtbogen beim Schweißen.
 - Flammen beim Löten.
 - Heiße Oberflächen.
 - Wärmestrahlung.
 - Entwickelte Eigenwärme, durch chemische Prozesse.

9.2 Maßnahmen bei Brand,- und Explosionsgefahr.

50% aller Brand,- und Explosionsschäden entstehen in der Gewerblichen Industrie. Daraus folgt das dort der Brandschutz eine besondere Rolle spielt. Fast $\frac{1}{3}$ aller Brände davon werden durch Elektrizität erzeugt.

Brandschutzmaßnahmen.

Diese unterteilt man in *technische* und *organisatorische* Maßnahmen.

- Technische:** (sind Vorrangig) Brandschutzmaßnahmen.
- Brandgefahren gering halten
 - Ausbreitung von Bränden zu begrenzen.
 - Flucht,- und Rettungswesen für Personen schaffen.
 - Brandbekämpfungsmaßnahmen zu Unterstützen.
 - Ausreichend arten und Zahl von Löschmittel zur Verfügung stellen.
- Organisatorische:** Diese Maßnahmen sollen insbesondere:
- Das entstehen von Bränden verhindern.
 - Im Brandfall da schnelle retten von Personen und eine wirkungsvolle Brandbekämpfung sicherstellen.

Es ergibt sich als organisatorische Aufgabe die Erstellung eines Alarmplanes.

Löschmittel.

Wasser.

Kann eine große Wärmemenge Binden, ist leicht verfügbar und billig. Wasser hat aber den Nachteil, das es sehr schnell gefriert. Dieses kann durch Zugabe von Chemikalien vermieden werden.

Lösch – Schaum.

Verwirbelung von Luft mit Wasser und einem Schaummittelzusatz.

Löschpulver.

Ist für fast alle Arten von Bränden einsetzbar.

Kohlendioxid.

Ist in Flaschen unter sehr hohem Druck gelagert, und daher auch flüssig. Es verdampft den Sauerstoff und erstickt somit die Flammen.

10. Innerbetrieblicher Transport und Verkehr.

10.1 Transport von Hand und mit einfachen Hilfsmitteln.

Einflussfaktor:

- Lebensalter
- Geschlecht.
- Statische / Dynamische Belastung.
- Hubhöhe.
- Hubzeit.

Regeln beim Heben:

Anheben aus der Kniebeuge mit aufgerichteten Oberkörper. Die Last sollte nahe am Oberkörper anliegen und mit ausgestreckten Armen getragen werden. Der Blick sollte frei sein.

10.2 Verschiedene UVV's

- UVV 2.0 Leitern und Tritte.
- UVV 18.1 Winden Hub,- und Zuggeräte.
- UVV 18.2 Krane.
- UVV 18.3 Hebebühnen.

10.3 Anforderungen an Flurförderfahrzeuge, Kran,- und Fahrzeugführer.

- Mindestalter 18
- Geistige Eignung, gute Aufnahmefähigkeit.
- Körperliche Eignung.
- Reaktionsfähigkeit.
- Ausreichende Allgemeinbildung.
- Verhaltensmerkmale. (Verantwortungsbewußtsein und Zuverlässigkeit)
- Führerschein.

Für Jugendliche gelten Beschäftigungsverbote und Beschäftigungseinschränkungen. Nach § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz.

Jugendliche dürfen nicht mit gefährlichen Arbeiten beschäftigt werden.

- Arbeiten die ihre Leistungsfähigkeit überschreiten.
- Bei denen sie Sittlichen Gefahren, Schädlichen Einflüssen, von Lärm und Erschütterung, Strahlen, giftigen, ätzenden oder reizenden Stoffen ausgesetzt werden.
- Die Arbeiten mit besonderen Unfallgefahren verbunden sind.
- Arbeiten bei denen Ihre Gesundheit durch Hitze, Kälte oder Nässe gefährdet wird.

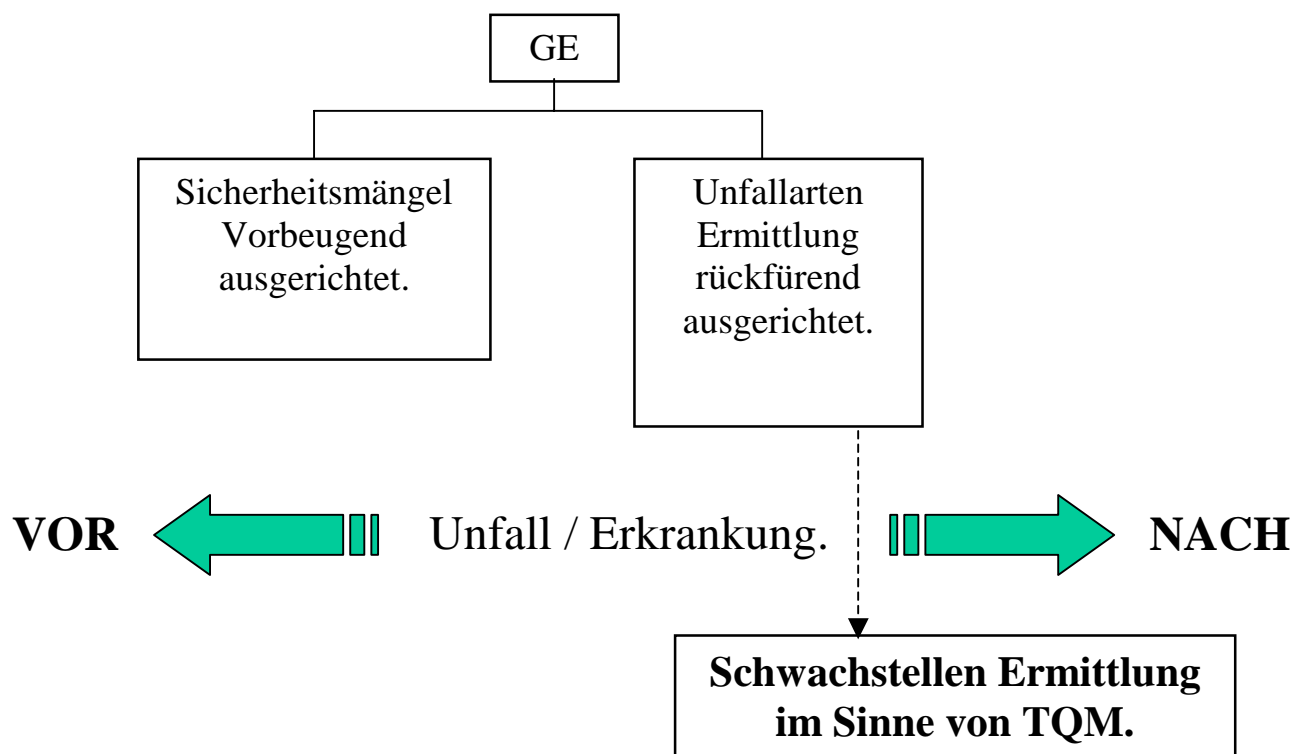
Abweichend davon dürfen Jugendliche über 16 Jahre mit Arbeiten die mit besonderen Unfallgefahren verbunden sind, bei denen ihre Gesundheit durch Kälte, Hitze oder Nässeschäden gefährdet werden könnte, beschäftigt werden.

Wenn:

Dies zur Erreichung des Ausbildungszieles erforderlich ist und ihr Schutz durch die Aufsicht einer fachkundigen Person gewährleistet ist.

11. Gefahrenermittlung (GE)

Sie dient zur gezielten Feststellung von Gefahrenquellen die zu einer Gefährdung von Arbeitspersonen führen können.



Gefahrenanalyse (GA)

Das analysieren von Gefahrenquellen bzw. Unfallursachen, als Einzelfallanalyse / Bereichsanalyse bezogen auf

- ein bestimmtes Unfallereigniss.
- Ein Arbeitssystemm.
- Ein Arbeitsverfahren.

Mit dem Ziel:

- Gefährdungsfaktoren methodisch zu ermitteln.
- Ursachen und Wirkungen festzulegen.

- Schutzziele festzulegen.
Sie ist vergleichbar mit einer Unfallanalyse.

Gefährdungsbeurteilung.

Sie baut auf GE und GA auf.

Sie ist eine Bewertung der festgestellten Abweichung von vorgegebenen Schutzzielen.

