

Sicherheit, Gesundheitsschutz & Umweltschutz

Arbeitsschutz

Unfallverhütung

Sicherheitszeichen

Arbeitsunfälle

Brandschutz

Umweltschutz

Kreislaufwirtschaft

Energie

Vom sicheren Arbeitsplatz bis zum ressourcenschonenden Unternehmen.

Überblick

1 Arbeitsschutzvorschriften

3 Sicherheitszeichen

5 Brandschutz

7 Verpackungsrecht & Kennzeichen

2 Unfallverhütungsvorschriften

4 Verhalten bei Arbeitsunfällen

6 Umweltschutz & Kreislaufwirtschaft

8 Energieeinsparung & Prüfungsfall

Der gemeinsame Gedanke

Arbeitsschutz

Menschen vor Gefährdungen schützen.

Umweltschutz

Umwelt und Ressourcen vor schädlichen Auswirkungen schützen.

Beide Bereiche arbeiten vorbeugend: Gefahren erkennen, Maßnahmen planen, Wirksamkeit prüfen.

Was bedeutet Arbeitsschutz?

Arbeitsschutz umfasst Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, arbeitsbedingten Erkrankungen und Gesundheitsgefährdungen.

Sicherheit

Gesundheit

Prävention

menschen-gerechte Arbeit

Rechtsrahmen im Überblick

Ebene	Beispiele
Gesetze	Arbeitsschutzgesetz, Arbeitssicherheitsgesetz
Verordnungen	Arbeitsstätten-, Betriebssicherheits-, Gefahrstoffverordnung
Technische Regeln	ASR, TRBS, TRGS
Unfallversicherung	DGUV Vorschriften und Regeln

Pflichten des Arbeitgebers

- Gefährdungen beurteilen
- geeignete Schutzmaßnahmen festlegen
- Schutzmaßnahmen umsetzen und prüfen
- Beschäftigte unterweisen
- Notfallorganisation sicherstellen
- Arbeitsschutz in betriebliche Abläufe integrieren

Pflichten der Beschäftigten

- nach Unterweisung und Weisung sicher arbeiten
- Arbeitsmittel bestimmungsgemäß benutzen
- Schutzeinrichtungen und PSA korrekt verwenden
- Gefahren und Mängel melden
- auch auf die Sicherheit anderer achten

Gefährdungsbeurteilung



Welche Gefährdungen werden betrachtet?

mechanisch

elektrisch

Gefahrstoffe

Biostoffe

Lärm / Klima

Ergonomie

Arbeitsorganisation

psychische Belastung

TOP-Prinzip

T - Technisch

Gefahr an der Quelle beseitigen oder abschirmen.

O - Organisatorisch

Abläufe, Zutritt, Arbeitszeit oder Verfahren gestalten.

P - Persönlich

Persönliche Schutzausrüstung und individuelles Verhalten.

Technische Maßnahmen haben grundsätzlich Vorrang vor organisatorischen und persönlichen Maßnahmen.

Beispiel: Stolpergefahr

Mehrere Netzwerkkabel verlaufen quer durch einen Gang.

Maßnahme	Beispiel
Technisch	Kabelkanal / andere Leitungsführung
Organisatorisch	Bereich sperren, bis Mangel beseitigt ist
Persönlich	alleinige Aufforderung „Vorsicht!“ ist die schwächste Lösung

Unterweisung

Unterweisungen müssen arbeitsplatz- und aufgabenbezogen sein. Sie erfolgen insbesondere bei Einstellung, Aufgabenänderung, neuen Arbeitsmitteln oder neuen Technologien und werden bei Bedarf wiederholt.

Unterweisung ist keine einmalige Unterschrift, sondern soll sicheres Verhalten ermöglichen.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Schutzhelm

Schutzbrille

Gehörschutz

Schutzhandschuhe

Sicherheitsschuhe

Atemschutz

Warnkleidung

Absturzschutz

Welche PSA erforderlich ist, ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung.

Was sind Unfallverhütungsvorschriften?

DGUV Vorschriften sind verbindliche Vorschriften der gesetzlichen Unfallversicherungsträger. Sie konkretisieren organisatorische und technische Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit.

DGUV Vorschrift 1

Grundsätze der Prävention

Sie enthält grundlegende Anforderungen an Unternehmer und Versicherte, etwa zu Organisation, Unterweisung, Erster Hilfe und Präventionsmaßnahmen.

DGUV Vorschrift 3

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Besonders relevant für IT und Technik: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen sicher betrieben und in den vorgesehenen Fällen geprüft werden.

Netzteile, Mehrfachsteckdosen, Messgeräte, Servertechnik und andere elektrische Arbeitsmittel dürfen nicht einfach ungeprüft weiterverwendet werden, wenn sicherheitsrelevante Mängel bestehen.

Gesetz, Verordnung, DGUV - nicht dasselbe

Begriff	Rolle
ArbSchG	staatliches Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV / BetrSichV	staatliche Verordnungen
ASR / TRBS	technische Konkretisierung
DGUV Vorschrift	autonomes Recht der Unfallversicherungsträger
DGUV Regel / Information	Hilfen zur praktischen Umsetzung

Sicherheitsbeauftragte und Fachkräfte

Fachkraft für Arbeitssicherheit

berät fachlich zu Sicherheit und Gesundheit

Betriebsarzt

arbeitsmedizinische Beratung und Vorsorge

Sicherheitsbeauftragte

unterstützen im Arbeitsalltag bei Prävention

Warum Sicherheitszeichen?

Sicherheitszeichen geben mit standardisierten Formen, Farben und Symbolen schnell verständliche Sicherheitsinformationen.

Die Bedeutung soll auch ohne langen Text erkannt werden.

Die fünf wichtigen Zeichenarten

Art	typische Form/Farbe	Aussage
Verbotszeichen	rund, rot/weiß	etwas ist verboten
Warnzeichen	dreieckig, gelb/schwarz	Gefahr
Gebotszeichen	rund, blau/weiß	Verhalten ist vorgeschrieben
Rettungszeichen	rechteckig/quadratisch, grün/weiß	Rettung / Erste Hilfe / Flucht
Brandschutzzeichen	rechteckig/quadratisch, rot/weiß	Brandschutzeinrichtung

Verbotszeichen



Beispiele

Rauchen verboten, keine offene Flamme, Zutritt verboten.

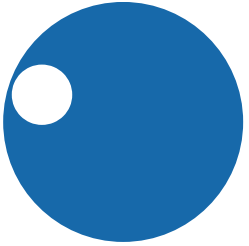
Warnzeichen



Beispiele

Warnung vor elektrischer Spannung, Gefahrstoffen, Flurförderzeugen oder Rutschgefahr.

Gebotszeichen



Beispiele

Schutzbrille benutzen, Gehörschutz benutzen, Sicherheitsschuhe benutzen.

Rettungs- und Brandschutzzeichen



Rettung

Notausgang, Erste Hilfe, Sammelstelle.



Brandschutz

Feuerlöscher, Brandmelder, Löschschlauch.

Zusatzzeichen und Richtungspfeile

Ein Sicherheitszeichen kann durch Zusatzzeichen konkretisiert werden. Bei Fluchtwegen ist die Kombination aus Rettungszeichen und Richtungspfeil entscheidend.

Mini-Fall: Zeichen richtig einordnen

Vor einem Technikraum hängt ein gelbes Dreieck mit Blitzsymbol. Neben einer Maschine befindet sich ein blaues rundes Zeichen mit Schutzbrille.

Gelbes Dreieck → Warnung vor elektrischer Gefahr. Blaues Rundzeichen → Gebot, Schutzbrille zu tragen.

Prioritäten nach einem Arbeitsunfall



Der Notruf

Wo?

Was?

Wie viele?

Welche Verletzungen?

Rückfragen der Leitstelle abwarten und deren Anweisungen befolgen.

Erste Hilfe im Betrieb

- Ersthelfende müssen erreichbar sein.
- Erste-Hilfe-Material muss vorhanden und zugänglich sein.
- Erste-Hilfe-Leistungen werden dokumentiert.
- Bei Gefahr für das eigene Leben gilt immer Eigenschutz.

Wann zum Durchgangsarzt?

Eine Vorstellung beim D-Arzt ist insbesondere erforderlich, wenn die Unfallverletzung über den Unfalltag hinaus Arbeitsunfähigkeit verursacht, die Behandlung voraussichtlich länger als eine Woche dauert, Heil- oder Hilfsmittel benötigt werden oder Unfallfolgen erneut behandlungsbedürftig werden.

Wann muss der Betrieb den Unfall anzeigen?

Ein Arbeits- oder Wegeunfall ist der gesetzlichen Unfallversicherung anzuzeigen, wenn er zum Tod oder zu mehr als drei Kalendertagen Arbeitsunfähigkeit führt.

Schwere oder tödliche Unfälle sind unverzüglich zu melden.

Arbeitsunfall oder Wegeunfall?

Arbeitsunfall

Unfall im sachlichen Zusammenhang mit der versicherten Tätigkeit.

Wegeunfall

Unfall auf einem versicherten Weg zwischen Wohnung und Tätigkeit bzw. auf bestimmten gesetzlich erfassten Wegen.

Warum dokumentieren?

Dokumentation hilft bei medizinischer Nachverfolgung, Prävention, Nachweis gegenüber Unfallversicherung und Analyse von Unfallursachen.

Ziel ist nicht Schuldzuweisung, sondern Wiederholungen zu verhindern.

Wie entstehen Brände?

Brennbarer Stoff

Sauerstoff

Zündenergie

Fehlt eine der Voraussetzungen, kann ein Brand nicht aufrechterhalten werden.

Vorbeugender Brandschutz

baulich

Brandabschnitte, Fluchtwege

technisch

Brandmelde- und Löscheinrichtungen

organisatorisch

Unterweisung, Räumung, Zuständigkeiten

Brandklassen

Klasse	Stoffe
A	feste, glutbildende Stoffe
B	flüssige oder flüssig werdende Stoffe
C	Gase
D	Metalle
F	Speiseöle und -fette

Elektrizität ist keine eigene Brandklasse.

Feuerlöscher auswählen

Das Löschmittel muss zur Brandklasse und Umgebung passen. Falsches Löschmittel kann gefährlich sein.

Fettbrand in der Küche: niemals mit Wasser löschen.

Verhalten im Brandfall

Ruhe bewahren → alarmieren → Menschen warnen → Gebäude verlassen → Sammelstelle

Nur löschen, wenn dies ohne Eigengefährdung möglich ist.

Flucht- und Rettungswege

- müssen jederzeit nutzbar sein
- dürfen nicht zugestellt werden
- müssen erkennbar gekennzeichnet sein
- Notausgänge dürfen nicht unzulässig versperrt sein

IT-spezifische Brandrisiken

überlastete Steckdosen

defekte Netzteile

Akkus / Lithium-Ionen

Staub / Wärmestau

Serverräume

USV-Anlagen

Kabelschäden

ungeeignete Lagerung

Betrieblicher Umweltschutz

Unternehmen beeinflussen Umwelt durch Materialverbrauch, Energie, Emissionen, Transport, Wasser und Abfälle.

Ressourcen

Energie

Emissionen

Abfall

Warum Umweltschutz im Unternehmen?

Gesetze einhalten

Kosten senken

Risiken reduzieren

Image verbessern

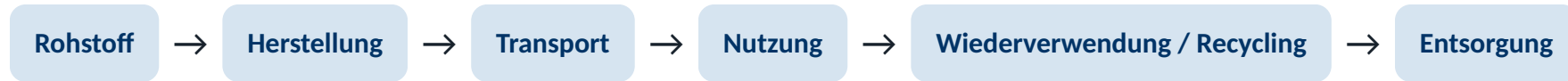
Ressourcen sichern

Kundenanforderungen

Innovation

Klimaschutz

Lebenszyklusdenken



Vermeiden vor Kompensieren

Wirksamer Umweltschutz beginnt möglichst an der Ursache: weniger Material, weniger Energie und weniger Schadstoffe einsetzen, bevor nachgelagerte Maßnahmen nötig werden.

Vom Verpackungsgesetz zur PPWR

Das frühere deutsche Verpackungsgesetz wurde zum **12. August 2026** durch die unmittelbar geltende EU-Verpackungsverordnung (PPWR) und das deutsche Verpackungsrecht-Durchführungsgesetz (VerpackDG) abgelöst.

Der bekannte Prüfungsbegriff „Verpackungsgesetz“ bleibt historisch wichtig; für die aktuelle Rechtslage gelten PPWR + VerpackDG.

Grundidee: Herstellerverantwortung

Wer Verpackungen in Verkehr bringt, soll Verantwortung für deren Rücknahme, Verwertung und Finanzierung der Entsorgung übernehmen.

Kernidee: Kosten und Verantwortung nicht allein auf Verbraucher oder Kommunen verlagern.

LUCID und Systembeteiligung

registrieren



Systembeteiligung



Mengen melden

Für systembeteiligungspflichtige Verpackungen bleiben Registrierung im Verpackungsregister LUCID, Finanzierung des Recyclings und Datenmeldungen zentrale Pflichten.

Verpackungsarten im Unternehmen

Verkaufsverpackung

Umverpackung

Versandverpackung

Transportverpackung

Ein Online-Shop wird durch Karton, Füllmaterial und Versandtaschen selbst zum relevanten Akteur des Verpackungsrechts.

Mehrweg und recyclinggerechtes Design

Aktuelles Verpackungsrecht setzt stärker auf Vermeidung, Mehrweg, Recyclingfähigkeit und Rezyklateinsatz.

Gute Verpackung erfüllt ihre Schutzfunktion mit möglichst wenig Material und ist möglichst kreislauffähig.

Kreislaufwirtschaftsgesetz

Das KrWG fördert die Kreislaufwirtschaft und eine umweltverträgliche Bewirtschaftung von Abfällen.

Die fünf Stufen der Abfallhierarchie

1 Vermeidung

2 Vorbereitung zur Wiederverwendung

3 Recycling

4 sonstige Verwertung

5 Beseitigung

1. Vermeidung

Der beste Abfall ist der, der gar nicht entsteht.

Notebook länger nutzen, reparierbare Geräte beschaffen, unnötige Verpackung vermeiden, Dokumente digital statt mehrfach ausdrucken.

2. Vorbereitung zur Wiederverwendung

Produkte oder Bestandteile werden geprüft, gereinigt oder repariert, damit sie erneut genutzt werden können.

Alte Firmen-PCs aufbereiten und weiterverwenden.

3. Recycling

Abfallmaterialien werden zu Produkten, Materialien oder Stoffen aufbereitet.

Metalle aus ausgedienten IT-Geräten zurückgewinnen.

4. Sonstige Verwertung / 5. Beseitigung

Sonstige Verwertung

z. B. energetische Verwertung.

Beseitigung

letzte Stufe, wenn höherwertige Wege nicht sinnvoll möglich sind.

Abfallhierarchie ist kein starres Dogma

Das KrWG verlangt, den Schutz von Mensch und Umwelt über den gesamten Lebenszyklus zu berücksichtigen; technische Möglichkeit, wirtschaftliche Zumutbarkeit und soziale Folgen spielen ebenfalls eine Rolle.

Zeichen richtig lesen

Nicht jedes grüne Symbol bedeutet dasselbe. Umweltzeichen, Recyclinghinweise und Entsorgungskennzeichnungen müssen unterschieden werden.

Blauer Engel



Der Blaue Engel kennzeichnet Produkte oder Dienstleistungen, die innerhalb ihrer Produktgruppe nach festgelegten Kriterien besonders umweltfreundlich sind.

Möbiusschleife



Die bekannte Schleife wird als Recyclingbezug verwendet. Je nach Kennzeichnung kann sie auf Recyclingfähigkeit oder Rezyklatanteil hinweisen; die konkrete Aussage muss geprüft werden.

Durchgestrichene Mülltonne



Elektro- und Elektronikgeräte mit der durchgestrichenen Abfalltonne gehören nicht in den unsortierten Hausmüll, sondern in die getrennte Erfassung.

Grüner Punkt - häufig missverstanden

Der „Grüne Punkt“ war bzw. ist ein Markenkennzeichen eines Systembetreibers und kein allgemeines Qualitätssiegel für Umweltfreundlichkeit oder Recyclingfähigkeit.

Materialkennzeichnungen

Zahlen- und Buchstabencodes auf Verpackungen können Materialarten kennzeichnen. Sie helfen bei Identifikation und Sortierung, garantieren aber nicht automatisch die tatsächliche Recyclingfähigkeit.

Warum Energieeffizienz?

Kosten

CO₂-Emissionen

Versorgungssicherheit

Wettbewerbsfähigkeit

Energieverbrauch sichtbar machen



Typische Maßnahmen in Büro und IT

Standby reduzieren

Energiesparmodi

effiziente Hardware

Virtualisierung

Serverauslastung

Kühlung optimieren

LED

Beschaffung nach TCO

Rechenzentrum: Wo steckt Energie?

IT-Last

Server, Speicher, Netzwerk.

Infrastruktur

Kühlung, USV, Stromverteilung, Beleuchtung.

Energie ist auch Organisationsfrage

- Abschaltregeln definieren
- Verantwortlichkeiten festlegen
- Beschaffungskriterien vereinbaren
- Nutzende sensibilisieren
- Messwerte regelmäßig auswerten

Wirtschaftlichkeit von Energiemaßnahmen

Nicht nur Anschaffungspreis betrachten, sondern Kosten über die Nutzungsdauer.

jährliche Ersparnis = alter Energieverbrauch - neuer Energieverbrauch × Energiepreis

Amortisationszeit $\approx$ Investition $\div$ jährliche Ersparnis

Fall: Arbeitsplatz-PCs

100 PCs benötigen im Leerlauf unnötig je 30 W. Durch zentrale Energiesparprofile werden täglich 6 Leerlaufstunden vermieden.

$30 \text{ W} \times 100 \times 6 \text{ h} = 18 \text{ kWh}$ pro Arbeitstag. Bei 220 Arbeitstagen: 3.960 kWh pro Jahr.

Kreislaufwirtschaftsgesetz - Fall

Ein IT-Unternehmen ersetzt 80 PCs. 50 funktionieren noch, 20 können mit Ersatzteilen repariert werden, 10 sind technisch nicht mehr sinnvoll nutzbar. Zusätzlich fallen Kartons, Kunststoffe und alte Akkus an.

1. Ordnen Sie sinnvolle Maßnahmen der Abfallhierarchie zu.
2. Welche Geräte sollten zuerst weiterverwendet werden?
3. Wie sind defekte Geräte und Akkus grundsätzlich zu behandeln?
4. Warum ist „alles recyceln“ nicht automatisch die beste Lösung?

Lösung zum Kreislaufwirtschaftsfall

1. Funktionsfähige Geräte weiterverwenden; reparierbare Geräte zur Wiederverwendung vorbereiten; nicht mehr nutzbare Materialien hochwertig recyceln.
2. Die 50 funktionsfähigen PCs haben Vorrang vor Recycling.
3. Elektrogeräte und Akkus getrennt und über geeignete Rücknahme-/Entsorgungswege behandeln.
4. Vermeidung und Wiederverwendung stehen in der Hierarchie vor Recycling.

Gesamtfall: IT-Betrieb

Im Serverraum stehen Kartons im Fluchtweg, eine beschädigte Mehrfachsteckdose ist weiter in Benutzung, alte Akkus liegen im Restmüll und die Klimaanlage läuft dauerhaft auf maximaler Leistung.

1. Nennen Sie vier verschiedene Probleme.
2. Ordnen Sie sie Arbeitsschutz, Brandschutz, Abfall oder Energie zu.
3. Welche Maßnahmen haben Priorität?

Die wichtigsten Merksätze

Gefahr zuerst vermeiden.

TOP: technisch vor organisatorisch vor persönlich.

Netto-Sicherheit braucht Unterweisung.

Fluchtwege bleiben frei.

Eigenschutz vor Hilfeleistung.

Vermeidung vor Recycling.

Elektrogeräte getrennt erfassen.

Energie erst messen, dann optimieren.

Abschlusscheck

☐ Gefährdungsbeurteilung erklären

☐ DGUV und staatliches Recht unterscheiden

☐ Verhalten bei Arbeitsunfall nennen

☐ Brandklassen unterscheiden

☐ aktuelle Verpackungsrechtslage kennen

☐ Umwelt-/Recyclingzeichen unterscheiden

☐ TOP-Prinzip anwenden

☐ Sicherheitszeichen zuordnen

☐ D-Arzt / Unfallanzeige einordnen

☐ Fluchtwegregeln erklären

☐ Abfallhierarchie anwenden

☐ Energieeinsparmaßnahmen bewerten