

**Arbeitssicherheits- und Umweltmanagement
im QM-System
Modul 5 des Lehrganges "Zertifizierter Bauleiter"**

Leipzig

27.02.2025-28.02.2025

Referent: **Dr. Barthold Staib**
StaibServices

Leitung: **Anja Feldmann**
Bauakademie Sachsen
Heiterblickstraße 35, 04347 Leipzig
Tel.: 0341 24557-0
Fax: 0341 24557-11
E-Mail: leipzig@bauakademie-sachsen.de

Februar 2025

Bauakademie Leipzig 2025

Qualität, Sicherheit, Umwelt und Zertifizierungen im Hochbau,
Tiefbau, Rohrleitungsbau & Kanalsanierung



Bausteine zum Arbeitsschutz

- I. Ausstattung (PSA)
- II. Gefährdungsbeurteilung
- III. Notfallmeldewesen
- IV. Unfallstatistik, -auswertung
- V. Schulungen
- VI. Überwachung
- VII. **Gesundheitsschutz**



Agenda



Teil I Grundlagen Arbeitssicherheit

1. Geschichte des Arbeitsschutzes, Rechtsgrundlagen
2. Arbeitsschutzorganisation, Bausteine des Arbeitsschutzes

Teil II Vertiefung

1. Arbeitsunfälle
2. Arbeitsmedizinische Vorsorge
3. Berufskrankheiten

Teil III Vertiefung

1. UV- und Hitzeschutz
2. PSA
3. Gaswarngeräte
4. Leitern

Teil IV Übung



Agenda

Teil I

Grundlagen



Arbeitsschutzorganisation und Geschichte des Arbeitsschutzes



Unser Grundgesetz:

„Die Würde des Menschen ist unantastbar. Sie zu achten und zu schützen ist Verpflichtung aller staatlichen Gewalt.“

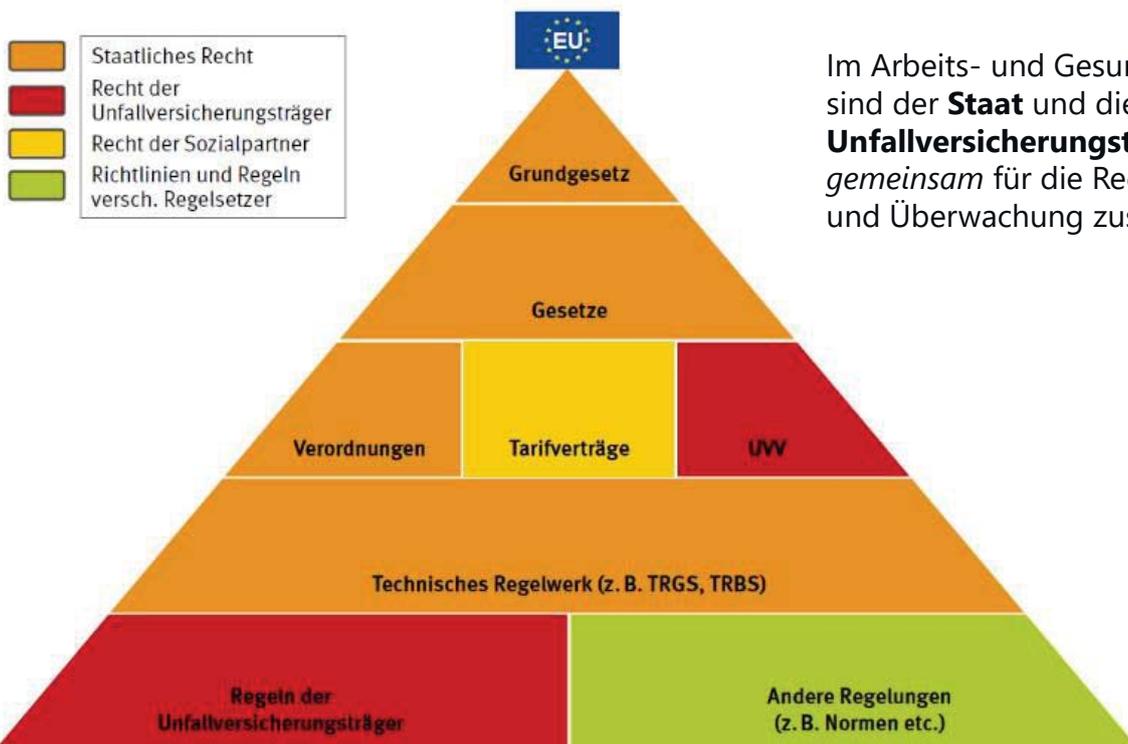
GG, Artikel 1, Ziffer 1

„Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich.“

GG, Artikel 2, Ziffer 2



Struktur und Rechtsgrundlagen



Im Arbeits- und Gesundheitsschutz sind der **Staat** und die **Unfallversicherungsträger** *gemeinsam* für die Rechtssetzung und Überwachung zuständig.



Struktur und Rechtsgrundlagen

Das Vorschriften- und Regelwerk ist nach vier Kategorien strukturiert:

Neue Bezeichnung	Beispiele	Alte Bezeichnung
DGUV Vorschriften (für Mitgliedsbetriebe verbindliche Vorschriften) (ca. 80)	DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“	BGV A1 „Grundsätze der Prävention“ GUV-V A1 „Grundsätze der Prävention“
DGUV Regeln (Technische Regeln zur vorschriftenkonformen Umsetzung der Vorschriften) (ca. 140)	DGUV Regel 100-001 „Grundsätze der Prävention“	BGR A1 „Grundsätze der Prävention“ GUV-R A1 „Grundsätze der Prävention“
DGUV Informationen (Themenspezifische Zusammenstellungen relevanter Aspekte) (ca. 800)	DGUV Information 202-002 „Herstellen und Betreiben von Geräten und Anlagen für Forschungszwecke“	BGI/GUV-I 5139 „Herstellen und Betreiben von Geräten und Anlagen für Forschungszwecke“
DGUV Grundsätze (Prüf- und Ausbildungskriterien, usw.) (ca. 50)	DGUV Grundsatz 309-001 „Prüfung von Kranen“	BGG/GUV-G 905 „Prüfung von Kranen“



Struktur und Rechtsgrundlagen

Wichtigste Grundlagengesetz **ArbSchG** (Arbeitsschutzgesetz)

- Konkretisierung durch verschiedene Arbeitsschutzverordnungen:
 - **ArbStättV** (Verordnung über Arbeitsstätten)
 - **LasthandhabV** (Lastenhandhabungsverordnung)
 - **ArbMedVV** (Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge)
 - PSA Benutzungsverordnung
- DGUV Vorschrift 1
- DGUV Vorschrift 2

Ziel:

- ✓ Verhütung von Unfällen bei der Arbeit
- ✓ Betriebsbedingte Gesundheitsgefahren minimieren
- ✓ Menschengerechte Gestaltung der Arbeit

Alle Gesetze gibt es kostenlos im Internet

TIPP:
App BG Bau Bausteine
 z.T. in 12 Sprachen



DGUV Vorschrift 1, § 2 Grundpflichten des Unternehmers

(1) Der Unternehmer hat die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu treffen.

- Gefährdungsbeurteilung
- Unterweisung
- Bestellung FaSi, BA, Sicherheitsbeauftragte

DGUV Vorschrift 2

Betriebsarzt
Fachkraft für Arbeitssicherheit



Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit - 1996

§ 1 Zielsetzung und Anwendungsbereich

(1) Dieses Gesetz dient dazu, **Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten** bei der Arbeit durch Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu sichern und zu verbessern. Es gilt in allen Tätigkeitsbereichen.



§ 3 Grundpflichten des Arbeitgebers

- (1) Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die **erforderlichen Maßnahmen** des Arbeitsschutzes unter Berücksichtigung der Umstände zu treffen, die **Sicherheit und Gesundheit** der Beschäftigten bei der Arbeit beeinflussen. Er hat die Maßnahmen auf ihre **Wirksamkeit** zu überprüfen und erforderlichenfalls sich ändernden Gegebenheiten anzupassen. Dabei hat er eine Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten anzustreben.
- (3) **Kosten** für Maßnahmen nach diesem Gesetz darf der Arbeitgeber nicht den Beschäftigten auferlegen.



12

§ 4 Allgemeine Grundsätze

Der Arbeitgeber hat bei Maßnahmen des Arbeitsschutzes von folgenden allgemeinen Grundsätzen auszugehen:

1. Die Arbeit ist so zu gestalten, dass eine **Gefährdung** für Leben und Gesundheit **möglichst vermieden** und die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten wird;
2. Gefahren sind **an ihrer Quelle** zu bekämpfen;
3. bei den Maßnahmen sind der Stand von Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen;
4. Maßnahmen sind mit dem Ziel zu planen, Technik, Arbeitsorganisation, sonstige Arbeitsbedingungen, soziale Beziehungen und Einfluss der Umwelt auf den Arbeitsplatz sachgerecht zu verknüpfen;



13

5. **individuelle Schutzmaßnahmen** sind nachrangig zu anderen Maßnahmen;
6. spezielle Gefahren für **besonders schutzbedürftige Beschäftigtengruppen** sind zu berücksichtigen;
7. den Beschäftigten sind geeignete Anweisungen zu erteilen...



§ 5 Beurteilung der Arbeitsbedingungen

- (1) Der Arbeitgeber hat durch eine **Beurteilung** der für die Beschäftigten **mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung** zu ermitteln, welche **Maßnahmen** des Arbeitsschutzes erforderlich sind.
- (2) Der Arbeitgeber hat die Beurteilung je nach Art der Tätigkeiten vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.

Grundlage für die
Gefährdungsbeurteilung



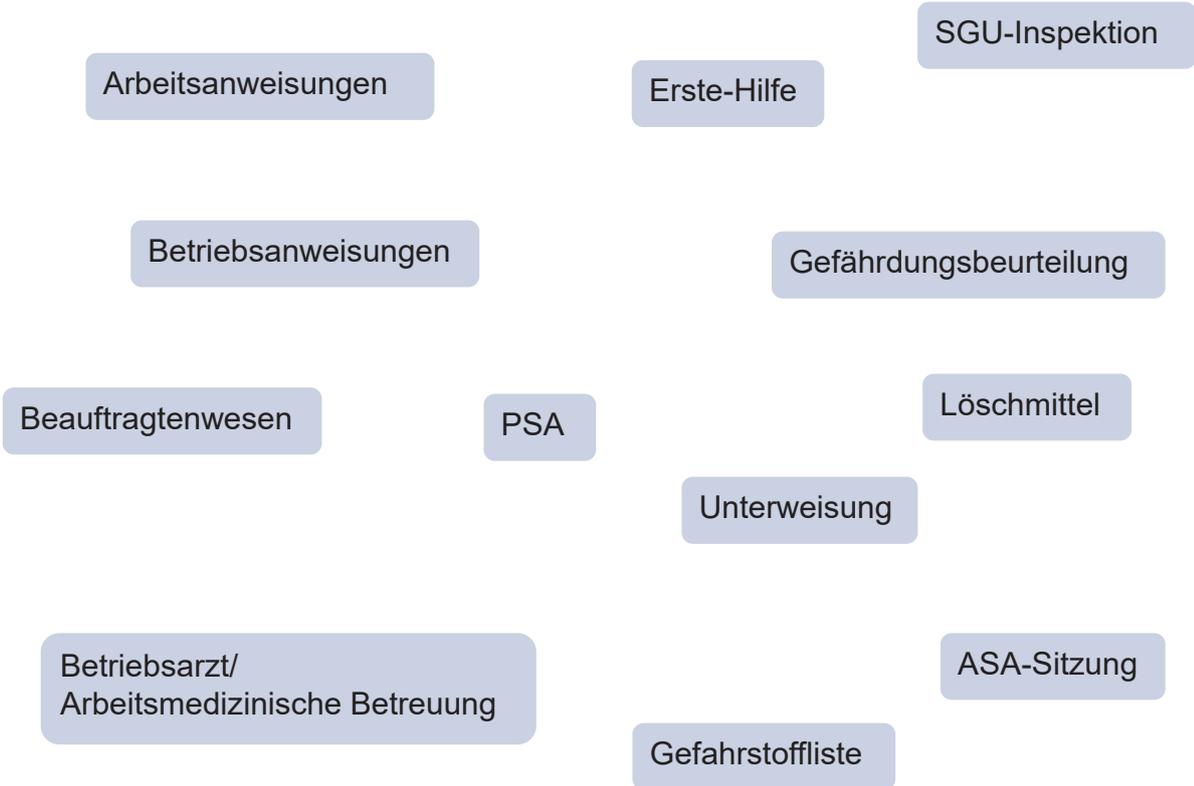
Bausteine des Arbeitsschutzes



Welche
„Bausteine“ des
Arbeitsschutzes
kennen Sie?



Mindmap Baustein im Arbeitsschutz



Bausteine im Arbeitsschutz

PSA (Persönliche Schutzausrüstung)



Diskussion: Einer Ihrer Mitarbeiter weigert sich, seine PSA auf der Baustelle zu tragen. Wie überzeugen Sie ihn?



PSA, Schutz- und Arbeitskleidung

Gesetzliche Grundlagen:

1. PSA (§§ 3,4 und 5)
2. ArbSchG
3. DGUV Regel 189

PSA= Persönl. Schutzausrüstung
SchK = Schutzkleidung
ArbK = Arbeitskleidung



	Arbeitgeber (AG)	Arbeitnehmer (AN)	
Pflichten	- wählt/stellt geeignete PSA anhand der Gefährdungsbeurteilung - unterweist AN in Nutzung der PSA - kontrolliert die Nutzung und die PSA	- müssen PSA gemäß Anweisung nutzen - müssen Mängel an/Verlust der PSA umgehend melden - müssen entsprechende Tätigkeit ohne PSA einstellen	PSA
	- SchK kostenfrei zur Verfügung zu stellen - kostenfreie Reinigung der SchK	- müssen SchK der Bestimmung nach für bestimmte Tätigkeiten ordnungsgemäß tragen	SchK
		- Je nach Betriebsvereinbarung oder sonstiger Regelung kann Pflicht zum Tragen der ArbK bestehen	ArbK
Rechte	- bei Nichtnutzung oder nicht ordnungsgemäßer Nutzung der PSA drohen AN arbeitsrechtliche Konsequenzen - AN sorgsam Umgang mit der PSA	- auf kostenfreie, hygienische unbedenkliche und einwandfreie PSA - PSA den persönlichen Bedürfnissen anpassbar - körperliche Unversehrtheit und Gesundheitsschutz	PSA
	- Recht auf sorgsam Umgang der SchK durch den AN	- kann Tätigkeiten bei den SchK zwingend erforderlich ist bei nicht zur Verfügung stellen verweigern - Recht auf Schadensersatz bei nicht Einhaltung von AG	SchK
	- auf Kostenbeteiligung durch AN an ArbK, wenn ArbK auch außerhalb der eigentlichen Arbeitszeit getragen werden kann		ArbK



Baustein im Arbeitsschutz

SGU-Checkliste

- laufende Überwachung auf den Baustelle/Standorten mit Fotodokumentation (mind. 1x/Jahr/Standort)
- PSA vorhanden und getragen
- Arbeitsmittel sauber und in Ordnung
- Prüfung Geräte
- Gefährdungsbeurteilung vorhanden und kommuniziert
- Beschäftigte unterwiesen
- Umgang mit Gefahrstoffen
- Abfallentsorgung

Formblatt
INSPEKTIONEN UND RUNDGÄNGE

MRA
Wir übernehmen die Leitung

Direkte Maßnahme erforderlich?
 Ja
 Nein Verantwortlicher: _____ Auszuführen bis: _____
 Durchführende Maßnahme: _____

Wäre der Grund/ die Ursache der Beanstandung vermeidbar gewesen?
 Ja
 Nein Verantwortlicher: _____ Auszuführen bis: _____
 Einwirkende langfristige Maßnahme: _____

Würden die Mitarbeiter und Subunternehmer in Bezug auf die langfristige Maßnahme unterwiesen?
 Ja
 Nein Verantwortlicher: _____ Auszuführen bis: _____
 Durchführende Maßnahme: _____

Datum: _____ Name & Unterschrift der durchführenden Person: _____

Formblatt
INSPEKTIONEN UND RUNDGÄNGE

D+S

Kunde: _____
 Projekt: _____
 Datum: _____ Uhrzeit: _____
 Anordnungsnummer: _____
 Teilnehmer: _____

Nr.	Zu Prüfende Punkte:	Ja	Nein	NB*
1	Sicherheitskarte vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Ist eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung vorhanden und kommuniziert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Ist die Saubermittel- und Reinigungsliste vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Sind die Wege und Durchgänge im Arbeitsbereich freigehalten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Sind die eingetragenen Baustellen ausreichend gekennzeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Sind die Handbohrzeuge in Ordnung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Sind die folgenden Betriebsmittel geprüft und in Ordnung? *mindestens 1x im Abstand von 12 Monaten, bei besonderen Umständen			
7.1	Feuertischer + Exoskelett-Einstellgeräten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2	Elektrische Betriebsmittel (Handbohrer, Bohrmaschine, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3	Hielen, Wägen, Hub und Züge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4	Leistungsmittel (Kettensäge, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5	Fahrzeuge, Arbeitsfahrzeuge, ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.6	Leitern, Treten und Gerüste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.7	Schutzhelme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.8	Druckluftschläuche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.9	Arbeitskleidung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.10	Schutzhandschuhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Entwurf der Umgang mit Gefahrstoffen vorüberwiegend?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Sind die Mitarbeiter in die Baustellen des Projekts eingewiesen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Sind die Mitarbeiter die vorgeschriebene PSA getragen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Sind die Mitarbeiter die vorgeschriebenen PSA getragen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Sind die Baustellen-Hilfsmitteleingänge gekennzeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	Sind die Baustellen-Hilfsmitteleingänge gekennzeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Sind die Baustellen-Hilfsmitteleingänge gekennzeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	Sind die Baustellen-Hilfsmitteleingänge gekennzeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	Sind die Baustellen-Hilfsmitteleingänge gekennzeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Beim "Nein" gekennzeichnet wurde sind durch den verantwortlichen Vorgesetzten Abhilfemaßnahmen einzuleiten



Baustein im Arbeitsschutz



Sicherheitsunterweisung

§ 12 Arbeitsschutzgesetz

→ regelmäßig, mind. 1 x / Jahr

→ Unterweisungen haben zu allen Geräten, Maschinen, Anlagen und Verfahren zu erfolgen

→ vor Aufnahme der Tätigkeit

→ bei Veränderung in den Aufgabenbereichen

→ nach Unfällen

→ bei Einführung neuer Arbeitsmittel oder Technologien

→ Entsprechend der Ergebnisse der ASA-Sitzungen

→ Größte Gefahrenschwerpunkte gemäß Branche

→ Mündliche oder schriftliche Prüfung

Diskussion: Einer Ihrer Mitarbeiter kommt aus Bulgarien und spricht kaum deutsch.

Wie gestalten Sie die Sicherheitsunterweisung?



Baustein im Arbeitsschutz

ASA-Sitzungen

!!!Teilnehmer!!!

→ In § 11 ASiG ist festgehalten, dass der Ausschuss mindestens einmal vierteljährlich zusammenkommen muss

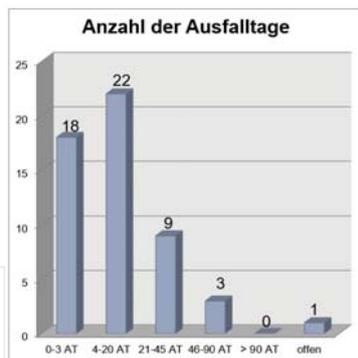
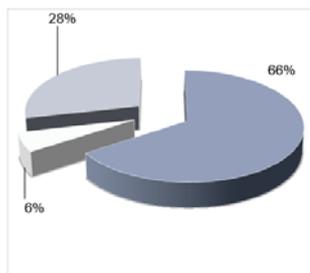
→ Arbeitsunfälle, Schutzmaßnahmen

→ PSA, Ausstattung Maschinen, Arbeitsmittel

→ Arbeitsmedizinische Vorsorge, Betriebsarzt

→ Hygiene, Haut

→ Arbeitskleidung



Bausteine im Arbeitsschutz



Betriebsarzt

Betriebsrat-
mitglieder

Fachkraft für
Arbeitssicherheit



Sicherheits-
beauftragte

Arbeitgeber
oder Vertreter

Weitere
Fachleute

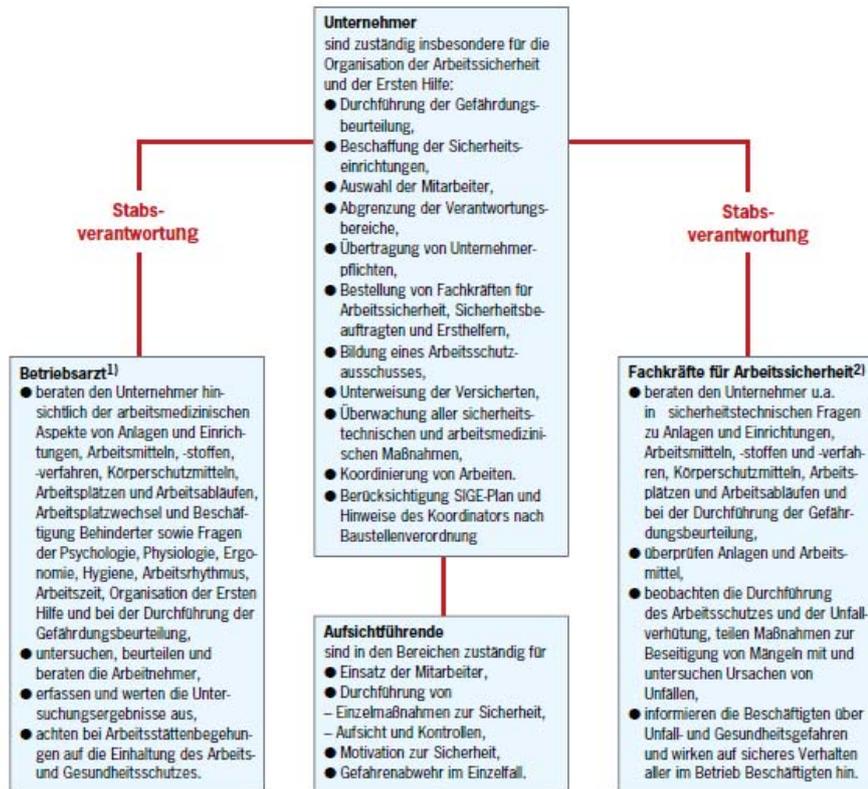


Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG)

FaSi	Betriebsarzt
§ 5 Bestellung	§ Bestellung
§ 6 Aufgaben	§ 6 Aufgaben
§ 7 Anforderungen	§ 7 Anforderungen



Grundsätze der Prävention



Aufgaben FaSi

- Beratung des Arbeitgebers bei
 - Auswahl und Erprobung PSA
 - Beschaffung von Arbeitsmitteln und Einführung Arbeitsverfahren/Arbeitsstoffe
- Sicherheitstechnische Überprüfung Anlagen/Arbeitsmittel
- Unfallverhütung durch
 - Begehung der Arbeitsstätte
 - Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung
 - Untersuchung Ursachen Arbeitsunfälle, Auswertung Arbeitsunfälle, Maßnahmen Unfallverhütung
 - Auf richtiges Verhalten aller Beschäftigten am Arbeitsplatz hinwirken

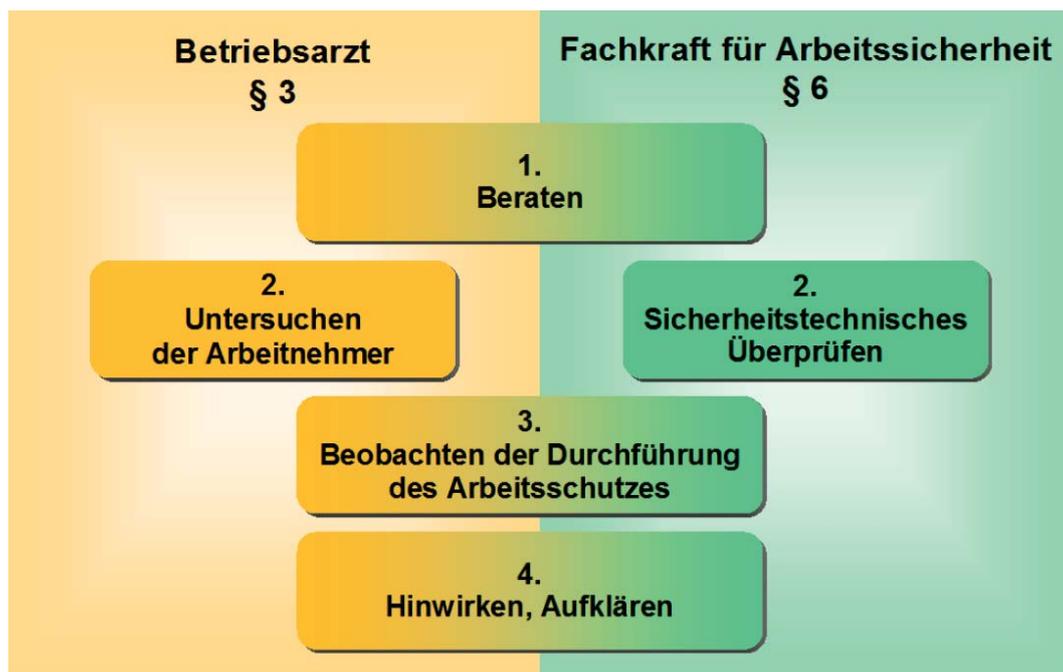


Aufgaben Betriebsarzt

- Durchführung von arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen
- Beratung von Arbeitnehmer und Arbeitgeber in Fragen der Gesundheitsförderung
- Beratung im Bereich des Arbeitsschutzes
- Beratung zu Gefährdungsbeurteilungen
- Regelmäßige Arbeitsstätten-Begehungen
- Schulungen zum Thema des betrieblichen Gesundheitsschutzes
- Prüfung der Istzustände und definierter Ziele
- Einleitung von Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz
- Durchführung der Einstellungsuntersuchung / betriebsärztliche Untersuchung



Bausteine im Arbeitsschutz



Betriebsarzt



Hintergrund

Regelbetreuung für Betriebe mit mehr als 10 Beschäftigten laut Unfallverhütungsvorschrift (DGUV Vorschrift 2) der BGW

✘ Stundenquote gemäß Risikoklasse

(Gruppe I, hohe Gefährdungsklasse; Bsp. Bau von Gebäuden):

2,5 h/MA/a

Gefährdungspotential	Gruppe	Summe Std. / Jahr pro AN	Beispiele
hoch	I	2,5	Forstwirtschaft, Bergbau, Schlachtbetriebe, Metallherzeugung, Gießerei, Bau
mittel	II	1,5	Obst- und Gemüseverarbeitung, Papierverarbeitung, Zeitungsdruck, Chemieproduktion, Metallbearbeitung, elektrotechnische Produktion, Abfallentsorgung, Postdienste, Hotels, Krankenhäuser, Altenpflege
gering	III	0,5	Banken, Versicherungen, Einzelhandel, Personenbeförderung Bahn, Restaurants, Verlage, Hörfunk/Fernsehen, Datenverarbeitung, Ingenieurbüros, Wohnungswesen, Sicherheitsdienste, Schulen, Kindergärten



✘ Aufteilung zwischen Betriebsarzt und SiFa:

- Kann durch GF individuell geregelt werden
- Mindestleistung jedoch 20% der Grundbetreuung je Leistungserbringer (wenn anderer 80%)



Betreuungsaufwand = Grundbetreuung + betriebsspezifische Betreuung



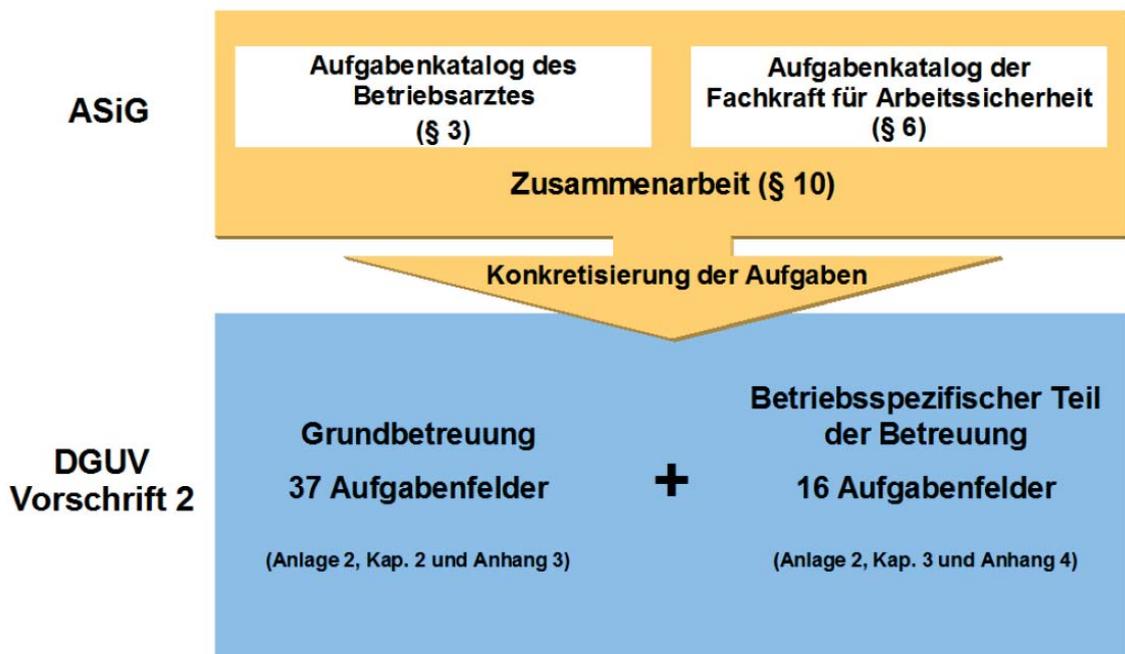
Beispiel Berechnung Betreuungsaufwand

- **DGUV Vorschrift 2**
Seit dem 1. Januar 2011 sind die Vorgaben zur betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung in den Betrieben geändert
- Einsatzzeiten der SIFA und Betriebsärzte werden nach Branchen, Anzahl der Mitarbeiter und Einsatzbereich unterschieden
- Unterscheidung in **Grundbetreuung** **und** **betriebsspezifische Betreuung**
- **Grundbetreuung: 845 Mitarbeiter**, davon 700 Gruppe 1, 145 Gruppe 2
 Gruppe 1: 700 x 2,5 Stunden / SIFA = 1.750 Stunden (BA 20% = 350)
 Gruppe 2: 145 x 1,5 Stunden / SIFA = 217,5 Stunden (BA 20% = 43,5)
Gesamt BAU: 1.967,5 Stunden SIFA, 393,5 Betriebsarzt
- **+ betriebsspezifische Betreuung**
 Gruppe 1: 700 x 0,3 Stunden / SIFA = 210 Stunden (BA = 70)
 Gruppe 2: 145 x 0,2 Stunden / SIFA = 29 Stunden (BA = 29)
- **Gesamt BAU: 239 Stunden SIFA, 99 Betriebsarzt**

Grundbetreuung SIFA :	1.967,5 Stunden	Grundbetreuung BA:	393,5 Stunden
+ betriebsspezifische Betreuung SIFA:	239,0 Stunden	+ Betriebsspezifische Betreuung BA:	99,0 Stunden
Gesamtbetreuung SIFA:	2.206,5 Stunden	Gesamtbetreuung BA:	492,5 Stunden



Bausteine im Arbeitsschutz



Gefährdungsbeurteilung



Arbeitsschutzorganisation – Gefährdungsbeurteilung & Unterweisung

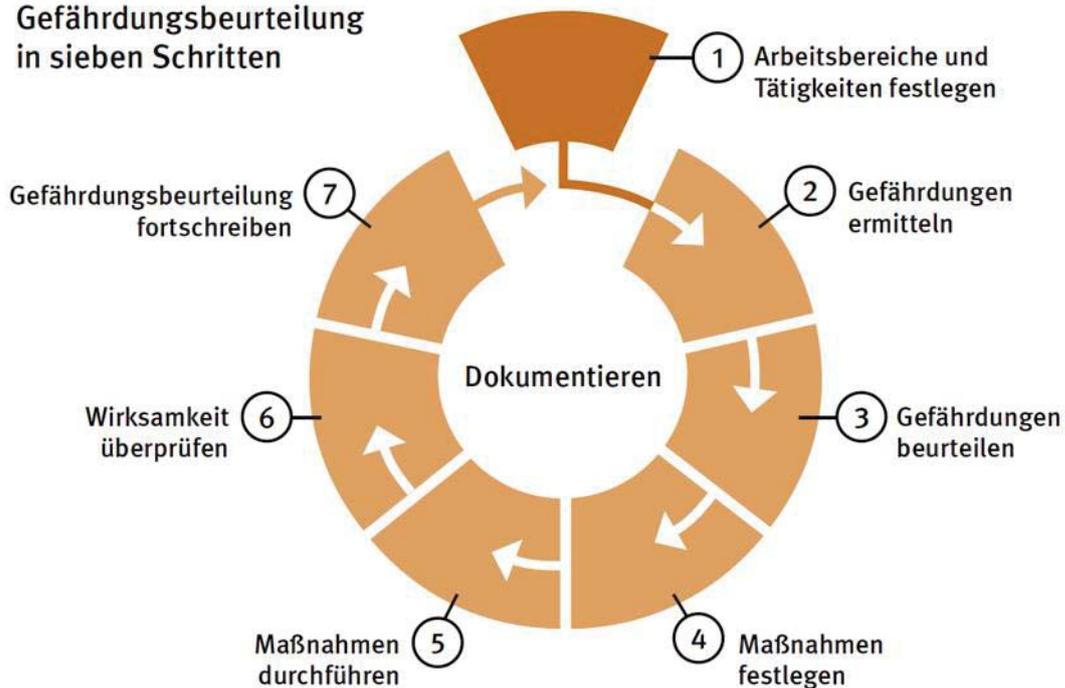
§ 5 Arbeitsschutzgesetz - Beurteilung der Arbeitsbedingungen

- (1) Der **Arbeitgeber** hat durch eine **Beurteilung** der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen **Gefährdung** zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind.
- (2) Der **Arbeitgeber** hat die Beurteilung je nach Art der Tätigkeiten vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.
- (3) Eine Gefährdung kann sich insbesondere ergeben durch
 - die Gestaltung und die Einrichtung der Arbeitsstätte und des Arbeitsplatzes,
 - physikalische, chemische und biologische Einwirkungen,
 - die Gestaltung, die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsmitteln, insbesondere von Arbeitsstoffen, Maschinen, Geräten und Anlagen sowie den Umgang damit,
 - die Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren, Arbeitsabläufen und Arbeitszeit und deren Zusammenwirken,
 - unzureichende Qualifikation und **Unterweisung** der Beschäftigten.

! Gemäß Organisationsstruktur / Pflichtenübertragung übernehmen Führungskräfte damit auch die Pflichten des Arbeitgebers!



Gefährdungsbeurteilung in sieben Schritten



Gefährdungsbeurteilung

Mechanische Gefährdungen

Mechanische Gefährdungen können ausgehen von



• kontrolliert bewegten ungeschützten Teilen, die frei zugänglich sind und zum Beispiel Quetschstellen, Scherstellen, Schneid- und Stichstellen, Einzug- und Fangstellen sowie Stoßstellen bilden,

• Oberflächen wie Ecken, Kanten, Spitzen, Schneiden, Oberflächen mit hohen Oberflächenrauigkeiten,

• mobilen Arbeitsmitteln, zum Beispiel im Zusammenhang mit Fernsteuerungen, Leitsystemen, rückwärts Fahren, Fahren mit eingeschränkter Sicht, auf unbefestigtem Untergrund oder mit schwerpunktverändernder Last.

• unkontrolliert bewegten Teilen, wie umstürzende, rollende, gleitende, oder herabfallende Teile oder sich lösende, berstende und wegfliegende Teile und unter Druck herausströmende Medien oder herausgeschleuderte Medien beziehungsweise Arbeitsgut,

• rutschigen Oberflächen, Stolperstellen

• der Möglichkeit des Absturzes von Personen auf eine tiefer gelegene Fläche oder einen Gegenstand.



Elektrische Gefährdungen

Elektrische Gefährdungen durch elektrischen Schlag oder Lichtbogen können entstehen bei Anwendung der Elektrizität bei der Arbeit (zum Beispiel Verwendung von elektrischen Betriebsmitteln) oder bei der Durchführung von nicht elektrischen Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Betriebsmitteln. Wenn ein Lichtbogen unerwünscht, infolge eines Defekts oder einer Schalthandlung entsteht, spricht man von einem Störlichtbogen.

- Elektrischer Schlag
- Lichtbögen
- Statische Elektrizität
- Elektromagnetische Felder



Gefahrstoffe

- Hautkontakt (Feststoffe, Flüssigkeiten, Feuchtarbeiten)
- Einatmen (Gase, Dämpfe, Nebel, Stäube, Rauche)
- Verschlucken
- Physikal.- chemische Gefährdungen (unkontroll. chem. Reaktionen)
- Nanomaterialien

Brand- und/oder Explosionsgefährdung

- Brandgefährdung durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase
- Explosionsgefährdung (explosionsfähige Atmosphäre)
- Zündquellen bei Brand- bzw. Explosionsgefahr
- Explosionsstoffe (explosionsfähige Stoffe/Sprengstoffe)
- physikalische Explosionen (z.B. brennende Öle/Fette mit Wasser zu löschen = Fettexplosion)



Thermische Gefährdung

- Kontakt mit heißen Medien
- Kontakt mit kalten Medien



Gefährdungsbeurteilung

Biologische Gefährdung (biologische Arbeitsstoffe, z.B. Bakterien, Pilze, Viren)

- Infektionsgefährdung durch pathogene Mikroorganismen
- sensibilisierende/toxische Wirkungen von Mikroorganismen
- gentechnisch veränderte Organismen



Physikalische Einwirkungen

- Lärm
- Ultraschall, Infraschall
- Vibrationen (Ganzkörper- oder Hand-Arm Vibrationen)
- optische Strahlung (UV- IR-, sichtbare und Laserstrahlung)
- ionisierende Strahlung (α -, β -, γ -, Neutronen-, Röntgenstrahlung)
- Unter- oder Überdruck



Gefährdungsbeurteilung

Belastung durch Arbeitsumgebung

- Klima (Temperatur, Feuchte, Luftgeschwindigkeit, Wärmestrahlung)
- Beleuchtung (Beleuchtungsstärke, Blendung, Reflexion)
- Unzureichende Atematmosphäre (Sauerstoffgehalt, Luftwechsel)
- unzureichende Flucht- und Verkehrswege, Fußböden, Treppen
- unzureichende Kennzeichnung
- unzureichende Bewegungsfläche, ungünstige Anordnungen

Physische Belastung / Arbeitsschwere

- schwere dynamische Arbeit (Handarbeiten, schwere Lasten)
- einseitige dynamische Arbeit (wiederkehrende Bewegungen)
- Haltungsarbeit (Zwangshaltung, Haltearbeit)
- Kombination aus statischer und dynamischer Arbeit



Gefährdungsbeurteilung

Psychische Faktoren

- gestaltete Arbeitsaufgabe
- gestaltete Arbeitsorganisation
- gestaltete soziale Bedingungen
- Arbeitsplatz- und Arbeitsumgebungsbedingungen



Sonstige Gefährdungen

- Überfall
- Gewalt durch Dritte
- Tierbisse, -stiche
- Pflanzen (sensibilisierende, toxische Wirkung)



Multifaktorielle Gefährdungen

- Zusammenwirken mehrerer Gefährdungen



Gefährdungsbeurteilung

Gefährdungsbeurteilung

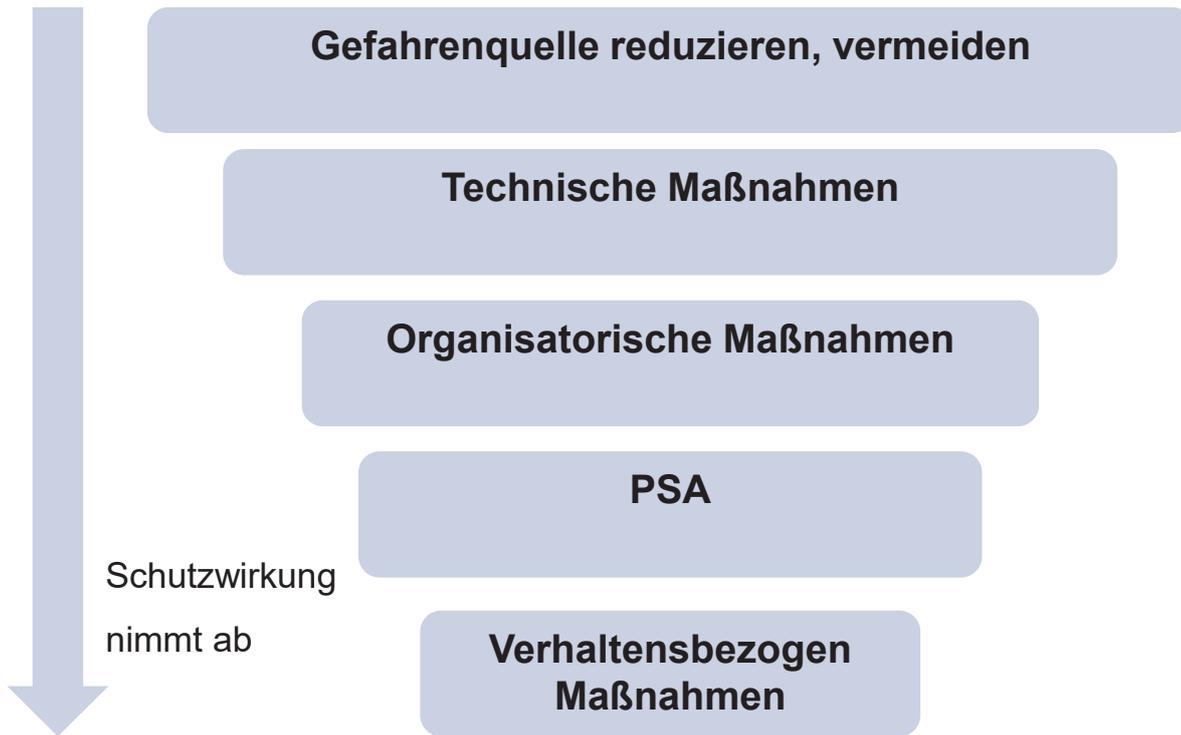
04_Händische Sanierung



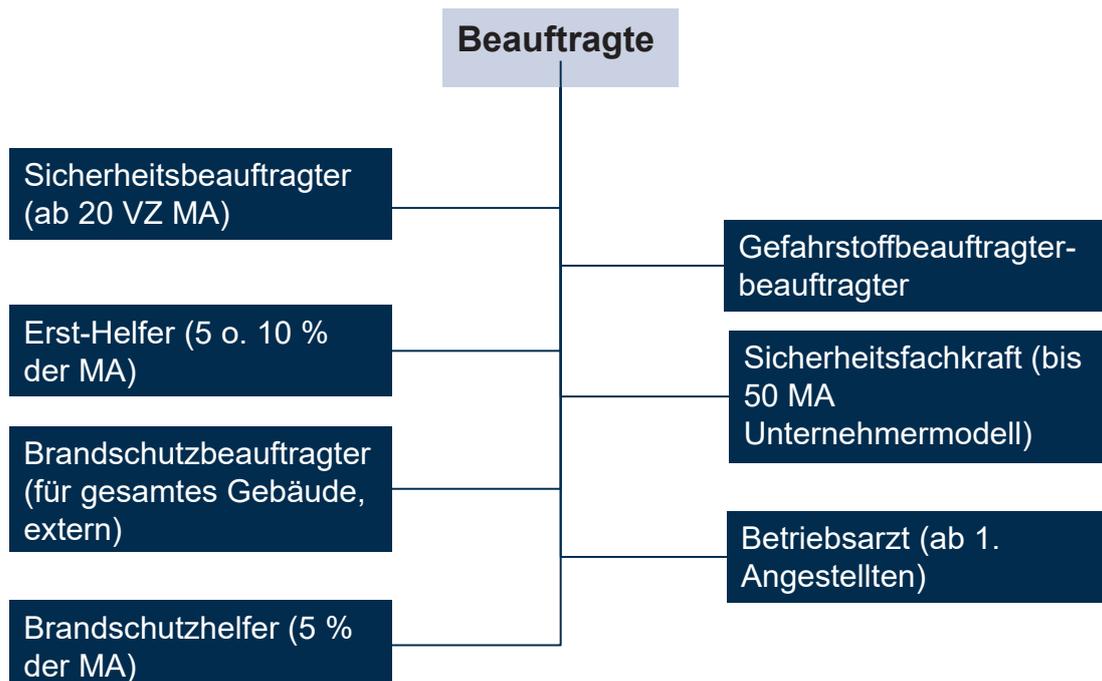
2 Gefährdungsfaktoren

2.1. Arbeitsumgebungsbedingungen			2.7. Brand-/ Explosionsgefahr		
1	Klima (Hitze, Kälte, Zugluft, Luftfeuchtigkeit)	X	1	Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase	
2	Beleuchtung	X	2	Explosionsfähige Atmosphäre	
3	Arbeiten in feuchtem Milieu	X	2.8. Gefahrstoffe		
4	Arbeiten an Gewässer		1	Flüssigkeiten, Gase, Nebel, Dämpfe, Stäube	X
5	Arbeiten in Über- und Unterdruck		2.9. Biologische Arbeitsstoffe		
2.2. Mechanische Gefährdungen			1	Infektionsgefahr durch Mikroorganismen und Viren	X
1	Bewegte Teile / ungeschützte Bewegungen von Teilen		2	Genetisch veränderte Organismen	
2	Oberflächenbeschaffenheit		3	Allergene u. toxische Stoffe von Organismen	
3	Bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel		2.10. Physische Belastung / Arbeitsschwere		
4	Unkontrolliert bewegte Teile / herabfallende Teile	X	1	Schwere dynamische Arbeit	X
5	Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken	X	2	Einseitige dynamische Arbeit	X
6	Absturz	X	3	Haltungsarbeit/Haltearbeit	X
2.3. Elektrische Gefährdungen			4	Kombination aus statischer und dynamischer Arbeit	X
1	Gefährliche Körperströme	X	2.11. Psychische Belastungen		
2	Störlichtbögen		1	Arbeitstätigkeit	
3	Elektrostatistische Vorgänge		2	Arbeitsorganisation	
2.4. Thermische Gefährdungen			3	Soziale Bedingungen	
1	Heiße Medien / Oberflächen		2.12. Menschen		
2	Kalte Medien / Oberflächen		1	Gewalt, Mobbing	
2.5. Vibration / Schall			2.13. Tiere		
1	Hand-, Armschwingungen	X	1	Getissen, Gestochen, Getreten werden	X
2	Ganzkörperschwingungen		2.14. Sonstiges		
3	Lärm	X			
4	Infra-, Ultraschall				
2.6. Strahlungen					
1	Elektromagnetische Felder				
2	Infrarot, ultraviolette Strahlung				
3	Ionisierende Strahlung				
4	Laserstrahlung				

Maßnahmenpyramide



Bausteine im Arbeitsschutz



Bausteine im Arbeitsschutz



- Betriebsanweisungen (für Gefahrstoffe o. Arbeitsmittel)
- Arbeitsanweisungen
- Gefahrstoffliste

- Wer (Mitarbeiter)
- Was (Inhalt)
- Wofür (Arbeitszweck)
- Wie (Arbeitsablauf)
- Womit (Arbeitsmittel)
- Wo (Arbeitsplatz)
- Wie viel (Menge)
- Wie lange (Zeitbedarf)
- Wie gut (Qualität)
- Wie sicher (Sicherheit)

- Verwendung
- Gefahren
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
- Verhalten bei Störungen
- Verhalten im Notfall/ Erste-Hilfe
- Entsorgung/ Instandhaltung



Umgang mit Gefahrstoffen

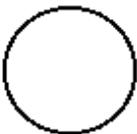
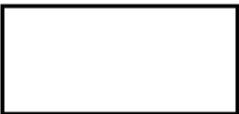


Gefahren-Kennzeichnung



Quiz: Welches Sicherheitskennzeichen ist es?

Welche geometrische Form könnte welches Sicherheitskennzeichen sein?

Geometrische Form	Bedeutung
	Gebots- und Verbotszeichen
	Warnzeichen
	Rettungs- und Brandschutzzeichen
	Rettungs-, Hinweis- oder Zusatzzeichen



Wegweiser Arbeitssicherheit

Verbotszeichen

Untersagen ein Verhalten, durch das eine Gefahr entstehen kann



- ✓ rund
- ✓ weiß-rot
- ✓ diagonal durchgestrichen

Warnzeichen

Warnen vor einem Risiko oder einer Gefahr



- ✓ dreieckig
- ✓ gelb-schwarz

Gebotszeichen

Schreiben ein bestimmtes Verhalten vor



- ✓ rund
- ✓ blau-weiß

Rettungszeichen

Informieren über Standorte von Feuermelde- und Löscheinrichtungen



- ✓ viereckig
- ✓ grün-weiß

Brandschutzzeichen

Kennzeichnen Flucht- oder Rettungswege oder Erste-Hilfe



- ✓ viereckig
- ✓ rot-weiß

Gefahrensymbole

Kennzeichnen Gefahrstoffe



- ✓ viereckig
- ✓ orange-schwarz

GHS-Kennzeichnung

Neue Gefahrenpiktogramme



- ✓ Viereckig auf dem Kopf stehend
- ✓ weiß-rot



Gebotszeichen



Allgemeines Gebotszeichen



Gebotskennzeichen:
Augenschutz benutzen



Gehörschutz benutzen



Gebotsaufkleber:
Handschutz benutzen



Gebotskennzeichen:
Gebrauchsanweisung
beachten



Augen- und Gehörschutz
tragen



Gebotskennzeichen -
Gebrauchsanweisung
beachten



Vor dem Öffnen
Netzstecker ziehen



Gebotskennzeichen: Fußschutz
benutzen



Sicherheitsschuhe benutzen



Gebotskennzeichen -
Hebepunkt



Gebotsaufkleber:
Schutzhelm benutzen



Gebotskennzeichen:
Schutzkleidung benutzen



Leichten Atemschutz tragen



Auffanggurt benutzen



Gesichtsschutz benutzen



Verbotszeichen



Warnzeichen



Umgang mit Gefahrstoffen

Was ist ein Gefahrstoff?

Als Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) gelten Stoffe und Gemische (Produkte), die ein oder mehrere „Gefährlichkeitsmerkmale“ aufweisen. Sie sind zum Beispiel

**giftig, reizend, ätzend, krebserzeugend,
leichtentzündlich, umweltgefährlich.**

In der Regel lässt sich dies an den verwendeten *Gefahrensymbolen* und weiteren Hinweisen ablesen, denn gefährliche Stoffe beziehungsweise deren Verpackungen müssen gekennzeichnet sein.

Seit 2009 gelten neue Regeln für die Kennzeichnung und Einstufung von Gefahrstoffen.

Bei Fertigarzneimitteln oder kosmetischen Produkten trifft man aber auch auf gefährliche Stoffeigenschaften, ohne dass eine entsprechende Kennzeichnung erforderlich ist. Hier gelten Rechtsgrundlagen wie das Arzneimittelgesetz oder die Kosmetikverordnung.



Umgang mit Gefahrstoffen

	E	Explosionsgefährlich		GHS 01 Explosionsgefährlich
	F+	Hochentzündlich		GHS 02 Entzündlich
	F	Leichtentzündlich		GHS 02 Entzündlich
	O	Brandfördernd		GHS 03 Brandfördernd
Kein Symbol				GHS 04 Unter Druck stehende Gase
	C	Ätzend		GHS 05 Ätzend
	T+	Sehr Giftig		GHS 06 Giftig
	T	Giftig		GHS 06 Giftig
	Xi	Reizend		GHS 07 Reizend
	Xn	Gesundheitsschädlich		GHS 08 Gesundheitsschädlich
	N	Umweltschädlich		GHS 09 Umweltschädlich

ALT



NEU



Erste Hilfe und sonstige Notfallmaßnahmen

§ 10 ArSchG

Der Arbeitgeber hat entsprechend der **Art der Arbeitsstätte** und der **Tätigkeiten** sowie der **Zahl der Beschäftigten** die Maßnahmen zu treffen, die zur **Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung** der Beschäftigten erforderlich sind. Dabei hat er der Anwesenheit anderer Personen Rechnung zu tragen. Er hat auch dafür zu sorgen, dass im Notfall die erforderlichen Verbindungen zu außerbetrieblichen Stellen, insbesondere in den Bereichen der Ersten Hilfe, der medizinischen Notversorgung, der Bergung und der Brandbekämpfung eingerichtet sind.



Fortsetzung

Der Arbeitgeber hat diejenigen **Beschäftigten zu benennen**, die Aufgaben der Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten übernehmen. Anzahl, Ausbildung und Ausrüstung der nach Satz 1 benannten Beschäftigten müssen in einem **angemessenen Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten** und zu den bestehenden besonderen **Gefahren** stehen. Vor der Benennung hat der Arbeitgeber den Betriebs- oder Personalrat zu hören. Weitergehende Beteiligungsrechte bleiben unberührt. Der Arbeitgeber kann die in Satz 1 genannten Aufgaben auch selbst wahrnehmen, wenn er über die nach Satz 2 erforderliche Ausbildung und Ausrüstung verfügt.



Erste-Hilfe-Material und Löschmittel



In jedem Betrieb ist es notwendig, **ausreichendes** Erste-Hilfe-Material zur Verfügung zu haben (§ 25 Abs. 2, DGUV Vorschrift 1).

Anzahl der notwendigen Verbandkästen

Betriebsart	Zahl der Versicherten	Verbandkisten KLEIN	Verbandkisten GROSS ¹⁾
Verwaltungs- und Handelsbetriebe	1 - 50	1	
	51 - 300		1
	ab 301		2
	für je 300 weitere Versicherte zusätzlich ein großer Verbandkasten		
Herstellungs-, Verarbeitungs- und vergleichbare Betriebe	1 - 20	1	
	21 - 100		1
	ab 101		2
	für je 100 weitere Versicherte zusätzlich ein großer Verbandkasten		
Baustellen und baustellenähnliche Einrichtungen	1 - 10	1 ²⁾	
	11 - 50		1
	ab 50		2
	für je 50 weitere Versicherte zusätzlich ein großer Verbandkasten		

¹⁾ = Zwei kleine Verbandkästen ersetzen einen großen Verbandkasten.



Erste-Hilfe-Material und Löschmittel



Löschmitteleinheiten nach ASR A2.2

Grundfläche bis ... m ²	Löschmitteleinheiten [LE]
50	6
100	9
200	12
300	15
400	18
500	21
600	24
700	27
800	30
900	33
1.000	36
je weitere 250	+ 6



Teil II

Vertiefung



Arbeitsunfälle

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Berufskrankheiten



Unfälle

Arbeitsunfall

Wegeunfall



Was ist ein Arbeitsunfall	Was ist eine Wegeunfall	Was ist <u>nicht</u> versichert
Unfall bei einer betrieblichen Tätigkeit	Unterform des Arbeitsunfalls	Eigenwirtschaftliche Tätigkeiten
Unfall bei angeordneten Tätigkeiten (Kauf von Verpflegung für die Belegschaft, Geschenke, Post)	Weg zum oder vom Ort der Arbeitstätigkeit, ab der Haustür (≠ Wohnungstür) bzw. Garage	Persönliche Bedürfnisse/ eigenwirtschaftliche Lebensbelange (Essen, Trinken, Toilettengang etc.)
Bei angeordneten Dienstreisen unabhängig vom Verkehrsmittel.	Unabhängig vom gewählten Verkehrsmittel (Bahn, Auto, Fahrrad)	Pausen
	Versichert ist auch: <ul style="list-style-type: none">- Abholen der Kinder- Fahrgemeinschaften	



Arbeitsunfall

§ 193 Absatz 1 SGB VII

mehr als 3 Tage – Unfalltag wird nicht mitgezählt
Die Unfallschwere wird durch die Leistungsausfalltage charakterisiert (u.a. Schwere des Personenschadens)

leichte Unfälle: 4 – 20 Ausfalltage
mittlere Unfälle: 21 – 45 Ausfalltage
schwere Unfälle: 46 – 90 Ausfalltage
sehr schwere Unfälle: > 90 Ausfalltage



Meldung an die Berufs- genossenschaft:

Ein Arbeitsunfall, der zu einer Arbeitsunfähigkeit von **mehr als drei Kalendertagen** führt, muss der zuständigen Berufsgenossenschaft oder Unfallkasse gemeldet werden, und zwar sowohl vom Arbeitgeber als auch vom behandelnden Arzt.



Laut § 8 Absatz 1 SGB VII, ist ein Unfall ein, von außen auf den menschlichen Körper einwirkendes, unfreiwilliges Ereignis, das zu einem Gesundheitsschaden oder zum Tod führt.

grundsätzlich

Ein **Arbeitsunfall** ist dann gegeben, wenn der Arbeitnehmer im Rahmen seiner **versicherungspflichtigen Tätigkeit** einen Unfall erleidet.

Somit sind Unfälle im Rahmen der **Freizeitgestaltung**, sportlicher Betätigung oder als Privatperson im Straßenverkehr **nicht** als Arbeitsunfall zu werten.



Arbeitsunfall

Ein Arbeitsunfall ist ein Personenschaden eines Arbeitnehmers, der im zeitlichen und sachlichen **Zusammenhang mit der betrieblichen Tätigkeit** des Arbeitnehmers steht und einen Anspruch auf Leistungen der gesetzlichen Unfallversicherung begründet.



UNFALLANZEIGE	
1 Name und Anschrift des Unternehmens	
2 Unternehmensnummer des Unfallversicherungsträgers M 4 4 9 9 6 5 L 0 0	
3 Empfänger Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege Pappelallee 35/37 22089 Hamburg	
4 Name, Vorname des Versicherten	5 Geburtsdatum Tag Monat Jahr
6 Straße, Hausnummer	Postleitzahl Ort
7 Geschlecht <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich	8 Staatsangehörigkeit
9 Leiharbeiter <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	10 Auszubildender <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
11 Ist der Versicherte <input type="checkbox"/> Unternehmer <input type="checkbox"/> Ehegatte des Unternehmers <input type="checkbox"/> mit dem Unternehmer verwandt <input type="checkbox"/> Gesellschafter/Geschäftsführer	12 Anspruch auf Entgeltfortzahlung besteht für : : Wochen
13 Krankenkasse des Versicherten (Name, PLZ, Ort)	14 Tödlicher Unfall? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
15 Unfallzeitpunkt Tag Monat Jahr Stunde Minute	16 Unfallort (genaue Orts- und Straßenangabe mit PLZ)
17 Ausführliche Schilderung des Unfallherganges (Verlauf, Bezeichnung des Betriebs, ggf. Beteiligung von Maschinen, Anlagen, Gefahrstoffen)	
Die Angaben beruhen auf der Schilderung <input type="checkbox"/> des Versicherten <input type="checkbox"/> anderer Personen	
18 Verletzte Körperteile	19 Art der Verletzung
20 Wer hat von dem Unfall zuerst Kenntnis genommen? (Name, Anschrift des Zeugen)	War diese Person Augenzeuge? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
21 Name und Anschrift des erstbehandelnden Arztes/Krankenhauses	22 Beginn und Ende der Arbeitszeit des Versicherten Beginn : Stunde Minute Ende : Stunde Minute
23 Zum Unfallzeitpunkt beschäftigt/tätig als	24 Seit wann bei dieser Tätigkeit? Monat Jahr
25 In welchem Teil des Unternehmens ist der Versicherte ständig tätig?	
26 Hat der Versicherte die Arbeit eingestellt? <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> sofort später, am Tag Monat Stunde	
27 Hat der Versicherte die Arbeit wieder aufgenommen? <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, am Tag Monat Jahr	
28 Datum Unternehmer/Bevollmächtigter Betriebsrat (Personalrat) Telefon-Nr. für Rückfragen (Ansprechpartner)	



Voraussetzungen der Anerkennung eines Arbeits- unfalls sind ge- mäß § 8 SGB VII:



- Die Verrichtung des Versicherten ist zur Zeit des Unfalls der **versicherten Tätigkeit zuzuordnen** (innerer bzw. sachlicher Zusammenhang). Versichert sind Tätigkeiten, die den Interessen des Unternehmens **zu dienen bestimmt sind**, unerheblich ist, ob sie tatsächlich einen objektiven Nutzen bringen. **Eigenwirtschaftliche** Tätigkeiten des Versicherten dienen der privaten Sphäre und unterliegen auch dann **nicht** dem Versicherungsschutz, wenn sie **während der Arbeitszeit** und/oder mit Billigung des Arbeitgebers ausgeführt werden.



- Als Arbeitsunfälle gelten auch solche Körperschädigungen, die sich bei Botengängen im Auftrag des Vorgesetzten ereignen, ebenso bei Unfällen, die sich bei **Betriebsveranstaltungen** wie z.B. Betriebsausflügen ereignen.



➤ **Betriebssport**

Mit der Entscheidung BSG 13.12.2005 - B 2 U 29/04 hat das Bundessozialgericht Kriterien für die Abgrenzung des unter dem Schutz der gesetzlichen Unfallversicherung stehenden Betriebssports von anderen sportlichen Aktivitäten aufgestellt:

- Die sportliche Aktivität muss **Ausgleichs- und keinen Wettkampfcharakter** haben.
- Betriebssport muss **regelmäßig** stattfinden.
- Der Teilnehmerkreis muss sich im Wesentlichen auf Angehörige des Unternehmens bzw. der sich zu einer Sportgemeinschaft zusammengeschlossenen Unternehmen beschränken.
- Die Übungszeit und -dauer müssen in einem dem Ausgleichszweck entsprechenden Zusammenhang mit der betrieblichen Tätigkeit stehen.
- Die Übungen haben im Rahmen einer unternehmensbezogenen Organisation stattzufinden.



In dem Urteil hatte das Gericht eine während eines mehrtägigen **Skiausflugs** erlittene Verletzung **nicht** als Betriebssport und somit nicht als Arbeitsunfall eingestuft, da ihr ein zeitlicher und örtlicher Bezug zu der regulären versicherten Tätigkeit fehle.



➤ **Ausschluss**

Kein Arbeitsunfall ist ein Unfall, der sich während der **Arbeitspausen** ereignet, und zwar selbst dann nicht, wenn diese Mahlzeiten am Arbeitsplatz eingenommen werden. Liegt ein Verschulden jedoch überwiegend aufseiten des Betriebes, wie etwa bei ungewohnt glattem Boden oder verdorbenem Essen, ist dies als Arbeitsunfall zu werten. Der Versicherungsschutz erstreckt sich aber auf den Weg zur Kantine oder zum Pausenraum.

Auch Unfälle, die sich zwar auf dem Betriebsgelände ereignen, aber **keinen Bezug zur betrieblichen Tätigkeit** aufweisen, wie z.B. der private Besuch eines Kollegen während der Freizeit, fallen nicht unter dem Schutz der gesetzlichen Unfallversicherung.



➤ Verschulden

Für die Anerkennung als Arbeitsunfall kommt es grundsätzlich **nicht auf das Verschulden** des Versicherten an.

Auch Arbeitsunfälle, die erst durch ein **gefahrerschaffendes Fehlverhalten** des Arbeitnehmers verursacht werden (Verstoß gegen Unfallverhütungsvorschriften / Arbeitnehmerschutzvorschriften), unterliegen dem Versicherungsschutz, wenn der Versicherte ausschließlich betriebsbedingte Zwecke verfolgte.

Der Versicherungsschutz ist jedoch ganz oder teilweise für Unfälle zu versagen, die der Versicherte sich **vorsätzlich** zugezogen hat oder die er beim Begehen einer **strafbaren Handlung** erlitten hat.



➤ Regress

Von der Haftung zu unterscheiden ist der Regress der Unfallversicherung, d.h. inwieweit der Arbeitgeber oder ein am Unfall beteiligter Arbeitskollege gegenüber der Unfallversicherung **ersatzpflichtig** ist. Die Ersatzpflicht tritt gemäß § 110 SGB VII bereits bei **grob fahrlässiger** Unfallverursachung ein, ist aber in der Höhe auf einen zivilrechtlichen Schadensersatzanspruch begrenzt.

Dabei trägt der Sozialversicherungsträger die Beweislast für die Höhe des fiktiven zivilrechtlichen Schadensersatzanspruchs des Geschädigten gegen den haftungsprivilegierten Schädiger (BGH 29.01.2008 - VI ZR 70/07).



Wegeunfall

Wegeunfälle sind Unfälle, die sich **auf dem Weg nach oder von dem Ort der Arbeitstätigkeit** ereignen. Es muss ein innerer Zusammenhang zwischen der versicherten Tätigkeit und dem Zurücklegen des Weges gegeben sein.

Wegeunfälle sind eine Unterform der Arbeitsunfälle.



➤ Allgemein

Als Wegeunfälle anerkannt sind die in § 8 Abs. 2 Nr. 1 - 4 SGB VII aufgeführten Tatbestände:

- Versichert ist grundsätzlich **der direkte Weg zur Arbeit**. Der Versicherungsschutz beginnt mit dem Verlassen bzw. dem Erreichen der **Hausaußentür des Wohngebäudes oder der Garage**, wenn diese durch das Hausinnere zu erreichen ist. Wenn die Garage nur durch Verlassen des Hauses zu erreichen ist, besteht auch innerhalb der Garage Versicherungsschutz. Versichert ist auch ein Umweg, wenn dieser aus verkehrstechnischen Gründen gefahren werden muss.



Eine **Abweichung** von dem direkten Weg ist bei Vorliegen der folgenden **Gründe** versichert:

- Wenn **Kinder** von Versicherten, die mit ihnen in einem gemeinsamen Haushalt leben, wegen der beruflichen Tätigkeit des Versicherungsnehmers, seines Ehegatten oder Lebenspartners aus/in die Betreuung/Schule gebracht/abgeholt werden. Als Kinder gelten die in § 56 SGB I aufgeführten Personen. "Die Voraussetzung "wegen seiner ... beruflichen Tätigkeit" kann nicht allein deshalb bejaht werden, weil ein Elternteil eine versicherte Tätigkeit ausübt und das Kind fremder Obhut anvertraut. Der Wortlaut der Vorschrift ("wegen") sowie Sinn und Zweck der Norm verlangen vielmehr, dass das Kind fremder Obhut mit der Handlungstendenz anvertraut wird, die versicherte Tätigkeit ausüben zu können. Nicht erfasst werden daher die Fälle, in denen das Kind unabhängig davon in fremde Obhut verbracht wird, ob der Versicherte seine Beschäftigung alsbald aufnehmen will, beispielsweise zur Ausübung eines Hobbys des Kindes. In solchen Fällen kann das Zurücklegen eines Weges dem Versicherten nur eine Gelegenheit dafür bieten, das Kind aus anderen Gründen als der Tätigkeit des Versicherten fremder Obhut anzuvertrauen" (BSG 12.01.2010 - B 2 U 35/08 R).



- Wenn eine **Fahrgemeinschaft** besteht: Bei einer Fahrgemeinschaft besteht der Versicherungsschutz auch dann, wenn der Fahrer eine Person zu dessen Zielort bringt, um dann zu einer anderen Person zu fahren, um mit dieser eine weitere Fahrgemeinschaft zu bilden. Entscheidend ist die Handlungstendenz der an einer Fahrgemeinschaft teilnehmenden Personen, den Weg nach und von dem Ort der versicherten Tätigkeit zurückzulegen. Liegt diese Handlungstendenz vor, werden auch zwei nacheinander mit unterschiedlichen Teilnehmern durchgeführte Fahrgemeinschaften (sukzessive Fahrgemeinschaften) vom Versicherungsschutz erfasst (BSG 12.01.2010 - B 2 U 36/08).



Problematisch ist der Versicherungsschutz, wenn der Arbeitnehmer den Weg zur oder von der Arbeit unterbricht bzw. verlässt. Hierbei gilt die Rechtsprechung.



Arbeitsmedizinische Untersuchungen

Ziel: Verhütung und Früherkennung arbeitsbedingter Erkrankungen

→ Beschäftigte haben das Recht sich arbeitsmedizinisch beraten und untersuchen zu lassen.

Unterteilung der Untersuchungen in:

1. arbeitsmedizinische Vorsorge
2. Eignungs- bzw. Tauglichkeitsuntersuchung
3. Pflicht- und Vorsorgeuntersuchung



Folgende Punkte umfasst der Begriff arbeitsmedizinische Vorsorge:

1. Belastungs- und Gefährdungsbeurteilungen
2. Beurteilung von Maßnahmen zur Verbesserung von Arbeitsbedingungen
3. Vorsorge-/Pflichtuntersuchung zur Erkennung von Berufskrankheiten
4. Aufklärung und Beratung von Beschäftigten
5. Weiterentwicklung des Gesundheitsschutzes in Unternehmen

Allgemeines:

- arbeitsmedizinische Vorsorge nur mit Zustimmung des Beschäftigten unter Wahrung der ärztlichen Schweigepflicht
- arbeitsmedizinische Untersuchung dient auch zur Beurteilung der Wechselwirkung zwischen Arbeit und Gesundheit



Was passiert bei einer arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung nach ArbMedVV?

- Folgende Sachverhalte werden in dem Beratungsgespräch erfragt:
 - ❖ Krankenvorgeschichte
 - ❖ frühere Tätigkeiten
 - ❖ Arbeitsunfähigkeiten
 - ❖ Berufserkrankungen
 - ❖ aktuelle Arbeitsbedingungen
- Ob eine körperliche und klinische Untersuchung notwendig ist, entscheidet der Arzt
- Untersuchung als auch Impfung sind freiwillig
 - ❖ Bitte beachten Sie: bei manchen Tätigkeiten spricht man von Pflichtuntersuchungen um die Tauglichkeit festzustellen, wenn Sie die Untersuchung verweigern, dürfen Sie nicht für die Position eingesetzt werden – Schutz ihrer Gesundheit
- Als Nachweis erhalten Sie eine Vorsorgebescheinigung

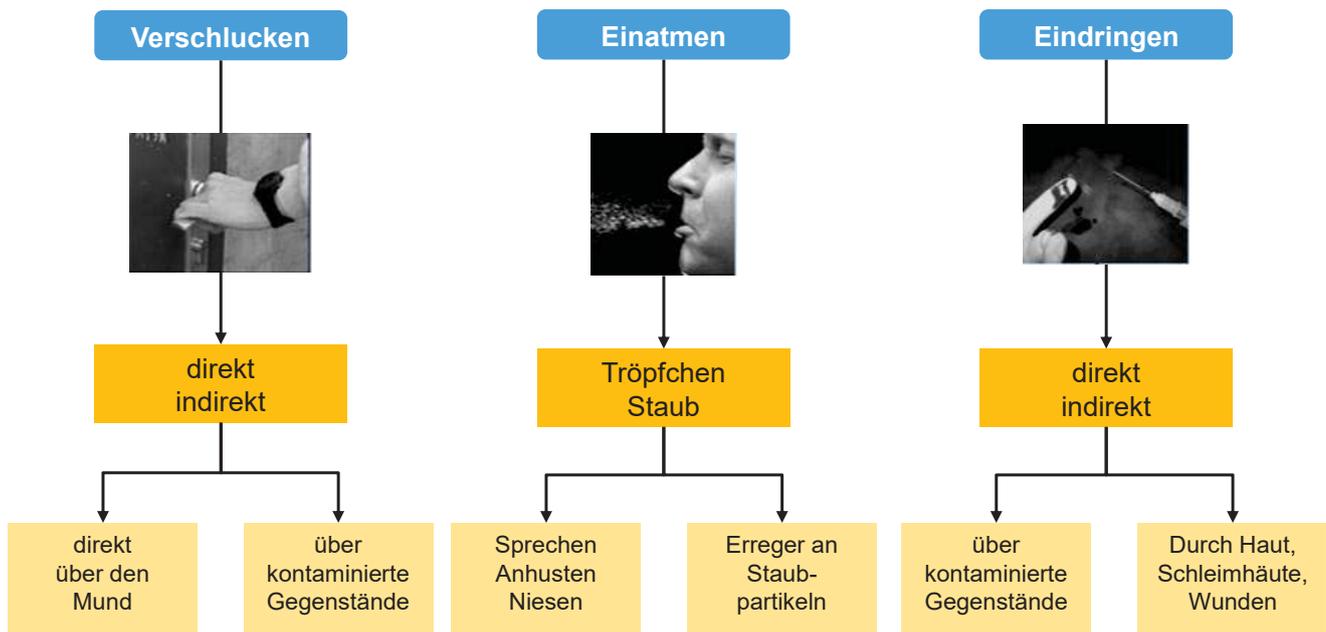


Arbeitsmedizinische Vorsorge

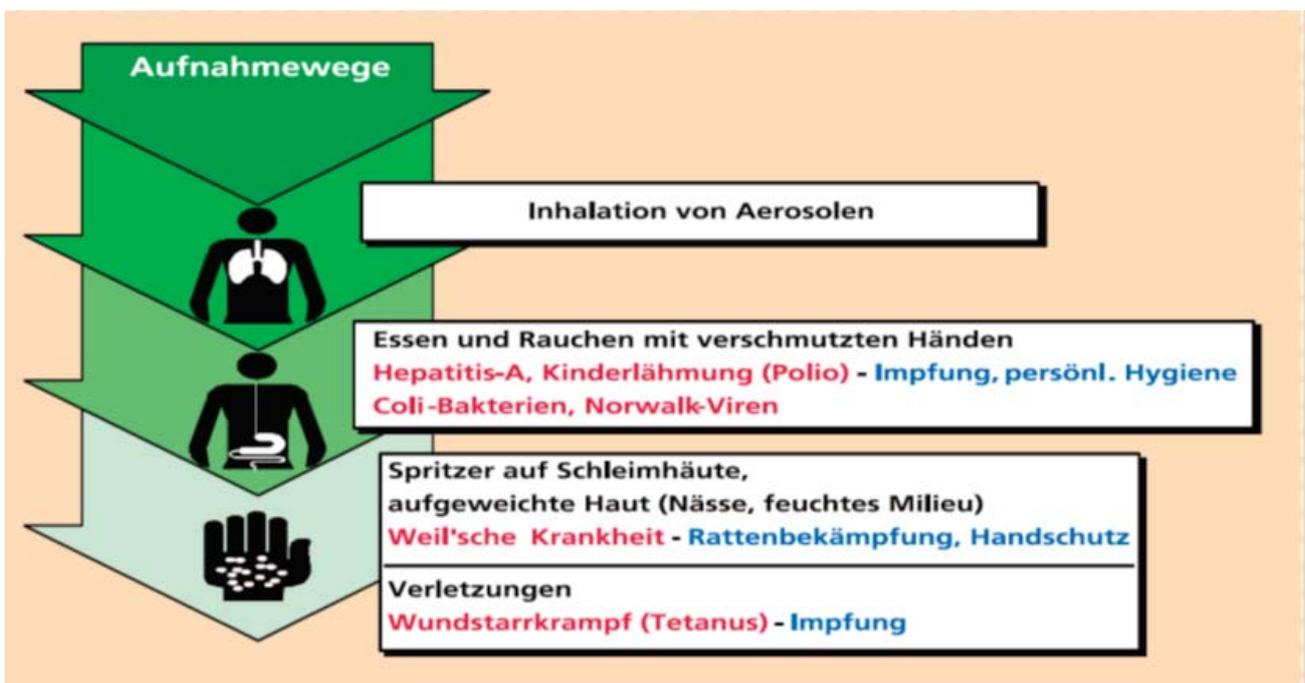
Handlungsanleitung



Übertragungswege



Zu beachten ist, dass viele Infektionserreger **nicht nur über einen sondern auch über mehrere** der oben genannten Übertragungswege aufgenommen werden können.





Gesetzliche
Grundlage:

Arbeitsschutz

Verordnung zur
arbeitsmedizinischen
Vorsorge
(ArbMedVV) 2013

§11 ArbSchG

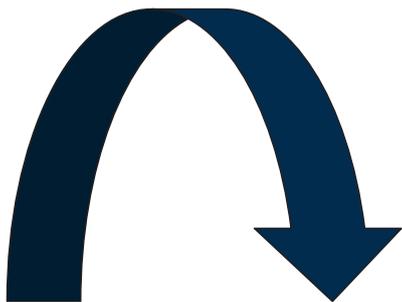
Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten auf ihren Wunsch unbeschadet der Pflichten aus anderen Rechtsvorschriften zu ermöglichen, sich je nach den Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit **regelmäßig arbeitsmedizinisch untersuchen zu lassen**, es sei denn, auf Grund der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und der getroffenen Schutzmaßnahmen ist nicht mit einem Gesundheitsschaden zu rechnen.

Welche arb.-med. Vorsorge ist für Ihre Tätigkeit relevant?

Ausgangspunkt

Tätigkeit des Arbeitnehmers

- Arbeiten in engen Räumen
- Dichtheitsprüfung von Anlagen
- Sanierung von abwasser-technischen Anlagen



Gefährdungsbeurteilung

Grundlage:
Arbeitsschutzgesetz



Arbeit in
abwassertechnis-
chen Anlagen
(u.A.):

Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe

Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe	Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen	TRBA 220
--	--	----------



Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe	Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen	TRBA 220
--	--	----------

6.3.1 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung Pflichtuntersuchungen

Pflichtuntersuchungen nach Anhang Teil 2 Abs. 1 ArbMedVV sind im Anwendungsbereich dieser TRBA im Hinblick auf die Infektionsgefährdung durch Hepatitis-A-Virus zu veranlassen.

Hier ist nach entsprechender ärztlicher Beratung ein **Impfangebot** zu unterbreiten.



Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)

§ 4 Pflichtvorsorge

- (1) Der Arbeitgeber hat nach Maßgabe des Anhangs Pflichtvorsorge für die Beschäftigten zu veranlassen. Pflichtvorsorge muss **vor Aufnahme der Tätigkeit** und anschließend **in regelmäßigen Abständen** veranlasst werden.
- (2) Der Arbeitgeber darf eine Tätigkeit nur ausüben lassen, wenn der oder die Beschäftigte an der **Pflichtvorsorge teilgenommen** hat.

Hinweis:

Pflichtvorsorgeuntersuchungen sind **keine** Eignungsuntersuchungen.



§ 5 Angebotsvorsorge

- (1) Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten Angebotsvorsorge nach Maßgabe des Anhangs anzubieten. Angebotsvorsorge **muss vor Aufnahme der Tätigkeit** und anschließend **in regelmäßigen Abständen** angeboten werden. Das Ausschlagen eines Angebots entbindet den Arbeitgeber nicht von der Verpflichtung, weiter **regelmäßig Angebotsvorsorge anzubieten**.
- (2) Erhält der Arbeitgeber Kenntnis von einer Erkrankung, die im **ursächlichen Zusammenhang mit der Tätigkeit** des oder der Beschäftigten stehen kann, so hat er ihm oder ihr **unverzüglich** Angebotsvorsorge anzubieten. Dies gilt auch für Beschäftigte mit vergleichbaren Tätigkeiten, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass sie ebenfalls gefährdet sein können.
- (3) Der Arbeitgeber hat Beschäftigten sowie ehemals Beschäftigten nach Maßgabe des Anhangs **nach Beendigung** bestimmter Tätigkeiten, bei denen nach **längeren Latenzzeiten** Gesundheitsstörungen auftreten können, nachgehende Vorsorge anzubieten. Am Ende des Beschäftigungsverhältnisses überträgt der Arbeitgeber diese Verpflichtung auf den zuständigen gesetzlichen Unfallversicherungsträger und überlässt ihm die erforderlichen Unterlagen in Kopie, sofern der oder die Beschäftigte eingewilligt hat.



§ 5a Wunschvorsorge

Über die Vorschriften des Anhangs hinaus hat der Arbeitgeber den Beschäftigten **auf ihren Wunsch hin regelmäßig** arbeitsmedizinische Vorsorge nach § 11 des Arbeitsschutzgesetzes zu ermöglichen, es sei denn, aufgrund der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und der getroffenen Schutzmaßnahmen ist nicht mit einem Gesundheitsschaden zu rechnen.



Berufskrankheiten und Ursachen



Berufskrankheiten sind **arbeitsbedingte** Erkrankungen, die ein Beschäftigter **durch seine berufliche Tätigkeit erleidet**, in dem er, nach dem Kenntnisstand der Medizin, besonderen Einwirkungen (z. B. Lärm, Gefahrstoffe) in erheblich höherem Maß ausgesetzt ist, als die übrige Bevölkerung.

Berufskrankheiten sind Krankheiten, die in der sogenannten Berufskrankheiten-Liste (BK-Liste), der Anlage 1 zur Berufskrankheitenverordnung (BKV), aufgeführt sind (derzeit 80 Positionen).



Top 10 der Berufskrankheiten

Platz	Krankheit
1	Lärmschwerhörigkeit
2	Asbestose
3	Hauterkrankungen (Friseure, Gärtner)
4	Silikose (Quarzstaublungenerkrankung) (Bergbau)
5	Lungen-/Kehlkopfkrebs (ausgelöst durch Asbest)
6	Mesotheliom (Tumor in Bauchfell, durch Asbest ausgelöst)
7	Allergische Atemwegserkrankungen (Bäcker, Müller, Tischler)
8	Chronische Bronchitis (Bergleute)
9	Chronische Schäden des Meniskus, Kniegelenk (Fliesenleger)
10	Infektionskrankheiten (Hepatitis, Tuberkulose bei Ärzten/Pflegepersonal)



Agenda

Teil III

Vertiefung



Gefährdungen und Schutzmaßnahmen

- UV- und Hitzeschutz
- PSA
- Gaswarngeräte
- Leitern



UV- und Hitzeschutz in der Baubranche



Ausgangspunkt

Fakten *Weißer Hautkrebs*

- 260.000 Erkrankungen im Jahr
- Häufiger bei Männern, ab 50 Jahren
- Heilungschancen bei 95 Prozent
- Bis zu 80 Prozent im Kopf-Hals-Bereich:
Nase, Stirn, Schläfen, Unterlippe,
Ohrenspitzen, Nacken oder Glatze
- Auch Handrücken





Hautkrebs durch solare UV- Strahlung ist eine Gefährdung und seit dem 01.01.2015 auch als **Berufskrankheit** in die Berufskrankheitenliste der Berufskrankheitenverordnung aufgenommen worden.
2018 mit 4306 Fällen auf Platz 2 der häufigsten Berufskrankheiten



Rechtliche Rahmenbedingungen

ArbSchG § 3

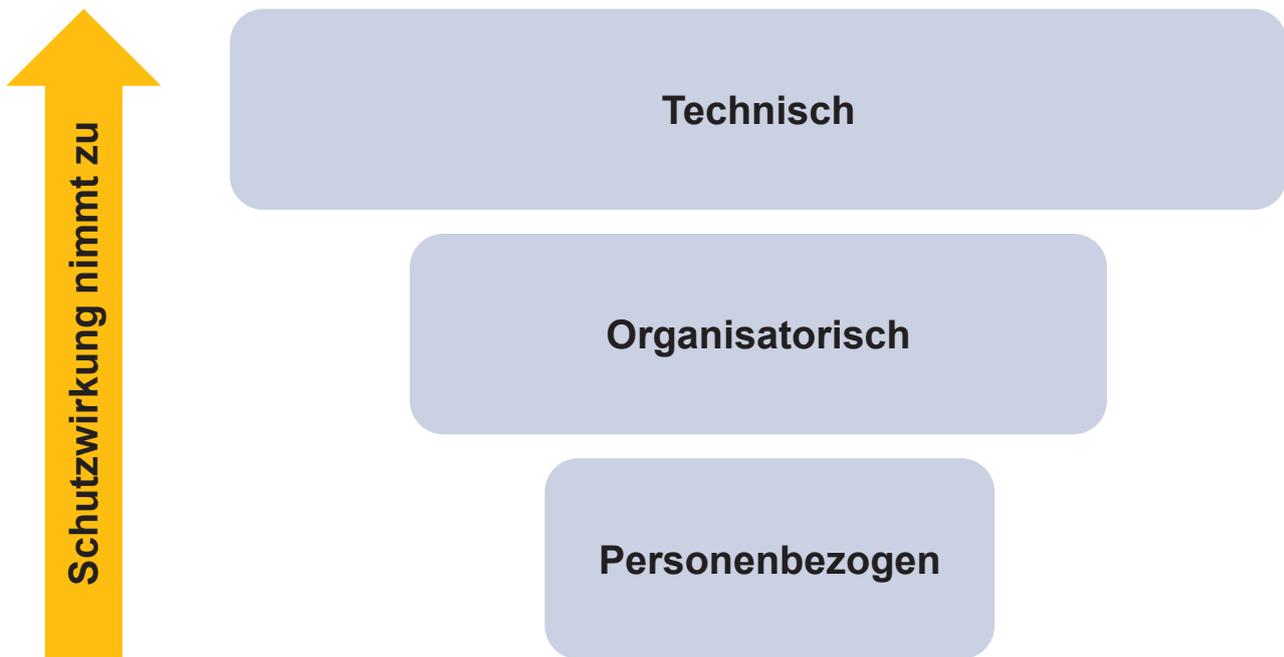
Für den Schutz gegen Gefahren, welche bei der Arbeit entstehen können, ist der Arbeitgeber verantwortlich.



Gefährdungsbeurteilung
Schutzmaßnahmen



TOP-Maßnahmen



TOP-Maßnahmen



- **Technischer Schutz** wie Verschattung oder Sonnensegel erweisen sich in der Praxis oft als schwierig.
- Ebenso **organisatorische Maßnahmen** wie das Verlegen von Tätigkeiten in die frühen Morgenstunden, den Schatten etc.
- Sollten diese Möglichkeiten nicht umgesetzt werden können, bleibt letztendlich nur der **personenbezogene Schutz**.



UV-Index

UV Index 1/2	UV Index 3/4/5	UV Index 6/7
Schwach <ul style="list-style-type: none">• kein Schutz erforderlich	Mittel <ul style="list-style-type: none">• körperbedeckende Kleidung• Kopfbedeckung• UV-Sonnenbrille• UV-Schutzmittel anwenden	Hoch <ul style="list-style-type: none">• körperbedeckende Kleidung• Arbeiten in den Schatten verlegen• Kopfbedeckung• UV-Sonnenbrille• UV-Schutzmittel anwenden

→ Erste Schutzmaßnahmen sind ab einem **UV-Index von 3** zu ergreifen.



UV-Index

UV Index 8/9/10	UV Index 11
Extrem Hoch <ul style="list-style-type: none">• Aufenthalt im Freien vermeiden• körperbedeckende Kleidung• Arbeiten in den Schatten verlegen• Kopfbedeckung• UV-Sonnenbrille• UV-Schutzmittel anwenden	Extrem <p>zusätzlich:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gebäude zwischen 10 Uhr und 15 Uhr möglichst nicht verlassen



UV-Index im Jahresverlauf

Ort	Breiten - grad	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<u>Petersburg</u>	60° N	0	0	1	3	4	5	5	4	2	1	0	0
<u>Berlin</u>	52° N	1	1	2	4	5	7	7	5	3	1	1	0
<u>Mallorca</u>	39° N	2	3	4	6	8	9	9	8	6	4	2	1
<u>Singapur</u>	1° N	11	12	13	13	11	11	11	11	12	12	11	10
<u>Sydney</u>	34° S	11	10	8	5	3	2	3	4	6	7	9	10



Pflichten des Arbeitgebers

UV- Schutzkleidung



- spezielle UV- Schutzkleidung **nicht erforderlich**
- dicht gewebte Baumwollkleidung (also das normale langärmelige Arbeitshemd) erfüllt im Hinblick auf den UV- Schutz den gleichen Zweck, wobei UV- Schutzkleidung (oder sog. Funktionskleidung aus dem Sportbereich) bei hohen Temperaturen wesentlich **angenehmer zu tragen** ist.
- Ein ausdrückliches Zurverfügungstellen der Kleidung seitens des Arbeitgebers ist derzeit **nicht geregelt** (Betriebsvereinbarung).
- Ausnahme: es ist spezielle **Arbeitskleidung nach PSA-Verordnung** erforderlich, dann ist der Arbeitgeber in der Pflicht. Ob UV- Schutzkleidung unter die PSA-Verordnung fällt, ist strittig.



Pflichten des Arbeitgebers



Sonnenschutzcreme

- Hierfür ist der Arbeitgeber zuständig.
- Da auch günstige Cremes eine gute Schutzwirkung haben können, empfiehlt es sich, die **Auswahl** der Sonnenschutzcreme **mit den Mitarbeitern** abzustimmen.



Pflichten des Arbeitgebers

Sonnensegel

- Grundsätzlich ist auch hier der Arbeitgeber zuständig. Es besteht aber **kein Anspruch** darauf, da der Schutz vor UV- Strahlung auch anders umgesetzt werden kann. (Wünschenswert, immer erst mit technischen Maßnahmen zu beginnen)



Pflichten des Arbeitgebers



Getränke

- Das ist für Arbeiten im Freien **nirgends konkret geregelt**.
- Die Zuständigkeit des Arbeitgebers, ausreichend Getränke bei Hitze zur Verfügung zu stellen lässt sich nur **indirekt aus der Gefährdungsbeurteilung** ableiten, da der Arbeitgeber verantwortlich ist für den gesundheitlichen Schutz der Mitarbeiter bei Hitze. Dazu gehört auch das Zurverfügungstellen von Getränken.



Pflichten des Arbeitgebers



Hitzefrei

- Es besteht **kein rechtlicher Anspruch auf „Hitzefrei“ am Arbeitsplatz**. Allerdings belastet starke Hitze den Körper. Einschnitte in der Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit sowie Belastungen des Herz-Kreislaufsystems können die Folge sein.
- Aus solchen Belastungen kann ein **erhöhtes Unfallrisiko** resultieren (siehe Gefährdungsbeurteilung).



Änderung der Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge

Seit 17.07.2019 in Kraft getreten!

Konsequenzen

Es wird nun ausdrücklich auf **technische** (Sonnensegel etc.) und **organisatorische** (Flexibilisierung/Verschiebung der Arbeitszeiten) hingewiesen.
Die Pflicht der Schutzmaßnahmen ergibt sich aus ArbSchG §4 Nr. 1.

→ **Sonnencreme (PSA) bereitzustellen reicht nun nicht mehr aus!**

Es **muss** eine Angebotsvorsorge geschaffen werden, sobald Beschäftigte **mehr als eine Stunde pro Tag** UV-Strahlung ausgesetzt sind. Natürliche UV-Strahlung der Sonne ist tagsüber auch im Schatten und bei bewölktem Himmel vorhanden.



Definitionen der Bekleidungsarten



Schutzkleidung ist eine persönliche Schutzausrüstung, die den Rumpf, die Arme und die Beine vor **schädigenden Einwirkungen** bei der Arbeit **schützen** soll. Die verschiedenen Ausführungen der Schutzkleidung können gegen eine oder mehrere Einwirkungen schützen.



Warnkleidung ist eine Schutzausrüstung für Personen, die im Verkehrsraum tätig sind. Die Warnschutzkleidung sorgt dafür, dass der Träger aus ausreichender Entfernung bei schlechten Sichtverhältnissen erkannt wird.



Arbeitskleidung ist eine Kleidung, die für bestimmte Berufe typisch ist und anstelle, in Ergänzung oder zum Schutz der Privatkleidung bei der Arbeit getragen wird. Sie hat **keine spezifische Schutzfunktion** gegen schädigende Einflüsse oder ist mit Logos versehen. Hierunter zählt weiße Kleidung von Arzthelfer(innen) oder Latzhosen für Handwerker(innen).



Dienst-(Berufs-)kleidung ist eine berufsspezifische Arbeitskleidung, die in bestimmten Berufen getragen wird, z.B. **Uniform von Polizisten, Feuerwehr oder Richterrobe**. Ebenfalls können Kleidungsstücke mit Firmenlogo oder einheitlichem Aussehen dazu zählen, wie in der Systemgastronomie oder anderen Handelsketten.



PSA = Persönliche Schutzausrüstung

a. allgemeine Übersicht PSA:



★ Ist immer auf der Baustelle zu tragen



PSA = Persönliche Schutzausrüstung bei D&S

a. allgemeine Übersicht der PSA:

Nr	Schutzart	Schutzausrüstung	Piktogramm
1	Kopfschutz	= Helm/Schutzhelm; der Helm ist eine schützende Kopfbedeckung gegen mechanische Einwirkung	
2	Gehörschutz	= alle Arten von Schutzeinrichtungen bzw. Schutzausrüstungen, die das Gehör vor zu lauten Geräuschen schützen und Schalltrauma vorbeugen.	
3	Augen- und Gesichtsschutz	= alle Arten von Schutzeinrichtungen die das Eindringen von Fremdkörpern in die Augen oder vor Verletzungen im Gesicht vorbeugen.	
4	Staub- und Atemschutz	= alle Arten von Schutzeinrichtungen oder Hilfsmitteln um das Eindringen von Schadstoffen in die Atemwege zu verhindern oder die Zufuhr von Licht zu fördern.	
5	Schutzkleidung	= alle Arten von Schutzkleidungen, die Rumpf, Arme und Beine vor schädlichen Einwirkungen schützt.	
6	Handschutz	= alle Arten von Schutz, die Verletzungen der Hände vorbeugen und die Haut schützen. Sowohl vor Verletzungen auch vor Infektionen.	
7	Absturzsicherung	= alle Arten von Sicherungsmaßnahmen, die ein Herabstürzen einer Person verhindern.	
8	Fußschutz	= alle Schutzmaßnahmen, die Verletzungen des Fußes erschweren oder auch vor Verunreinigungen oder Hautbelastungen schützen.	
9	Warnschutz	= Kleidung die das Erkennen oder Auffinden von Personen positiv bedingt.	



PSA: Erklärung und Anforderung

Kopfschutz:

Industrieschutzhelm oder Bergsteigerhelm



Anforderungen nach:

Industrieschutzhelme nach DIN EN 397 oder DIN EN 14052

Bergsteigerhelme nach DIN EN 12492, wenn auch DIN EN 397 erfüllt wird.



PSA: Erklärung und Anforderung

Gehörschutz:

Schutzstöpsel, Hörschützer oder Orthoplastik



	Schutzstöpsel „Ohropax“	(Kapselge-) Hörschützer	Orthoplastik
			
Allg.	Werden ganz oder teilweise in den Gehörgang eingeführt. Reduzieren den Schallschutzpegel. Maßgeblich wie tief und genau es im Gehörgang eingeführt wird.	Umschließen das gesamte Ohr wie eine Kapsel.	Individuelle Anpassung vom Hörgeräteakustiker. Zusätzlich können Filter eingebaut werden.
Vorteile	Passgenau, da sich die weichen Materialien im Ohr anpassen. Hohes Maß an Hygiene erforderlich.	Können auch eine wärmende Funktion haben. Schützen Ohren vor Unterkühlung und Wind.	Fehleinsetzen wird vermieden, da diese passgenau sind. Perfekter Sitz und Schutz. Sehr hohe Tragekomfort.
Nachteile	Nach Gebrauch entsorgen oder reinigen und bestmöglich desinfizieren oder sterilisieren. Kann Entzündungen im Ohr verursachen.	Können Verrutschen. Reinigung wird leider oft vernachlässigt.	Hohe Anschaffungskosten. Bei Verlust teurer Ersatz.



PSA: Erklärung und Anforderung

Augen-/Gesichtsschutz:

Schutzbrille und Visier

Schutzbrille	Schutzschilde	Schutzschirme	Schutzhauben
			
Schützt Augen und Augenbraue.	Schützt Augen, Gesicht und Teile des Halses.	Schützt Augen, Gesicht und je nach Länge Teile des Halses.	Schützt Augen, Kopf und Hals und je nach Ausführung einen Teil der Schulter.



PSA: Erklärung und Anforderung

Staub-/ Atemschutz:

Staubmaske, Atemschutzgerät; Freimessen



Filterierende Halbmaske	Halbmaske	Vollmaske	Atemschutzhaube
	 	 	 
	P1	P2	P3
Partikelfilterklassen:	Rückhaltevermögen klein; Schutz gegen feste Partikel	Rückhaltevermögen mittel; Schutz gegen feste und flüssige Partikel	Rückhaltevermögen groß; Schutz gegen feste und flüssige Partikel
	NR	R	
Nutzungsdauer:	Mehrfachgebrauch auf eine Schicht begrenzt.	Mehrfachgebrauch über 1 Schicht hinaus möglich.	



Staub – Beispiele aus der Bauwirtschaft



Umgang mit Gaswarngeräten



Ausgangspunkt

- Aufhalten und Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen
- Aufhalten und Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen



Begriffe:

Aufenthalt

- Betreten,
- Befahren,
- Einfahren,
- Einsteigen,
- Hineinbeugen,



Begriffe:

umschlossene Räume von abwassertechnischen Anlagen

...sind allseits oder überwiegend von festen Wandungen umgebene sowie luftaus-tauscharme Bereiche, in denen auf Grund ihrer räumlichen Enge oder der in ihnen befindlichen bzw. eingebrachten Stoffe, Zubereitungen, Verunreinigungen oder Einrichtungen besondere Gefährdungen bestehen oder entstehen können.

Auch Bereiche, die nur teilweise von festen Wandungen umgeben sind, in denen aber auf Grund der örtlichen Gegebenheiten oder der Konstruktion Gefahren durch **Stoffe** entstehen können bzw. Sauerstoff-mangel entstehen kann, sind umschlossene Räume.



umschlossene Räume von abwassertechnischen Anlagen können sein:

- Einsteigschächte in Abwasserableitungsanlagen (Ortsentwässerung) und Abwasser-behandlungsanlagen (Kläranlagen),
- Kanäle von abwassertechnischen Anlagen,
- sonstige Bauwerke von abwassertechnischen Anlagen, die in offener Verbindung mit dem Abwasser stehen,
- Kontrollschächte und sonstige Schächte im Bereich von abwassertechnischen Anlagen, auch wenn sie nicht vom Abwasser durchflossen sind, z.B. Schächte mit Entwässerungs-einrichtungen, Sickerschächte.



umschlossene
Räume von
abwassertechnisch
en Anlagen können
sein:

Sonstige Bauwerke von abwassertechnischen Anlagen, die in offener Verbindung mit dem Abwasser stehen, sind z.B.:

- Becken (abgedeckt oder tief liegend, zeitweise leer stehend),
- Absturzbauwerke (z.B. Kaskaden),
- Schieberbauwerke,
- Ein- und Auslaufbauwerke,
- Pumpensümpfe,
- tief liegende Bereiche von Rechenanlagen,
- Schlammsilos,
- Faulbehälter.



Begriffe:

Gefahr durch Stoffe

Gefahren durch Stoffe sind Gefahren, die durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Dämpfe oder Gase in gefährdender Menge entstehen. Hierzu gehören auch Krankheitskeime.

Gefahren durch Stoffe können von außen eingebracht werden oder durch biologische Vorgänge (z.B. Gärung, Fäulnis) entstehen oder durch chemische Reaktionen (z.B. beim Vermischen von Abwässern) auftreten.



Gefahr durch Stoffe:

Gefahren bestehen oder entstehen z.B. durch:

- Gase oder Dämpfe, durch die Brände oder Explosionen entstehen können,
- Sauerstoffmangel, der zum Erstickten führen kann,
- sehr giftige, giftige oder mindergiftige (gesundheitsschädliche) Stoffe, die berührt, durch die Haut und den Mund aufgenommen oder eingeatmet werden können,
- Einsetzen stärkerer Wasserführung, z.B. infolge starken Regens,
- Tiere, wie z.B. Ratten,
- biologische Arbeitsstoffe, wie z.B. Bakterien, Viren oder Lebewesen und deren Stoffwechselprodukte sowie Verschmutzungen, die zu Infektionen führen können.



Begriffe:

Behälter und enge Räume

...sind allseits oder überwiegend von festen Wandungen umgebene sowie luftaustausch-arme Bereiche, in denen auf Grund ihrer räumlichen Enge oder der in ihnen befindlichen bzw. eingebrachten Stoffe, Zubereitungen, Verunreinigungen oder Einrichtungen besondere Gefährdungen bestehen oder entstehen können, die über das üblicher Weise an Arbeitsplätzen herrschende Gefahrenpotenzial deutlich hinausgehen.

Auch Bereiche, die nur teilweise von festen Wandungen umgeben sind, in denen sich aber auf Grund der örtlichen Gegebenheiten oder der Konstruktion Gefahrstoffe ansammeln können bzw. Sauerstoffmangel entstehen kann...



Gefährdung
durch:

Explosion



Vergiftung



**Sauerstoff-
mangel**



EX-OX-
TOX...
Gasgefahr

Wenn Gase nicht in der uns vertrauten und atembaren atmosphärischen Zusammen-
setzung vorliegen, ist die sichere Atmung gefährdet.

Grundsätzlich sind alle Gase potentiell gefährlich, im verflüssigten, im komprimierten und im
Normalzustand – **entscheidend ist ihre Konzentration.**

EX =

**Explosionsgefahr –
durch brennbare Gase**

OX =

**Sauerstoff –
Erstickungsgefahr
durch
Sauerstoffmangel /
Brandgefahr durch
Sauerstoffüberschuss**

TOX =

**Vergiftungsgefahr –
durch toxische Gase**



gemessen
werden...

...in umschlossenen Räumen von
abwassertechnischen Anlagen, Behältern, Silos,
engen Räumen – wenn betrieblich nicht anders
festgelegt...



Sauerstoffmangel
(O_2 -Mangel)

Alle zusätzlich eingebrachten Gase und
Dämpfe reduzieren den
Sauerstoffanteil in der
Atmosphäre der u. R. a. A..

Konzentration von O_2 in der Luft	Symptom/Wirkung
20,9 Vol.-%	Konzentration in der unbelasteten Frischluft
< 18 Vol.-%	Gesundheitsschädlich
< 10 Vol.-%	unter 10 Vol.-% Sauerstoff schwindet das Bewusstsein ohne Warnung. Gehirnschädigung und Tod folgen in wenigen Minuten, wenn nicht sofort eine Wieder-belebung erfolgt.



Benzindämpfe

Alle Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten sind schwerer als Luft.

Konzentration von Benzindämpfen in der Luft	Symptom/Wirkung
~ 0,6 Vol.-%	untere Explosionsgrenze (UEG)
~ 0,8 Vol.-%	obere Explosionsgrenze (OEG)
500 bis 1.000 ppm*	Reizung der Atemwege, Kopfschmerz, Schwindelgefühl, Übelkeit, Konfusion bis zur Bewusstlosigkeit

*ppm = parts per million = Teile von einer Million / der millionste Teil



Kohlenstoffdioxid (CO₂)

Kohlendioxid ist schwerer als Luft.

Konzentration von CO ₂ in der Luft	Symptom/Wirkung
0,03 Vol.-%	Anteil in der unbelasteten Frischluft
0,07 Vol.-%	Stadtluft
0,1 – 0,3 Vol.-%	hoher Wert in Büroräumen
0,5 Vol.-% / 5.000ppm	Arbeitsplatzgrenzwert (AGW)
ca. 1 – 4 Vol.-%	Reizung der Schleimhäute, Atembeschleunigung, Blutdruckanstieg, Erregung, Herzklopfen, Kopfschmerzen



Konzentration von CO ₂ in der Luft	Symptom/Wirkung
ca. 5 – 9 Vol.-%	Kopfschmerzen, Ohrensausen (Tinnitus), Herzklopfen, Blutdruckanstieg, psychische Erregung, Schwindel, Benommenheit
> 9 Vol.-%	Bewusstlosigkeit nach 5 – 10 Minuten Einatemdauer
über 10 Vol.-%	Lähmung des Atemzentrums; Narkose; Tod



Methan ist leichter als Luft.

Methan (CH₄)

Konzentration von CH ₄ in der Luft	Symptom/Wirkung
4,4 Vol.-%	untere Explosionsgrenze (UEG)
17 Vol.-%	obere Explosionsgrenze (OEG)



Schwefelwasserstoff (H₂S)

Konzentration von H ₂ S in der Luft in ppm	Symptom/Wirkung
0,003 – 0,02	geruchliche Wahrnehmbarkeit
3 – 10	deutlich unangenehmer Geruch
20 – 30	starker Geruch nach faulen Eiern
5	Arbeitsplatzgrenzwert
50 – 100	Reizungen des Atemtraktes
100 – 200	Verlust des Geruchssinns



Konzentration von H ₂ S in der Luft in ppm	Symptom/Wirkung
250 – 500	Toxisches Lungenödem, Zyanose, Bluthusten, Lungenentzündung
500	Kopfschmerzen, unkoordinierte Bewegungen, Schwindelgefühl, Stimulation der Atmung, Gedächtnisschwäche, Bewusstlosigkeit („knockdown“)
500 – 1 000	Atemstillstand, sofortiger Kollaps, schwerste Nervenschädigungen, arhythmische Herztätigkeit, Tod



Freimessen



Bis eine lebensgefährliche Konzentration von Kohlenmonoxid im Blut vorhanden ist, vergeht beim Menschen eine gewisse Zeit. Wesentlich empfindlicher auf dieses Gas reagieren bestimmte Tierarten. Am anfälligsten für Kohlenmonoxid haben sich Kanarienvögel erwiesen. Schon bei kleinsten Mengen davon in der Luft sterben diese Tiere nach sehr kurzer Zeit.

Aus diesem Grund nahmen die Bergleute Kanarienvögel in Käfigen mit in die Bergwerke. Saß der Vogel fröhlich zwitschernd auf seiner Stange, war alles in Ordnung. Fiel er jedoch plötzlich bewusstlos herunter, war Gefahr im Verzug. Im Normalfall verblieb den Bergarbeitern noch genügend Zeit, um die Grube rechtzeitig verlassen zu können. Auf diese Weise haben die Kanarienvögel unzähligen Bergleuten das Leben gerettet.



Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist festzustellen, welche Stoffe und Zubereitungen in welcher Konzentration im umschlossenen Raum, Behälter, Silo, enger Raum enthalten sind oder im Verlauf des Aufenthalts und der Arbeiten auftreten können und ob Sauerstoffmangel auftreten kann.

Zum Freimessen sind geeignete Messverfahren zu benutzen.

Geeignete Messverfahren sind kontinuierliche Messungen mit direktanzeigenden Mehrfach-Gaswarngeräten.



Der Unternehmer darf mit dem Freimessen nur Personen beauftragen, die über die erforderliche Sachkunde verfügen.

Die Sachkunde bezieht sich auf:

- die verwendeten Messgeräte bzw. Messverfahren,
- die zu messenden Gefahrstoffe,
- die betrieblichen Verhältnisse, z.B. Beschaffenheit der umschlossenen Räume, mögliche Einbauten, möglichen Einleitungen welche die Messung beeinflussen können.

Messungen sind vor dem Einsteigen grundsätzlich von einem ungefährdeten Standpunkt über Tage aus durchzuführen.

Messergebnisse, die auf gefährliche Atmosphäre hinweisen, sind zu dokumentieren.



Mehrfach - Gasmessgeräte

...nutzen
unterschiedliche
Messprinzipien...

- Infrarot - Sensoren
- Wärmetönungs - Sensoren
- PID - Sensoren
- elektrochemische - Sensoren



Leitern und Tritte

Von **88** tödlichen Arbeitsunfällen in 2018 waren **36** Absturztote (41%).

47 Prozent der Absturzunfälle von baulichen Einrichtungen (Treppen, Dächer, Gerüste) betreffen **Leitern**.

27 Prozent der tödlichen Unfälle bei Abstürzen sind auf **Leiterabstürze** zurück zu führen.



Leitern und Tritte

Änderung der TRBS 2121 - Verwendung von Leitern und Gerüsten

- Vor Verwendung einer Leiter ist immer zu prüfen, ob für die vorgesehenen Tätigkeiten kein sichereres Arbeitsmittel (z. B. Gerüste oder Hubarbeitsbühnen) verwendet werden kann. Und auch bei der Auswahl der geeigneten Leiterbauart ist eine Risikominimierung anzustreben (Plattformleitern besserer Stand als eine herkömmliche Stehleiter).
- Bei der Verwendung einer Leiter als Zugang zu oder Abgang von hoch gelegenen Arbeitsplätzen gilt, dass der zu überwindende Höhenunterschied grundsätzlich **nicht mehr als 5 m** betragen darf. Diese Höhenbegrenzung darf nur dann überschritten werden, wenn der Zugang zum Erreichen von Arbeitsplätzen **sehr selten** erfolgt.
- Bei der Verwendung einer Leiter als hochgelegener Arbeitsplatz muss der Beschäftigte nun stets **mit beiden Füßen auf einer Stufe** oder Plattform stehen. Das Arbeiten von der **Leitersprosse** aus ist nun **nicht mehr zulässig**. Von dieser Regel darf nur in besonders begründeten Fällen, wie etwa der Arbeit **in engen Schächten**, abgewichen werden – was auch **schriftlich** im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren ist.



Leitern und Tritte

Änderung der TRBS 2121 - Verwendung von Leitern und Gerüsten

- Arbeiten dürfen von Leiterstufen oder einer Plattform **dauerhaft** nur bis zu einer **Standhöhe von 2 m** ausgeführt werden. Liegt die Standhöhe **zwischen 2 m und 5 m**, dürfen Arbeiten auf der Leiter **maximal für 2 Stunden pro Arbeitsschicht** durchgeführt werden. **Oberhalb von 5 m sind Arbeiten von Leitern aus unzulässig.**
- Weiterhin wurden die Anforderungen an Prüfungen aus der BetrSichV übernommen. Unter anderem ist eine Leiter **vor jeder Verwendung** fachkundig durch **Inaugenscheinnahme** auf offensichtliche Mängel zu kontrollieren. Werden Leitern hohen mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt (das ist z. B. auf Baustellen immer der Fall) sind sie darüber hinaus **regelmäßig zu prüfen**. Diese Prüfung muss **dokumentiert** werden. Leitern, welche sicherheitsrelevante Mängel aufweisen, dürfen nicht verwendet werden.

Wenn schon Leiter, dann Stufe statt Sprosse



Anlegeleitern



Gefährdungen

Mangelhafte Standsicherheit des Leiterverwenders auf der Leiter, mangelhafte Standsicherheit der Leiter, Fehlverhalten des Leiterverwenders, fehlende Sicherung im Verkehrsbereich oder die Verwendung einer schadhafte Leiter können Absturzunfälle zur Folge haben.

Schutzmaßnahmen

- Anlegeleitern gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken sichern, z. B. durch:
 - Anbinden des Leiterkopfes (3),
 - Fixieren des Leiterfußes (4),
 - Verwendung von Leiterzubehör wie z. B. Fußverbreiterungen (5), Einhängenvorrichtungen.
- Schadhafte Leitern nicht verwenden, z. B. angebrochene Holme und Sprossen/Stufen von Holzleitern, verbogene und angeknickte Metallleitern. Angebrochene Holme und Sprossen/Stufen von Leitern nicht flicken.
- Holzleitern gegen Witterungs- und Temperatureinflüsse geschützt lagern.
- Richtigen Anlegewinkel einhalten (9).
 - Sprossenanlegeleitern 65–75°,
 - Stufenanlegeleitern 60–70°.
- Leitern nur an sichere Stützpunkte anlehnen. Mindestens 1 m über die Austrittsstelle hinausragen lassen (10).
- Leitern nur mit geeignetem, sauberem Schuhwerk betreten.
- Die obersten 3 Sprossen/Stufen nicht betreten.



Stehleitern, Podestleitern, Plattformleitern



Gefährdungen

s.o.

Allgemeines

Bei der Leiterauswahl sind leichte Plattformleitern (1) sowie Podestleitern (2) vorzuziehen.

Schutzmaßnahmen

- Der Beschäftigte muss mit beiden Füßen auf einer Stufe oder Plattform stehen. Die zulässige Verwendungsdauer beträgt für Beschäftigte bei einer Standhöhe >2 m bis max. 5 m zwei Std./Arbeitsschicht.
- Nur Leitern verwenden, die fest angebrachte und unbeschädigte Spreizsicherungen haben (3).
- Schadhafte Leitern nicht verwenden.
- Standsicherheit des Leiterverwenders verbessern durch den Einsatz von Einhängepodesten (4).
- Die obersten zwei Stufen von Stehleitern nicht besteigen; nur bei Leitern mit Plattform oder Podest mit Haltevorrichtung (6).



Agenda

Teil IV

Übung



Unterweisung

Gefährdungsbeurteilung



Übung 1

Bitte erstellen Sie nun in Gruppen (4-6 Personen) eine Gefährdungsbeurteilung für eine Tätigkeit aus Ihrem beruflichen Alltag.

Übung 2

Bitte erstellen Sie nun in Gruppen (4-6 Personen) eine 5-minütige Sicherheitsunterweisung (zu einem Bauvorhaben, einem Arbeitsverfahren, einer Anlage/Maschine/Betriebsmittel oder einem Gefahrstoff).

Zeit: jeweils 30 Minuten



Kaiser-Friedrich-Straße 90
10585 Berlin

info@staibservices.de
www.staibservices.de

Dr. Barthold Staib

Tel: 030/36700957-1
Fax: 030/36700957-9
Mobil: 0173/2507429
Email: b.staib@staibservices.de



Qualitäts- & Umwelt, Arbeits- schutz im Bau



Sie Wollen hoch hinaus?

Wir begleiten Sie.



2. Management & Zertifizierung



QUALITÄTsmangement



Beim Qualitätsmanagement (QM) geht es um die Verbesserung der Prozessqualität, um Ihre Produkte und Dienstleistungen in bester Qualität für Ihre Stakeholder zur Verfügung zu stellen.

Sie erzielen damit eine höhere Kundenbindung, sichern sich dauerhaft Marktanteile und legen den Grundstein für ein wirtschaftliches Handeln.

Häufige Normen sind hier die ISO DIN EN 9001, die Labormorm ISO DIN EN 17025 sowie verschiedenste branchenspezifische Richtlinien.

UMWELTmanagement



Umweltmanagement (UM) regelt betriebliche und behördliche Umweltschutzbelange und sichert eine nachhaltige Umweltverträglichkeit der betrieblichen Produkte und Prozesse.

Sie haben behördlichen Auflagen wie Grenzwerte stets im Blick, verbessern Ihre Umweltleistung und treffen Vorsorge vor Umweltschädigungen.

Häufige Normen sind die ISO DIN EN 14001 und EMAS.

ENERGIEmanagement



Mit sukzessivem Energiemanagement (EM) planen Sie Ihre jetzigen und zukünftigen Energieverbräuche und -kosten sowie energiebezogene gesetzliche Belange.

Sie identifizieren energieintensive Prozesse, sparen Energie und Kosten und halten Gesetze und eine ideale Energieversorgung nach.

Häufige Norm ist die ISO DIN EN 50001 und ISO DIN EN 53000.

ARBEITSSCHUTZmanagement



Arbeitsicherheit, Gesundheits- und Hygieneschutz sind für alle Bereiche des Unternehmens - jeden Mitarbeiter und das Top-Management - aus sozialer und wirtschaftlicher Sicht hoch relevant.

Durch systematische Einhaltung von Vorschriften und Gesetzen sowie intensive Prävention werden Ausfälle und Störfälle vermieden.

Häufige Normen sind die OHSAS 18001, ISO 45001, AMS, HACCP, IFS sowie SCC.

DATENSCHUTZmanagement



Ein in die Geschäftsprozesse integrierter, systematischer, dokumentierter Datenschutz ist in dieser Zeit enorm wichtig um die Organisation und die Mitarbeiter langfristig zu schützen.

Steuern Sie systematisch den Schutz Ihrer Daten und regeln Sie die Befugnisse um gesetzlichen und betrieblichen Anforderungen zu genügen.

Spezielle Zertifikate



In vielen Branchen ist der Erwerb komplexer produkt- und dienstleistungsspezifischer Zertifikate und Zulassungen eine kritische Markteintrittsbarriere.

Wir helfen Ihnen bei der systematischen Sicherstellung Ihrer Verfahren, sowie Ihrer Produkt- und Dienstleistungsqualität.

Normen von Fachverbänden wie DVGW, AGFW, Kabelleitungstiefbau sowie unterschiedlichste Verfahrens- und Produktnormen.



3. Nachhaltigkeitsmanagement & CSR



- **Ökologie:** Die Umwelt in Ihrer Schönheit und mit Ihren erschöpfbaren Ressourcen ist unsere Lebensgrundlage, die wir schützen müssen, um sie langfristig nutzen zu können.
- **Soziales:** Das Streben des Menschen nach Sicherheit, Gesundheit und nach einem menschenwürdigen, selbstbestimmten Leben stellt in weiten Teilen die Welt keine Selbstverständlichkeit dar, ist jedoch zwingend notwendig für ein glückliches Miteinander.
- **Ökonomie:** Die Wirtschaft ist ein Beschleuniger großer Veränderungen. Durch verantwortungsvolles unternehmerisches Handeln kann eine Maximierung des Gemeinwohls erreicht werden, bspw. durch sinnvolle Investitionen in die richtige Richtung.

Diese drei Aspekte der Nachhaltigkeit sind unerlässlich um einer nachhaltigen Entwicklung beizusteuern.



4. Beratung & Projektmanagement



- Oft können ungeplante oder geplante Themen und Projekte Ihre Ressourcen überlasten. Mit unseren heterogenen Branchenschwerpunkten und der Vielfalt an praktischen Erfahrungen helfen wir Ihnen gern bei der Steuerung und/oder Umsetzung Ihrer Ziele und Vorhaben.
- Wir verstehen uns als Ihr Partner, der Ihre Prozesse und Aktivitäten reflektiert und so, gemeinsam mit Ihnen neue Ideen realisiert.
- Ob strukturelle, unternehmerische Weiterentwicklung, Entwicklung neuer Märkte, Auswahlverfahren für Ihre Zulieferer oder Restrukturierung Ihrer Aufbauorganisation und Ihres Beauftragtenwesens; die Themenvielfalt, in denen wir Ihnen als privates oder kommunales Unternehmen helfen können ist groß.



Beispiele:



Beispiele:

Staub in der Bauwirtschaft



6

Beispiele:



7

Was bringt mir QM & Nachhaltigkeit ?



Was will diese Schulung

- Qualitätsmanagementsysteme sind in nahezu allen Unternehmen eingeführt bzw. werden gerade eingeführt.
- (Fast) niemand kann sich den darin definierten Zielen und Vorgaben entziehen.

➡ Es ist daher wesentlich über die Grundlagen, Inhalte und konkrete Umsetzungsmöglichkeiten Bescheid zu wissen.

- Qualität als Wert
- Ansätze und Normen (insb. ISO9000ff)

Beherrschen Sie das
Qualitätsmanagement
bevor es Sie
beherrscht



Qualität als ...

- ... Erfolgsfaktor
- ... Verkaufsargument
- ... Zukunftssicherung ...
 - ... des eigenen Unternehmens
 - ... der Branche
 - ... der Industrie
- ... Unternehmensziel
- ... Managementaufgabe
- ... Messgröße für die eigene Arbeit
- ... Herausforderung



10

Feststellung

- Qualität ist keine Erfindung der heutigen Zeit:
 - Robert Bosch: Ich habe immer alles so entwickelt, dass es auch den schärfsten Anforderungen des Kunden an die Qualität meiner Produkte entspricht.
- Im Gegenteil: Aufgrund des Innovationsdruckes ist eher das Fehlen bzw. Abhandenkommen von Qualität ein Merkmal der heutigen Zeit.

 Das Qualitätsbewusstsein muss wieder gestärkt werden



11

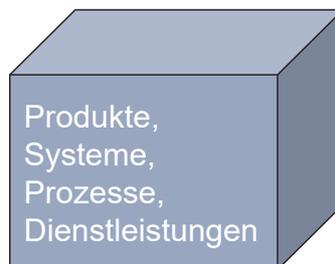
- Die Gesamtheit von Merkmalen einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen (DIN ISO 8402)
 - Die Erfordernisse sind die des Kunden !
 - Über die Erfüllung entscheidet der Kunde !
- Diejenige Beschaffenheit, die eine Betrachtungseinheit oder eine Aktivität zur Erfüllung von Forderungen geeignet macht (DIN 53359)
- Qualität ist, wenn die Kunden zurückkommen und nicht das Produkt



Statische Einflüsse auf Qualität

Kundenerwartungen:

- hohe Zuverlässigkeit
- Servicefreundlichkeit
- zusätzliche Funktionen
- kurze Entwicklungszeiten
- preisgünstige Erzeugnisse
- Termintreue
- Verfügbarkeit für Wartung



Unternehmensziele.

- hohe Qualität
- hohe Verfügbarkeit
- Risikobegrenzung
- Firmenimage
- Unternehmensstruktur
- Kostendruck

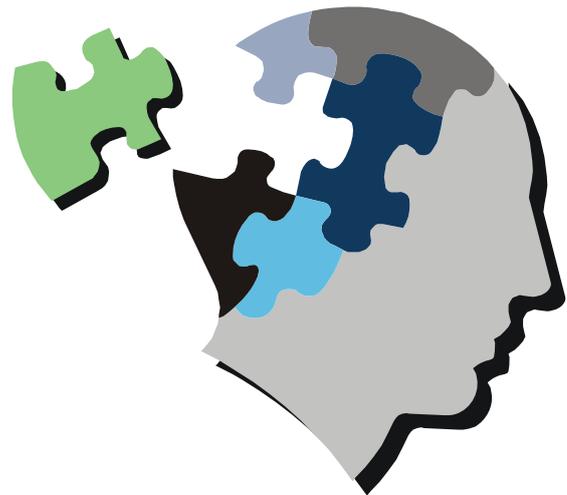


Auflagen:

- Produkthaftungsgesetz
- Sicherheitsvorschriften
- Umweltschutzverordnungen
- Normen und Richtlinien



- **Marktveränderungen**
 - Globalisierung
 - Produktvielfalt
 - Kundenanforderungen
- **Werteänderungen**
 - Gesellschaft
 - Umwelt
 - Arbeitswelt
 - Individuum
- **Strukturveränderungen**
 - Technologie
 - Organisation
 - Kommunikation



In allen unternehmerischen Belangen hervorragende Leistungen erbringen



Grundlagen: Was ist Qualitätsmanagement?

- Alle Tätigkeiten der Gesamtführungsaufgabe, welche die Qualitätspolitik, Ziele und Verantwortungen festlegen sowie diese durch Mittel wie Qualitätsplanung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems verwirklichen (DIN ISO 8402)
- Festgelegte Aufbau- und Ablauforganisation zur Durchführung der Qualitätssicherung (nach Masing)



Grundlagen: Was ist Qualitätsmanagement?

Ist die Summe aller organisierten Maßnahmen, die der Verbesserung von Produkten, Prozessen oder Leistungen jeglicher Art dienen.

Ziel ist es, die Effizienz zu erhöhen. Dabei sind materielle und zeitliche Kontingente zu berücksichtigen sowie die Qualität von Produkt oder Dienstleistung zu erhalten oder weiterzuentwickeln.

Inhalte sind beispielsweise:

- Optimierung von Kommunikationsstrukturen
- professionelle Lösungsstrategien
- Erhaltung oder Steigerung der Zufriedenheit von Kunden und Motivation der Belegschaft
- Standardisierungen bestimmter Handlungen und Prozesse



16

QM-System - Nutzen

- Transparenz der Abläufe
- effizientere Einarbeitung von Mitarbeitern
- Durchsetzung von Unternehmenszielen
- bessere Akzeptanz beim Kunden vor dem Auftrag
- Sicherung konstanter und reproduzierbarer Qualität
- weniger Fehlleistungsaufwand
- verbesserte Terminalsicherheit
- ...



17

Die Normen - Ansatz und Nutzen

• Ansatz

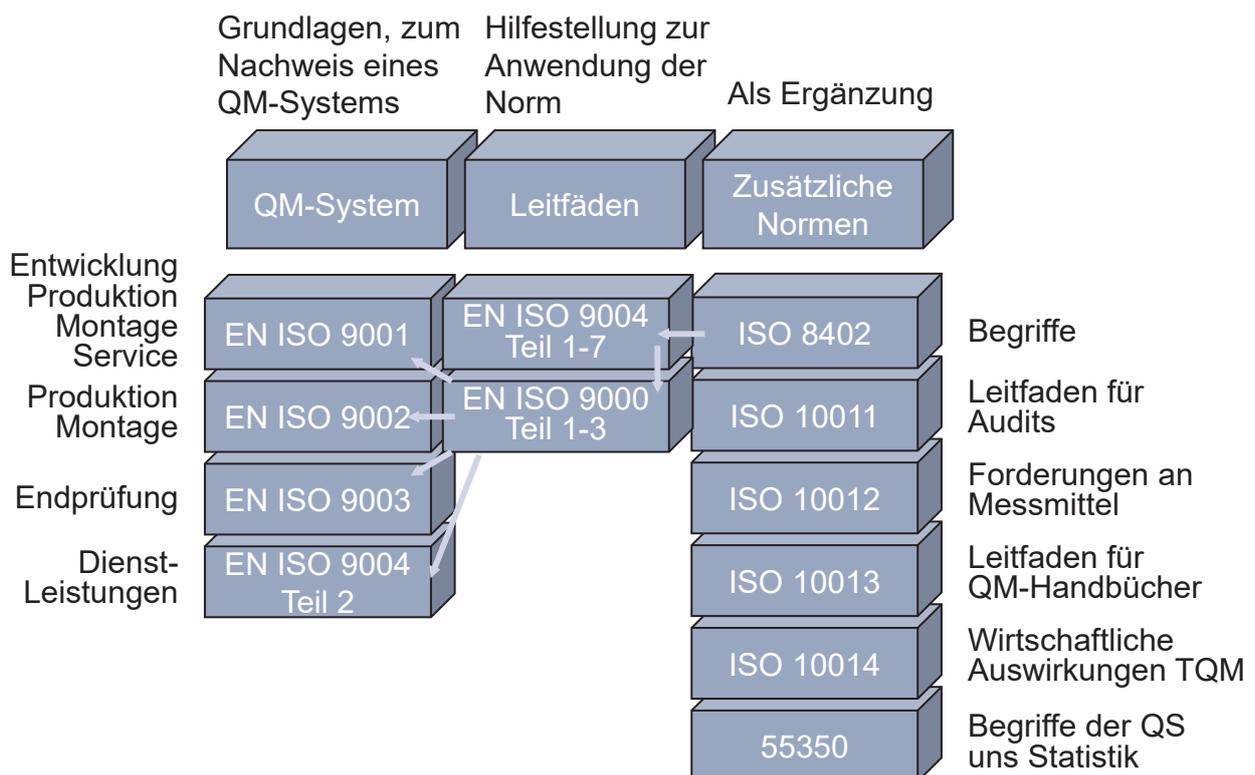
- Schaffung einer Aufbau- und Ablauforganisation
- Qualifikation der Mitarbeiter und Arbeitsmittel
- Regelung der Zuständigkeiten, Verantwortung und Befugnisse
- Dokumentationspflicht für Regelungen, Verfahren und Ergebnisse
- Berichtspflicht bis zur obersten Managementebene
- Beherrschung von Risiken und Wirtschaftlichkeit
- Vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung von Qualitätsproblemen.

• Ziele

- Transparenz der Abläufe
- Effizienz der Einarbeitung neuer Mitarbeiter
- Durchsetzung von Unternehmenszielen
- bessere Akzeptanz beim Kunden
- Sicherung konstanter Qualität
- weniger Fehlleistungsaufwand
- verbesserte Terminalsicherheit
- ...



Die Normen - Allgemeine Einteilung



- **Definierte Qualitätsziele**
 - Klare erreichbare Ziele explizit formulieren und verteilen
- **Übereinstimmung, Mitbestimmung, Einstellung**
 - Management und Mitarbeiter überzeugen und motivieren
- **Überprüfbarkeit**
 - Alle Prozesse/Komponenten müssen messbar sein
- **Kontrolle**
 - Alle Prozesse/Komponenten müssen fortlaufend kontrolliert werden
- **Effektivität**
 - Qualität muss einfach, effektiv und kostengünstig anwendbar sein
- **Dokumentation**
 - Alle an Qualität beteiligten Komponenten müssen dokumentiert sein
- **Stetige Verbesserung**



- **Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung in**
 - Design/Entwicklung
 - Produktion
 - Montage
 - Kundendienst
 - Dienstleistung
 - Hardware
 - Software
 - Verfahrenstechnische Produkte
- **9001: Die Norm die alles abdeckt:**
 - Vertragsprüfung
 - Designlenkung
 - Einkauf
 - Produktbestimmung, -nachweis, -überwachung
 - Inspektion, Versuche, Messungen, Eichung
 - Handhabung, Lagerung, Verpackung, Auslieferung
 - Aufzeichnungen
 - Abnahme
 - Schulung



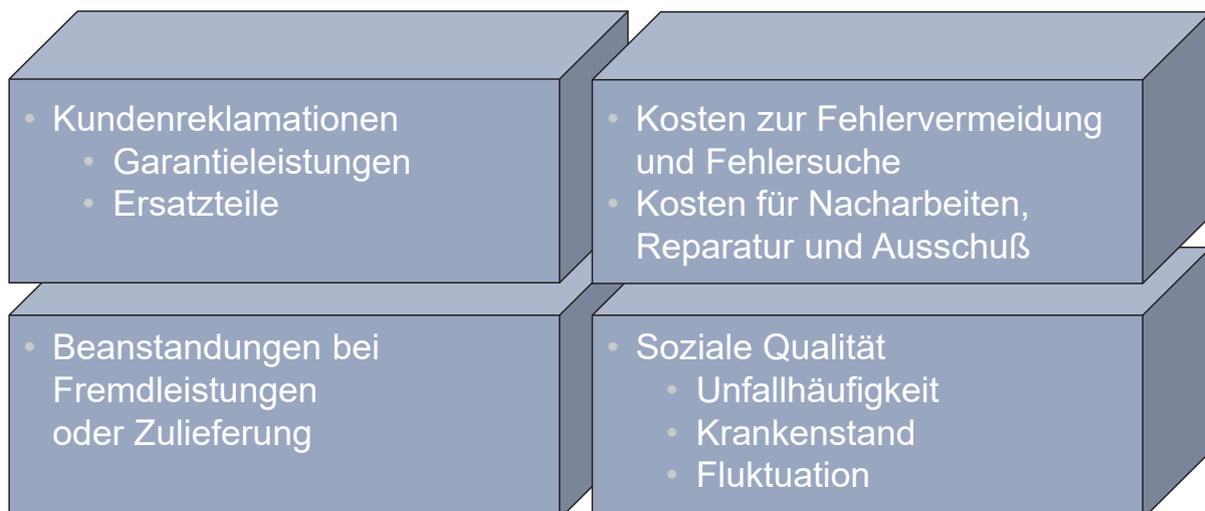
Konkrete Ziele der ISO 9001

- Schaffung einer Aufbau und Ablauforganisation
- Qualifikation der Mitarbeiter und Arbeitsmittel
- Regelung der Zuständigkeiten, Verantwortung und Befugnisse
- Dokumentationspflicht für Regelungen, Verfahren und Ergebnisse
- Berichtspflicht bis zur höchsten Managementebene
- Beherrschung von Risiken und Wirtschaftlichkeit
- Vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung von Qualitätsproblemen



22

Messbare Vorteile der ISO 9001



23

- Ziel
- Die Phasen
- Zuständigkeiten
- Dokumente
- Zertifizierung
- Häufige Fehler
- Pros und Contras
- Zusammenfassung des Kapitels
- Übung

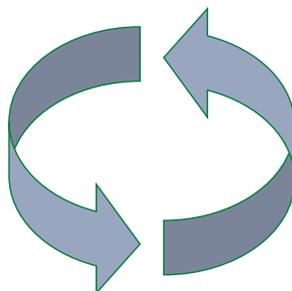


Der QM- Regelkreis

Was soll mit Einführung der ISO9000 erreicht werden

Aufbau- und Ablauf-
organisation festlegen,
dokumentieren und
überarbeiten

Wirksamkeit der
Korrekturmaßnahmen
überwachen und ggf.
modifizieren



Prozesse und
Verfahren überwachen,
Schwachs-tellen und
Mängel erkennen

Korrekturmaßnahmen
zur Behebung der
Schwachstellen und
Mängel festlegen



- **Vorurteile abbauen**
 - QM kostet
 - QM überwacht
 - „Wer nix werd werd Q“
 - ...
- **Ziele vermitteln**
 - Für die Firma (Kostenminimierung, Marktposition, ...)
 - Für jeden Mitarbeiter (Eigenverantwortung, Sicherheit, ...)
- **Überzeugen**
- **Motivieren**
- **Mitwirkung initiieren**
 - beim Aufbau des QM-Systems
 - beim Umsetzen
 - beim Verbessern



- **Grundsätzliches Modell (ISO900x) wählen**
- **Geltungsbereich**
 - Nur einzelne Abteilungen (typisch: nur Produktion)
 - Gesamte Firma
 - Einzelne Geschäftsstellen
- **Anforderungen definieren**
 - An Management
 - An Mitarbeiter



Konzept

- Q-Team einrichten
 - Qualifikation der Mitarbeiter
 - Zusammensetzung der Mitarbeiter
 - Planung der Aktivitäten
 - Terminplanung
 - Ressourcenplanung
 - Ausreichende Ressourcen bereitstellen
 - Prioritäten
 - Projektleitung
 - In Hierarchie oben aufhängen
- ➔ Q als Projekt aufsetzen



28

Durchführung

- Q-Politik festlegen
- Organisation festlegen
- Prozesse erstellen
- QM-Regelkreis aufbauen
- Mitarbeiter schulen
- interne Audits veranstalten
- Zertifizierungsgesellschaft auswählen
- Voraudit durchführen
- Zertifizierung



29

- **Beim Aufbau des QM-Systems**
 - Benennung eines QM-Beauftragten
 - Qualitätsziele festlegen
 - Verantwortung, Befugnisse festlegen
 - Mittel und Personal bereitstellen
 - Termine und Prioritäten setzen
- **Bei der Überwachung des QM-Systems**
 - Wirksamkeit des QM-Systems überwachen
 - Korrekturmaßnahmen festlegen und durchsetzen
 - QM-Regelkreis in Gang halten
 - Gleichberechtigung von Qualität mit Kosten und Terminen bei Entscheidungen berücksichtigen.

➔ **Lassen sie nichts einreißen !**



- **beim Aufbau des QM-Systems**
 - Mitwirkung bei der Bestandsaufnahme
 - Abgleich Soll gegen Ist
 - Prozesse und Verfahren einführen/optimieren
 - inhaltliche Überprüfung der QM-Dokumente
- **bei der Überwachung des QM-Systems**
 - Durchführung bzw. Mitwirkung bei internen Audits
 - Korrekturmaßnahmen bei Abweichungen festlegen und durchführen
 - QM-Regelkreis in Gang halten

➔ **Klopfen Sie dem Management auf die Finger ;-)**



Aufbau

Wer ?
Wo ?
Warum ?



- Organisatorisches Knowhow
- Aufbau- und Ablauforganisation
- Zuständigkeiten, Kompetenzen
- Verweise auf mitgeltende Unterlagen

Was ?



- Organisat./ technisches Knowhow
- Beschreibung der Verfahrensabläufe
- Regelung der Verantwortlichkeiten
- Für den internen Gebrauch bestimmt

Wie ?



- Technisches Knowhow
- Detailregelungen für spezielle Arbeiten (Methoden, Werkzeuge, Richtlinien)
- Für den individuellen Gebrauch bei einer definierten Aufgabe



QM-Handbuch - Aufbau

Kapiteleinteilung:

1. Vorwort
2. Angaben zum Unternehmen
3. Benutzung des Qualitätsmanagement-Handbuchs
4. Verantwortung der Leitung
5. Grundlagen des Managementsystems
6. Abteilung Zentrale Dienste, Betriebswirtschaft und Kundenservice / Presse- / Öffentlichkeitsarbeit
7. Arbeitssicherheit
8. Dienstleistungsrealisierung:
 - Logistik
 - Abfalltechnik
 - Werkstatt
 - Straßenreinigung
 - Abwasser
 - Planung / Neubau
9. Messung, Bewertung u. kont. Verbesserungsprozess
10. Umwelt
11. Zertifikate
12. Anhang

LÜBECK ■ Entsorgungsbetriebe

Handbuch zum integrierten Managementsystem

Datei: Inhaltsverzeichnis SRU/EBL
Version: 1
Stand: 29.08.2012
Seite: 1 von 3

	Rev.	Datum
HA0 Inhaltsverzeichnis	01	29.08.12
HA 1 Vorwort	01	06.07.11
HA 2 Angaben zum Unternehmen und historische Entwicklung (Unternehmenspräsentation)	01	12.07.11
HA 3 Nutzung der Dokumentation	01	06.07.11
AP 3.01 Bedienung QM-Handbuch	01	06.07.11
HA 4 Verantwortung der Leitung, Organisation, Ausschüsse	01	hier klicken
HA 5 Grundlagen des Managementsystems	01	08.03.11
VA 5.1 Lenkung der Dokumente, Daten und Aufzeichnungen	01	08.03.11
ND 5.1-01 Übersicht d. gültigen Dokumente	01	08.03.11
HA 6 Abteilung Zentrale Dienste, Betriebswirtschaft und Kundenservice / Presse- / Öffentlichkeitsarbeit	01	hier klicken
HA 7 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	01	hier klicken
HA 8 Dienstleistungsrealisierung	01	05.07.11

Nur zum internen Gebrauch!
Copyright © 2012 Entsorgungsbetriebe Lübeck



Begriffsklärung

AP	Arbeits- und Prüfanweisung
BA	Betriebsanweisung
FB	Formblatt
HA	Handbuchabschnitt
ND	Nachweisdokument
VA	Verfahrensanweisung



QM-Handbuch - Interne Struktur

Abschnitt	Inhalt
• Ziel und Zweck	Was soll mit dem Verfahren erreicht werden ?
• Anwendungsbereich	Für welche Abläufe, Stellen, Produkte gilt das Verfahren ?
• Verantwortlichkeiten	Wer ist für die Vorgehensweise verantwortlich?
• Vorgehensweise	Kurzbeschreibung der Abläufe und Tätigkeiten
• Begriffe	Beschreibung der für das Verständnis notwendigen Begriffe
• Dokumentation	Unterlagen, mit denen die Vorgehensweise dokumentiert wird
• Mitgeltende Unterlagen	Hinweise auf andere für das Element wichtige QM-Dokumente, externe und interne Richtlinien.



- Leichtere Einarbeitung und Einweisung neuer Mitarbeiter
- Bei Haftungsfällen kann die Erfüllung der unternehmerischen Sorgfaltspflicht leichter nachgewiesen werden. Abwehr des Organisationsverschuldens
- Schaffung von Transparenz und Übersichtlichkeit der Verfahren und Abläufe
- Durch Regelung von Kompetenzen und Zuständigkeiten wird die Teamarbeit leichter



Was ist ein QM-Audit?

Das Qualitätsaudit stellt einen systematischen, unabhängigen und dokumentierten Prozess dar, zur Erlangung von Auditnachweisen und zu deren objektiver Auswertung. Es ermittelt, inwieweit Auditkriterien erfüllt sind.

Oder:

Das regelmäßige Infragestellen der Eignung von Aktivitäten einer Organisation: Sind die Ziele und Vorgaben erreicht bzw. erfüllt?



Abhängig von Zielsetzung und Schwerpunkt werden Qualitätsaudits allgemein in verschiedene Auditarten eingeteilt:

- I. Systemaudit
- II. Prozess-/Verfahrensaudit
- III. Produktaudit



I Systemaudit

- beurteilt die Wirksamkeit eines Qualitätsmanagementsystems
- Anlässe:
 - Ermittlung von Verbesserungspotenzialen
 - Ermittlung von Schwachstellen
 - Ermittlung von Fehlerursachen
 - Sensibilisieren der Mitarbeiter



II Prozess-/Verfahrensaudit

- Ein Prozessaudit beschäftigt sich mit einzelnen Prozessen wie:
 - Auftragsgewinnungsprozess
 - Personalentwicklungsprozess
 - Instandhaltungsprozess
- ein Verfahrensaudit mit Verfahren wie:
 - einzelnen Herstellverfahren (Schweißen, Löten etc..)
 - Lenkung der Dokumente
- Prozessaudits untersuchen Prozesse und Arbeitsfolgen auf Schwachstellen
- Verfahrensaudits überprüfen Zweckmäßigkeit und Einhaltung von Verfahren



40

III Produktaudit

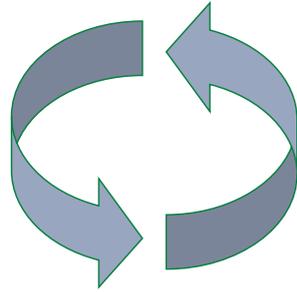
- Dient zur Begutachtung der Übereinstimmung der Ausführung mit den festgelegten Qualitätsanforderungen an das Produkt nach der Endprüfung.
- Untersucht die Methoden der Endprüfung, die Eignung der Prüforte, die Richtigkeit der Stichprobengröße, die Anwendbarkeit der Bewertungskriterien etc..
- Überprüfung der effizienten und effektiven Herstellung des Produkts
- Untersuchung von Fehlerursachen bis hin zum Herstellungsprozess



41

Was kommt danach

- Qualitätsmanagementsystem leben



- Gültigkeitsdauer des Zertifikats: 3 Jahre
- jährliche Überwachungsaudits
- alle 3 Jahre vollständige Wiederholungsaudits
- eventuell Streichung aus der Liste der zertifizierten Unternehmen (Pranger !)



42

Häufige Fehler

- Fehlendes Verständnis Für die Forderung nach Gleichberechtigung zwischen Terminen, Kosten und Qualität
- Mangelnde Unterstützung durch das Management
- Zu wenige und/oder nicht qualifizierte Mitarbeiter
- Fehlende/Mangelnde Festlegung der Ziele und Forderungen
- Fehlende/Mangelnde Festlegung der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten
- Fehlende Struktur, zu viele Details
- Fehlende/Mangelnde Werkzeug-Unterstützung
- Fehlende Systematik bei Routinetätigkeiten



43

Argumente für die Zertifizierung

Externe Gründe:

- Vertrauen der Kunden in die Qualitätsfähigkeit des Unternehmens
- Image des Unternehmens
- Marketing Instrument
- Entgegenwirken eines „Audittourismus“
- Vorsorge für Produkthaftung
- Wettbewerbsdruck
- Druck des Kunden, Kundenzufriedenheit
- Anordnung einer Muttergesellschaft



44

Argumente für die Zertifizierung

Interne Gründe:

- Abläufe werden transparent und optimiert.
 - Dokumentation und Nachvollziehbarkeit des existierenden Qualitäts-Systems.
 - Aufspürbarkeit von Graubereichen in existierenden Qualitäts-Systemen.
- Kommunikation wird verbessert
- Mitarbeitermotivation wird erhöht
- Bildung von Qualitätsbewusstsein bei Mitarbeitern
- Qualität wird erhöht, Qualitätseinbrüche werden unwahrscheinlicher
- geringere Kosten bei der Entwicklung
- Fehlerkosten werden gesenkt



45

Schlussfolgerung

- (persönliche Meinung): Die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9000ff ist eine notwendige Massnahme, die als erster Schritt hin zu einem weitreichenderen Qualitäts-System gesehen werden sollte.

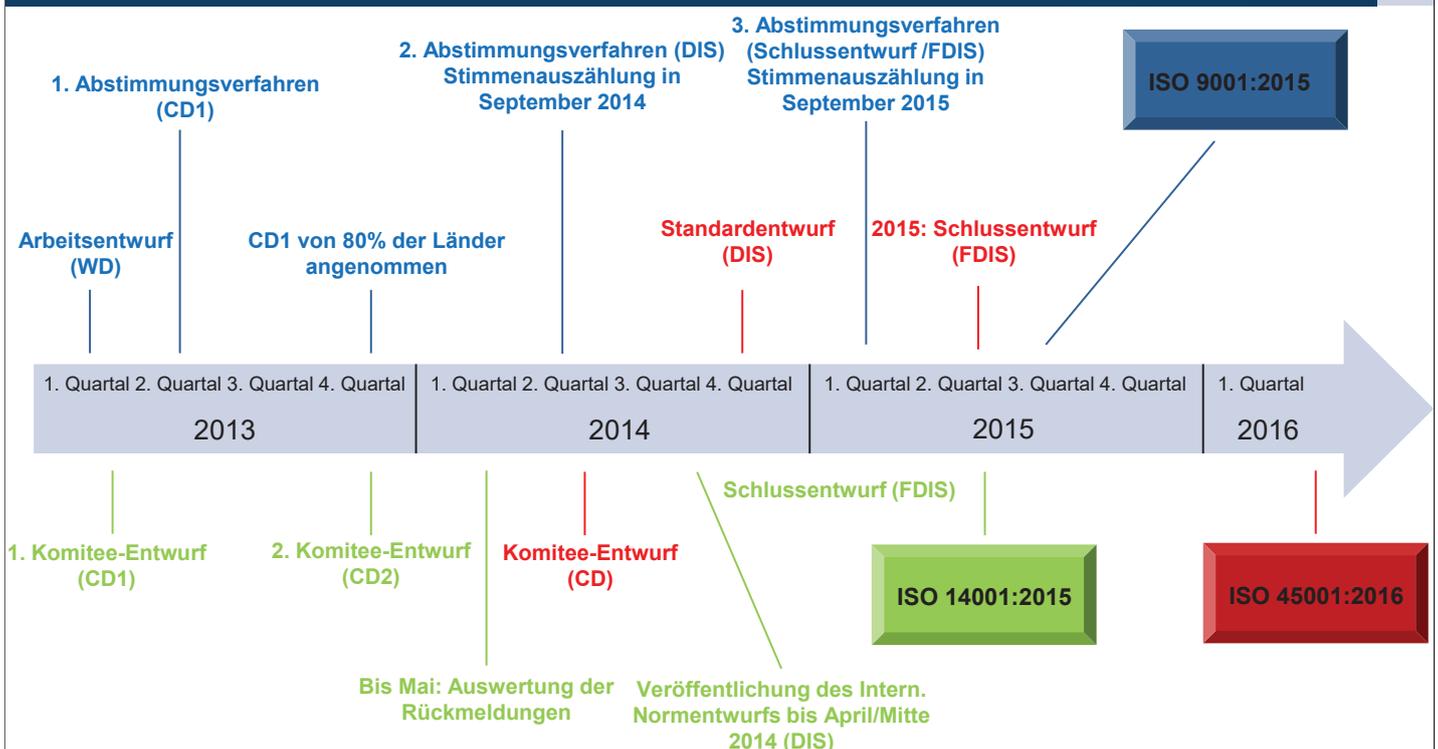
Das bedeutet:

- Das Qualitäts-System soll in der Konzeption breit angelegt werden und nicht nur auf die DIN EN ISO 9000ff ausgerichtet sein
- Diese breite Anlage betrifft
 - » das Qualitätsbewusstsein der Mitarbeiter und der Geschäftsführung
 - » die Struktur und die Inhalte der Dokumente, die Basis für eine Zertifizierung sind
 - » die Organisation, die sich mit dem Qualitätsgedanken im Unternehmen befassen. Hier sind kreative Praktiker gefragt, die sich ihrer Verantwortung, das Unternehmen entscheidend mitzugestalten, bewusst sind !



46

1. Harmonisierung der ISO Normen – Revisionszeitplan



AUS BS OHSAS 18001 wird ISO 45001



47

1. Harmonisierung der ISO Normen – neuer Aufbau

- Die Normen erhalten einen neuen einheitlichen Aufbau:
 1. Scope / Anwendungsbereich
 2. Normative references / Normative Verweise
 3. Terms and definitions / Begriffe und Definitionen
 4. Context of the organisation / Kontext der Organisation
 5. Leadership / Führung
 6. Planning / Planung
 7. Support / Unterstützung
 8. Operation / Operative Tätigkeiten
 9. Performance evaluation / Leistungsbewertung
 10. Improvement / Verbesserung
- Zusätzlich gibt es inhaltliche Änderungen



Update 2017 QM und UM

- **Kontextanalyse mit Prozesslandschaft**
- **Interessierte Parteien / Stakeholderanalyse**
- **Prozesskennzahlen mit Leistungsindikatoren**
- **Jährliche Risikoanalyse**
- **Lieferantenbewertung mit Betrachtung der ausgelagerten Prozesse**
- **Wissensmanagement**



2. Änderungen in der ISO 9001 - Qualitätsmanagement

- Einführung eines risikobasierten Ansatzes durch explizites Ermitteln von Chancen und Risiken
- Wissensmanagement als neue Forderung der Norm
- Vollkommene Überarbeitung der Anforderungen an die Produktentwicklung
- Neues Konzept für Lieferanten und ausgelagerte Prozesse
- Verstärkung des prozessorientierten Ansatzes
- Überarbeitung der Anforderungen an Mess- und Prüfmittel



3. Änderungen in der ISO 14001 – Umweltmanagement

- Verstärktes Bewerten von Risiken und Chancen hinsichtlich der Umweltbedingungen (z.B. Anpassen an den Klimawandel, Verfügbarkeit von Ressourcen etc.)
- Optimierung der Stakeholderausrichtung durch intensiveres Einbinden der Anspruchsgruppen (z.B. Kunden, Zulieferer)
- Externe Kommunikation der Umweltmaßnahmen und -leistungen.
- Vermehrtes Einbeziehen der Liefer- und Wertschöpfungskette, Betrachten des Lebenszyklus, des Produktdesigns und ausgelagerter Prozesse
- Stärkere Integration von Umweltmanagementsystemen in die strategische Unternehmensführung
- Steigern der Umweltleistung durch Bewertungsverfahren definierter Umwelt- und Leistungsindikatoren



Grundlagen: Was ist Umweltmanagement?

DIN EN ISO 14001	
ICS 13.020.10	Ersatz für die 2005-02 zurückgezogene Norm DIN EN ISO 14001:1996-10 und DIN EN ISO 14001:2005-06
<p>Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2004 + Cor 1:2009); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14001:2004 + AC:2009</p> <p>Environmental management systems – Requirements with guidance for use (ISO 14001:2004 + Cor 1:2009); German and English version EN ISO 14001:2004 + AC:2009</p> <p>Systèmes de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation (ISO 14001:2004 + Cor 1:2009); Version allemande et anglaise EN ISO 14001:2004 + AC:2009</p>	



52

Grundlagen: Was ist Umweltmanagement?

Vorwort	2	A.4.4 Dokumentation	33
Einleitung	5	A.4.5 Lenkung von Dokumenten	34
1 Anwendungsbereich	9	A.4.6 Ablauflenkung	34
2 Normative Verweisungen	10	A.4.7 Notfallvorsorge und Gefahrenabwehr	35
3 Begriffe	10	A.5 Überprüfung	36
4 Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem	13	A.5.1 Überwachung und Messung	36
4.1 Allgemeine Anforderungen	13	A.5.2 Bewertung der Einhaltung von Rechtsvorschriften	36
4.2 Umweltpolitik	13	A.5.3 Abweichungen, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen	37
4.3 Planung	14	A.5.4 Lenkung von Aufzeichnungen	37
4.3.1 Umweltaspekte	14	A.5.5 Internes Audit	38
4.3.2 Rechtliche Verpflichtungen und andere Anforderungen	14	A.6 Managementbewertung	38
4.3.3 Zielsetzungen, Einzelziele und Programm(e)	15	Anhang B (informativ) Übereinstimmung zwischen ISO 14001:2004 und ISO 9001:2008	39
4.4 Verwirklichung und Betrieb	15	Literaturhinweise	48
4.4.1 Ressourcen, Aufgaben, Verantwortlichkeit und Befugnis	15		
4.4.2 Fähigkeit, Schulung und Bewusstsein	16		
4.4.3 Kommunikation	17		
4.4.4 Dokumentation	17		
4.4.5 Lenkung von Dokumenten	18		
4.4.6 Ablauflenkung	18		
4.4.7 Notfallvorsorge und Gefahrenabwehr	19		
4.5 Überprüfung	19		
4.5.1 Überwachung und Messung	19		
4.5.2 Bewertung der Einhaltung von Rechtsvorschriften	20		
4.5.3 Nichtkonformität, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen	20		
4.5.4 Lenkung von Aufzeichnungen	21		
4.5.5 Internes Audit	21		
4.6 Managementbewertung	22		
Anhang A (informativ) Anleitung zur Anwendung dieser Internationalen Norm	23		
A.1 Allgemeine Anforderungen	23		
A.2 Umweltpolitik	25		
A.3 Planung	26		
A.3.1 Umweltaspekte	26		
A.3.2 Rechtliche Verpflichtungen und andere Anforderungen	29		
A.3.3 Zielsetzungen, Einzelziele und Programm(e)	30		
A.4 Verwirklichung und Betrieb	30		
A.4.1 Ressourcen, Aufgaben, Verantwortlichkeit und Befugnis	30		
A.4.2 Fähigkeit, Schulung und Bewusstsein	31		
A.4.3 Kommunikation	32		

Einleitung

Organisationen aller Art sind zunehmend damit befasst, eine solide Umwelleistung zu erzielen und unter Beweis zu stellen, indem sie die Auswirkungen ihrer Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen auf die Umwelt in Übereinstimmung mit ihrer Umweltpolitik und ihren -zielen ermitteln und bewerten. Dies geschieht angesichts einer zunehmend strengeren Gesetzgebung, der Entwicklung wirtschaftspolitischer und anderer Maßnahmen zur Förderung des Umweltschutzes und einer steigenden Anteilnahme interessierter Kreise an Umweltfragen und einer nachhaltigen Entwicklung.



53

Grundlagen: der Entsorgungsfachbetrieb

- Der Begriff **Entsorgungsfachbetrieb** kurz auch **Efb** wird in § 2 der **Entsorgungsfachbetriebsverordnung (EfbV)** legaldefiniert.
- Nur besonders qualifizierte Betriebe, die definierte Voraussetzungen erfüllen, können Entsorgungsfachbetrieb werden.
- Es kann der Ganze oder nur ein Teil des Betriebs als Entsorgungsfachbetrieb gelten.
- Ein Betrieb - oder nur Teile eines Betriebs - darf sich nicht Entsorgungsfachbetrieb nennen oder ein Überwachungszeichen führen, wenn es das Überwachungszertifikat nicht besitzt (Verwendungsverbot).
- Vorteile: privilegiertes Nachweisverfahren und Wettbewerbsvorteile.
- Zur Überwachung der Entsorgung von gefährlichen Abfällen ist ein Entsorgungsnachweis auszustellen. Entsorgungsfachbetriebe können auf den Entsorgungsnachweis verzichten und diesen durch ein Anzeigeverfahren ersetzen.



54

Aktuelle Organisationsveränderungen: DAkkS

Wer ist die DAkkS?

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) wurde durch die Bundesrepublik Deutschland vertreten durch das BMWi gegründet. In diese GmbH wurden die bisherigen EA-Mitglieder DGA (ehemals DACH, DAP und TGA/DATECH) und DKD (Organisationserlass des BMWi) übergeleitet. Die DAkkS deckt die bisherigen Tätigkeitsfelder von DGA und DKD vollständig ab. Die Akkreditierungen von DACH, DAP, TGA/DATECH und DKD sind bis zum Auslaufen gültig und werden durch die DAkkS überwacht.

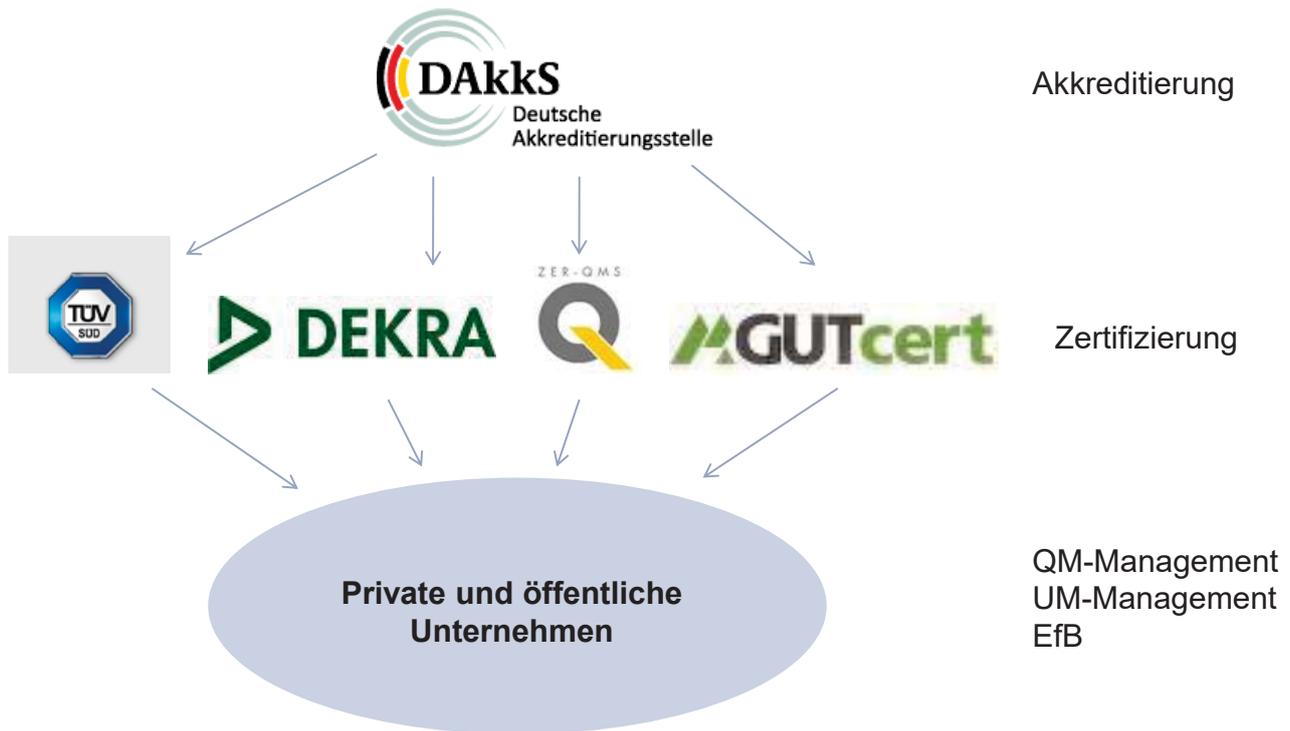
Sie führt Akkreditierungen in den folgenden Bereichen durch:

- Prüflaboratorien
- Kalibrierlaboratorien
- Medizinische Laboratorien
- Produktzertifizierung
- Managementzertifizierung
- Personenzertifizierung
- Inspektionsstellen
- Ringversuchsanbieter
- Referenzmaterialhersteller



55

Aktuelle Organisationsveränderungen: DAkkS



56

Aktuelle Organisationsveränderungen: DAkkS

Mit der Verschmelzung mit der DGA wurde ein Drittel der Gesellschafteranteile der DAkkS auf die Wirtschaft (BDI) übertragen. Die Beleihung erfolgte auf der Grundlage der Beleihungsverordnung (AkkStelleGBV) und des Beleihungsvertrages.

Die DAkkS arbeitet nicht gewinnorientiert und unterliegt in Bezug auf ihre hoheitliche Tätigkeit dem deutschen Verwaltungsrecht. Sie wird die Akkreditierungstätigkeiten gemäß Verordnung (EG) Nr. 765/2008 wie eine Behörde wahrnehmen.

Rechtliche Grundlagen

EU-Verordnung

Akkreditierungsstellengesetz

AkkStelleG-Beleihungsverordnung

Akkreditierungssymbolverordnung

Kostenverordnung der Akkreditierungsstelle



57

Struktur der DAkKS

Die DAkKS hat eine fachbezogene Organisationsstruktur und verschiedene Organe gemäß ISO/IEC 17011 und GmbH-Gesetz. Zu Letzterem zählen die Gesellschafterversammlung und der Aufsichtsrat. Darüber hinaus werden interessierte Kreise über den Beirat der DAkKS und einen Akkreditierungsbeirat eingebunden. Dieser wird gemäß § 5 AkkStelleG zur Beratung und Unterstützung des BMWi und der DAkKS insbesondere bei der Regelermittlung eingerichtet. Der Akkreditierungsbeirat wird sektorbezogene Fachbeiräte einrichten, die in enger Zusammenarbeit mit den Sektorkomitees der DAkKS stehen. Die Mitglieder des Beirates der DAkKS kommen aus verschiedenen interessierten Kreisen, u.a. der Konformitätsbewertungsstellen, der Wirtschaft und der Verbraucherinnen und Verbraucher.

Die Kontinuität in der Facharbeit der Sektorkomitees soll gewahrt werden. Deshalb werden die bestehenden Sektorkomitees innerhalb der DAkKS weiterarbeiten.

Staatliche Aufsicht

Die DAkKS untersteht der fachlichen Aufsicht der zuständigen Bundesministerien. Die Aufsicht ist derart ausgestaltet, dass Unabhängigkeit und Unparteilichkeit bei Akkreditierungsentscheidungen gewahrt bleiben.



Was bedeutet Umweltmanagement?

- Optimierung von betrieblichem Umweltschutz
- Verbesserung der Umweltleistung
- Strukturiertes Vorgehen
- Kontinuierliches Verbessern der Umweltleistung mit dem Ziel, die Umwelt zu schützen



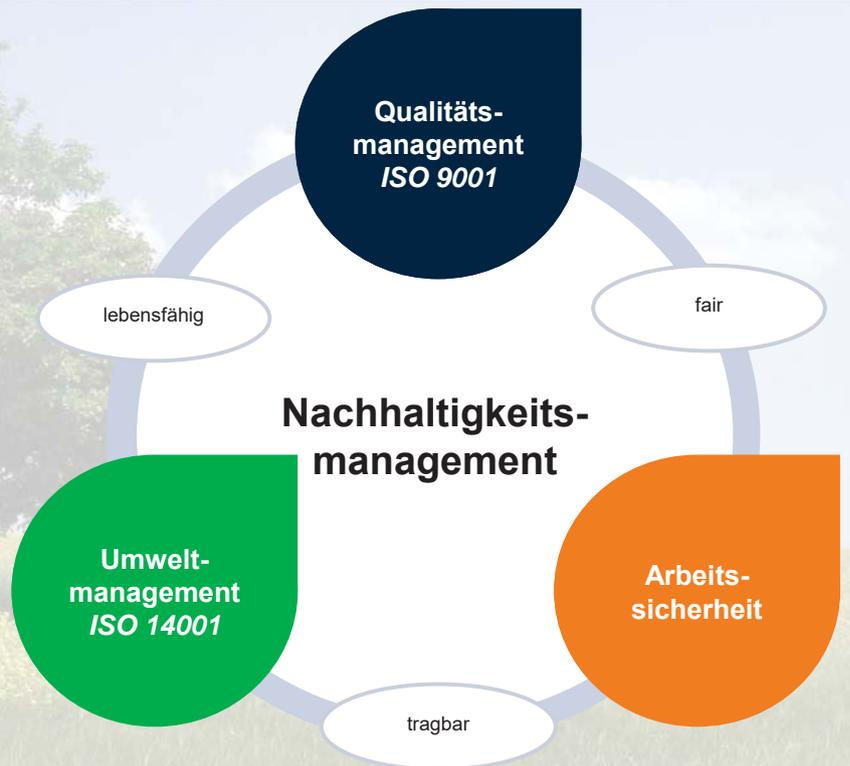
Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit

Umweltmanagement ist der **dritte Baustein** der **Nachhaltigkeit** und sorgt für eine bessere **Überlebensfähigkeit** von Unternehmen



Nachhaltigkeit bei der STEAG Power Minerals GmbH

Umweltmanagement ist der **fehlende Baustein** in Richtung einer **nachhaltigen Unternehmensentwicklung** und wäre somit der folgerichtige **nächste Schritt**.



Gründe für Umweltmanagement

- zentraler Denkansatz: **Umweltrisiken** immer auch **Unternehmensrisiken** (wichtig bei **Entsorgungsgeschäften**)
- ökologische **Kundenwünsche** bzw. **Marktanforderungen**
- **Genehmigungen**
- Kapitalbindende **Umweltschutzaufgaben**
- Organisationsmängel bei **umweltrelevanten Anlagen**
- **Betriebsstörungen** und **Störfälle**
- **Altlasten**
- **Gesetzesverstöße** mit straf- und zivilrechtlichen Konsequenzen.



→ führen zu einem **Mehraufwand** für das **Unternehmen** und **stören** den **reibungslosen Ablauf** des **Betriebes**



Vorteile von Umweltmanagement

- **Risikominimierung**
- Gewährleistung der **Einhaltung** des geltenden **Rechts**
- **Optimierung** der **Kosten** für den Umweltschutz
- **Reduzierung** von **Kosten** durch **weniger Ressourcenverbrauch**
- Weitere **Wettbewerbsvorteile** schaffen
- **Motivation der Mitarbeiter & Personalbindung**
 - **Nachhaltigkeit** ist insbesondere jungen Mitarbeitern **wichtig** und wir immer **wichtiger**



Begeisterungsmerkmal



Leistungsmerkmal



Vorteile von Umweltmanagement

- Verstärktes **öffentliches Interesse an Umwelt**
- **Vertrauen schaffen**, insbesondere in der **Entsorgung** und **Kraftwirtschaft** wichtig (**Umwelt-Image**) bei
 - Behörden
 - Kunden, Lieferanten
 - Versicherungen, Banken
 - Anwohner, Gemeinde
 - Verbänden
- Nutzung als **Marketingstrategie**



Vorteile im Managementsystem

- DIN ISO 14001 ist aus der ISO 9000-Reihe entstanden
- D.h.: Die meisten Dokumente der Normforderung ISO 14001 sind **bereits** mit dem Einführen der Iso 9001 **getilgt**. Insofern ist eine **Integrierung** der Umwelt-Aspekte in das bestehende Handbuch **sehr einfach**
- Könnte **parallel zur Anpassung** und Verbesserung des **QM-Systems** geschehen
- **Aus großer Erfahrung** heraus könnte das System **von uns begleitet** eingeführt werden
- Die **gleichen Auditoren** wie bei QM möglich



Integration ins Managementsystem

QM – Inhaltsverzeichnis

HA 9	Messung, Bewertung und kontinuierlicher Verbesserungsprozess		
VA 9.1	Marketing und Marktbearbeitung		
ND 9.1-01	Interne Kommunikation		
VA 9.2	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess		
ND 9.2-01	Korrekturmaßnahmen		
ND 9.2-02	Vorbeugemaßnahmen		
VA 9.3	Kundenzufriedenheit		
VA 9.4	Fehler- und Reklamationsmanagement		
FB 9.4-01	Aktives Kundenmanagement		
FB 9.4-02	Reklamationsannahme		
FB 9.4-03	Reklamationsbearbeitung		
ND 9.4-04	Reklamations-Verantwortungsmatrix		
VA 9.5	Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit		
ND 9.5-01	Probenbegleitzettel		
VA 9.6	Interne Audits		
FB 9.6-01	Auditplan		
ND 9.6-02	Auditbericht		
ND 9.6-03	Maßnahmenplan		
ND 9.6-04	Teilnehmerliste		
HA 10	Arbeits- und Umweltschutz		
VA 10.1	Umweltmanagement		
ND 10.1-01	Umweltlinienziele		
ND 10.1-02	Umweltaspekte		
ND 10.1-03	Bewertung der Umweltaspekte		
ND 10.1-04	Umweltziele – und Maßnahmenplan		
ND 10.1-05	UMS-Handbuch Steag		
VA 10.2	Arbeitsschutz		
GB 10.2-01	AMS-Handbuch (Arbeits- und Umweltschutzhandbuch)		
FB 10.2-02	Gefahrstoffkatalog		
ND 10.2-03	Organigramm AGU		
11	Datenschutz		
GB 11.1-01	Organisationsrichtlinien Datenschutz		
12	Zertifikate		
12.1	QM-Zertifikat 9001:2008		
13	Anhang		
13.1	Begriffserklärungen/Glossar		
13.2	Liste der verwendeten Abkürzungen		

QM – Inhaltsverzeichnis

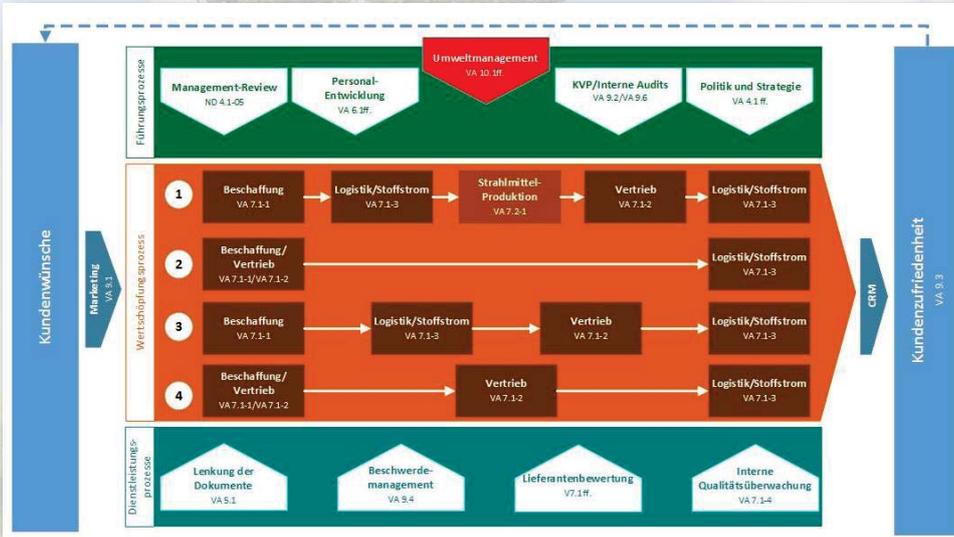
		Rev.	Datum
HA 9	Messung, Bewertung und kontinuierlicher Verbesserungsprozess	00	31.10.12
VA 9.1	Marketing und Marktbearbeitung	01	04.11.12
ND 9.1-01	Interne Kommunikationsveranstaltungen	00	10.07.13
VA 9.2	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	00	01.11.12
ND 9.2-01	Korrekturmaßnahmen	–	laufend
ND 9.2-02	Vorbeugemaßnahmen	00	01.11.12
VA 9.3	Kundenzufriedenheit	00	15.08.13
VA 9.4	Fehler- und Reklamationsmanagement	00	08.11.12
FB 9.4-01	Aktives Kundenmanagement	00	08.11.12
FB 9.4-02	Reklamationsannahme	00	08.11.12
FB 9.4-03	Reklamationsbearbeitung	00	10.07.13
ND 9.4-04	Reklamations-Verantwortungsmatrix	00	10.07.13
VA 9.5	Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit	00	08.11.12
ND 9.5-01	Probenbegleitzettel	–	ohne
VA 9.6	Interne Audits	00	08.11.12
FB 9.6-01	Auditplan	–	laufend
ND 9.6-02	Auditbericht	–	ohne
ND 9.6-03	Maßnahmenplan	–	laufend
ND 9.6-04	Teilnehmerliste	–	laufend
HA 10	Arbeits- und Umweltschutz	00	09.11.12
VA 10.1	Umweltmanagement	00	22.10.12
ND 10.1-01	Umweltlinienziele	00	00.00.00
ND 10.1-02	Umweltaspekte	00	00.00.00
ND 10.1-03	Bewertung der Umweltaspekte	00	00.00.00
ND 10.1-04	Umweltziele – und Maßnahmenplan	00	00.00.00
ND 10.1-05	UMS-Handbuch Steag	00	00.02.00
VA 10.2	Arbeitsschutz	00	
GB 10.2-01	AMS-Handbuch (Arbeits- und Umweltschutzhandbuch)	–	Intranet vor Ort
FB 10.2-02	Gefahrstoffkatalog	–	
ND 10.2-03	Organigramm AGU	00	03.12.12
11	Datenschutz		
GB 11.1-01	Organisationsrichtlinien Datenschutz	–	03.12.12
12	Zertifikate		
12.1	QM-Zertifikat 9001:2008	–	03.06.13
13	Anhang		
13.1	Begriffserklärungen/Glossar	00	09.11.12
13.2	Liste der verwendeten Abkürzungen	00	09.11.12

Baustein bereits im QM-System verankert



Integration ins Managementsystem

Ein **modularer Baustein** der Prozesslandschaft



Ablauf von Management-Systemen



JETZT!

Vor der Zertifizierung

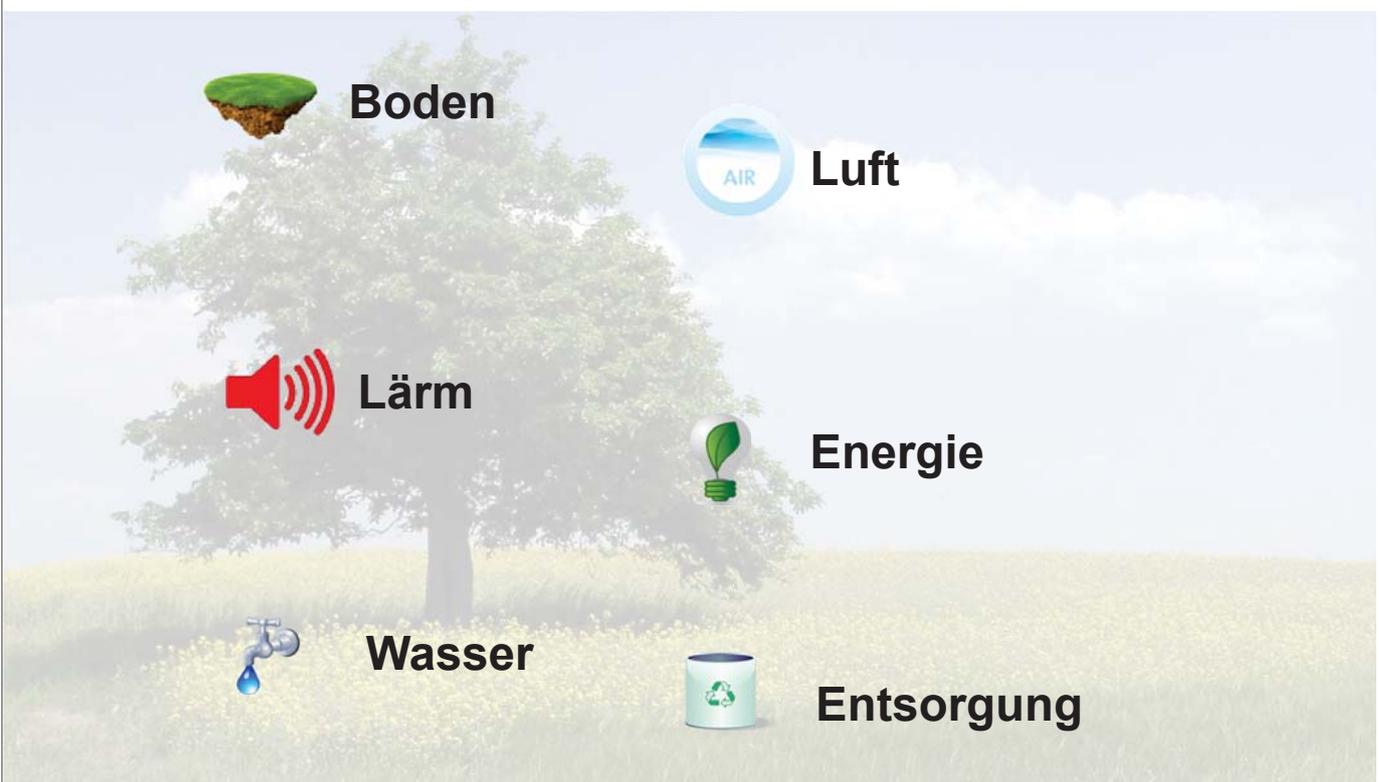
Vor/Mit der Zertifizierung



Ablauf in den nächsten Wochen



Umweltaspekte Themen Übersicht



Standard (gemäß ISO 14001)

Einfluss/ Auswirkung

-  Hoch
-  Mittel
-  Gering

Tech. Spezifikation

-  Einfach
-  Mittel
-  Komplex

Autorisation durch

-  Betriebsleiter
-  GF
-  Mutter



Technische Spezifikation benötigt Absprache mit Fachabteilungen!



Energiemanagement

1. Entwicklung der Energiekosten
2. Motivation für Energiemanagementsysteme
3. Die ISO 50001
4. Unser Energiemanagementpaket



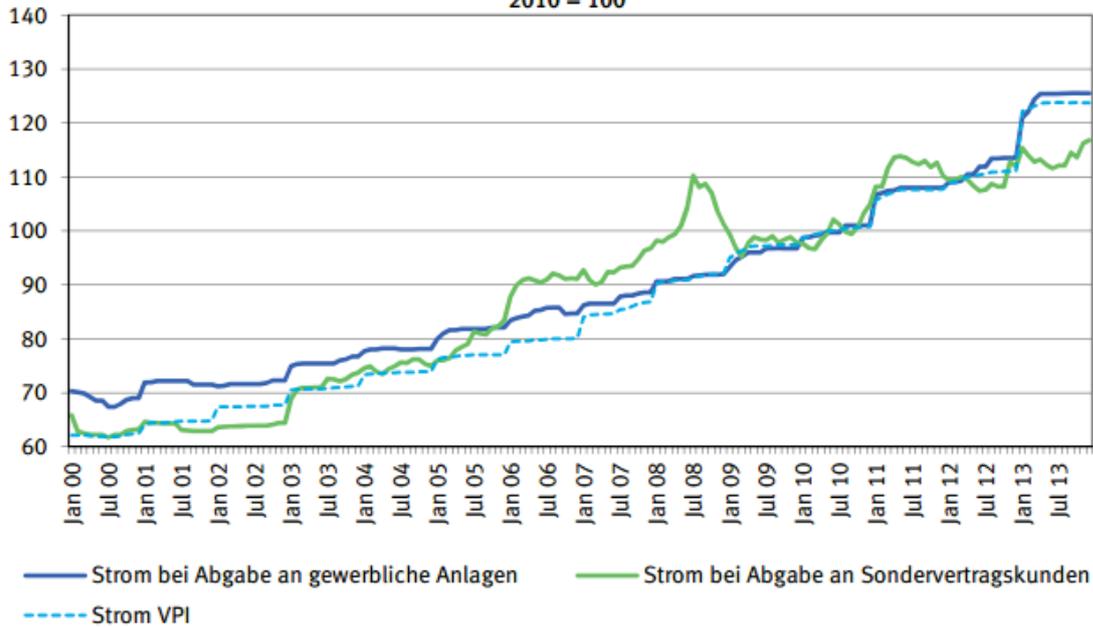
1. Warum ist das Thema Energiemanagement so aktuell?

- Steigende **Energiekosten** in der Beschaffung
- **Wettbewerbsdruck**
Verringerung des Energiekostenanteils an den Gesamtkosten
(Erhöhung der Transparenz des Energieverbrauchs, Erschließung der Energieeinsparpotentiale)
- Reduzierung der **Treibhausgasemissionen**
- Nationale **Energieeffizienzpläne**
- Koppelung Steuererleichterungen mit **EMS**



1. Strompreisentwicklung Deutschland

4.3 Erzeugerpreisindizes bei Abgabe an gewerblichen Anlagen und an Sondervertragskunden sowie Verbraucherpreise Strom
2010 = 100

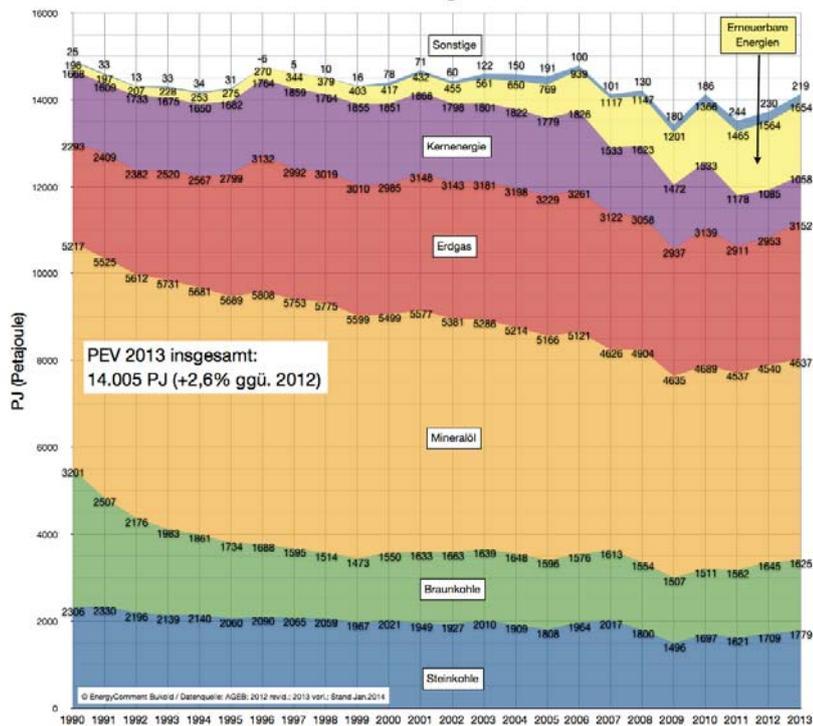


Quelle: Destatis

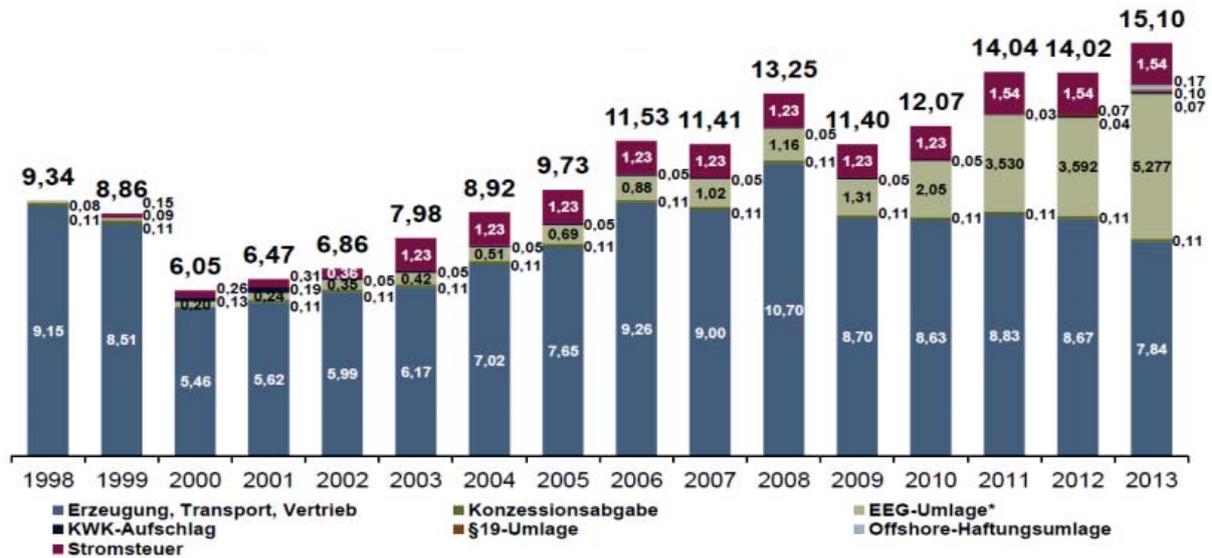


1. Primärenergieverbrauch Deutschlands

Deutschland: Primärenergieverbrauch 1990-2013



1. Entwicklung Strompreis für Industriekunden



Quelle: VEA, BDEW



2. Motivation für Energiemanagementsysteme

- Kostenreduzierung
- Umweltschutz
- Nachhaltiges Wirtschaften
- Außendarstellung
- Gesetzliche Forderungen / Vorteile
- Klimapolitische Zukunft

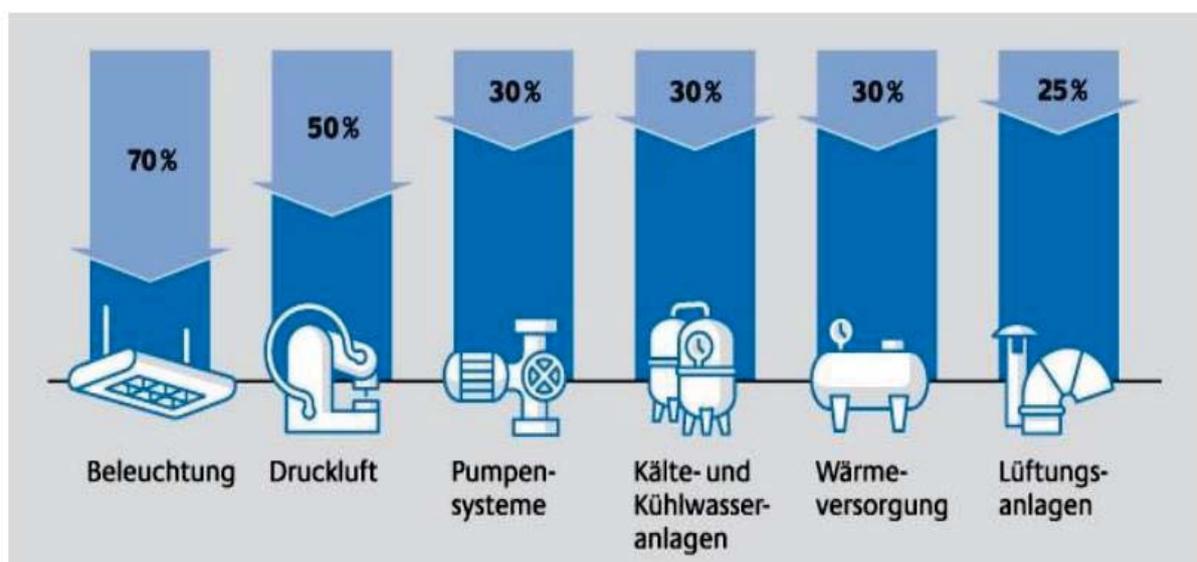


2. Quellen der Kostenreduzierung

- Steuerliche Vorteile oder Befreiung
 - Stromsteuerrabatt
 - Reduktion / Befreiung von der EEG Umlage
- Senkung der Energiekosten
 - Verringerung des Energieverbrauchs
 - Planbarkeit / Verstetigung des Energieverbrauchs
- Senkung von Wartungs- / Instandhaltungskosten



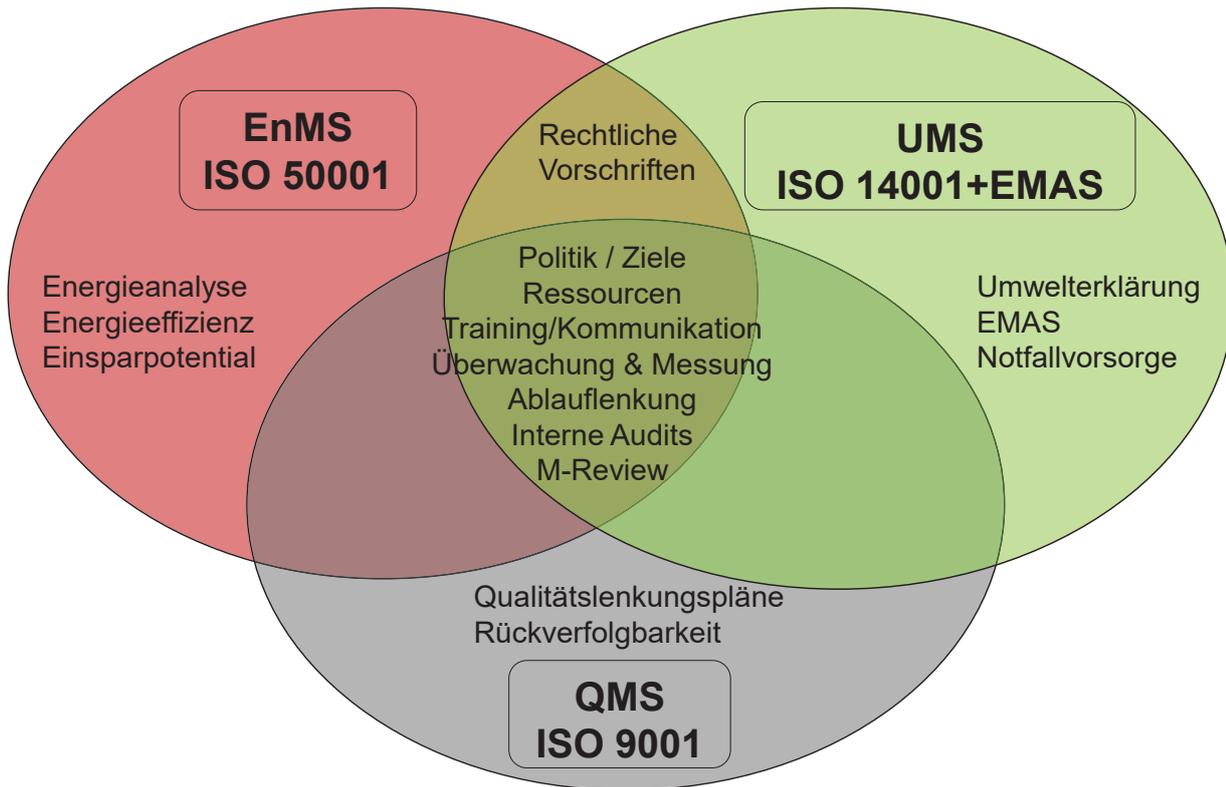
2. Einsparpotenziale bei Querschnittstechnologien



Quelle: Initiative Energieeffizienz / DENA



3. Schnittmengen der ISO Normen



3. Ziel der ISO 50001

Generelles Ziel dieser Norm ist es, Organisationen beim Aufbau von Systemen und Prozessen zur Verbesserung

- **der Energienutzung**
(Art und Methode der Anwendung von Energie; Beispiele: Lüftung, Beleuchtung, Heizung, Kühlung, Transport, Produktionslinien)
- **des Energieverbrauchs**
(Menge der eingesetzten Energie)
- **und der Energieeffizienz**
(Verhältnis zwischen einer erzielten Leistung bzw. einem Ertrag an Dienstleistung, Gütern oder Energie und der eingesetzten Energie)

zu unterstützen.



3. PDCA Zyklus in der ISO 50001



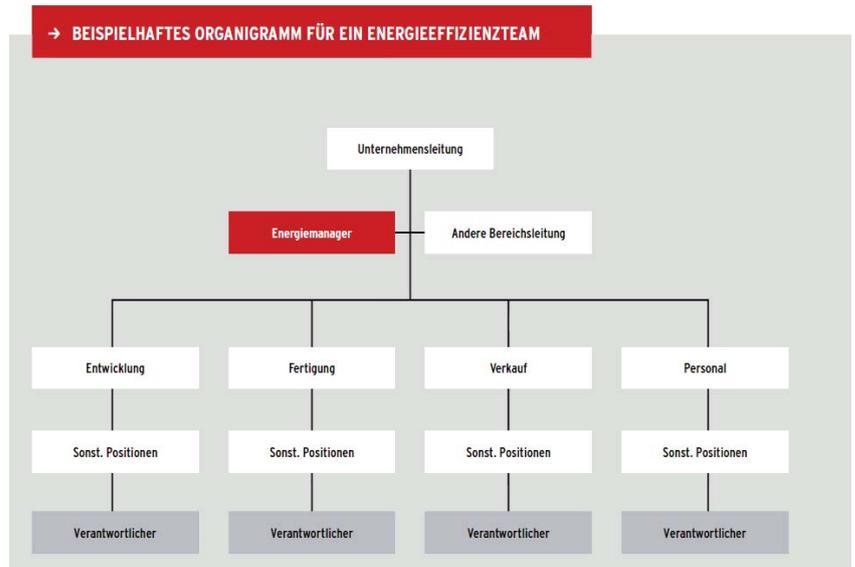
3. Anforderungen der ISO 50001

- 4.2 Verantwortung des Managements
- 4.3 Energiepolitik
- 4.4 Energieplanung
- 4.5 Einführung und Umsetzung
- 4.6 Überprüfung
- 4.7 Managementbewertung (Management-Review)



3. Verantwortung des Managements

- ✓ Verantwortlichkeiten identifizieren
- ✓ Energiemanager bestimmen
- ✓ Energieeffizienzteam bilden



3. Energiepolitik

Integration z.B. in Umweltpolitik – folgende Ergänzungen:

- ✓ Verpflichtung zur ständigen Verbesserung der Energieeffizienz
- ✓ Verpflichtung zur Sicherstellung von Informationen und Ressourcen zur Zielerreichung.
- ✓ unterstützt den Erwerb energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen

DEUTSCHE NORM

Dezember 2011

	DIN EN ISO 50001	DIN
<p>4.3 Energiepolitik</p> <p>Die Energiepolitik muss die Verpflichtung der Organisation zur Erreichung einer Verbesserung der energiebezogenen Leistung darlegen. Das Top-Managements muss die Energiepolitik festlegen und sicherstellen, dass diese:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) bezüglich Art und Umfang des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs der Organisation angemessen ist; b) eine Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung der energiebezogenen Leistung enthält; c) eine Verpflichtung zur Sicherstellung der Verfügbarkeit von Informationen sowie der zur Erreichung der strategischen und operativen Ziele notwendigen Ressourcen enthält; d) eine Verpflichtung zur Einhaltung aller geltenden gesetzlichen Anforderungen und anderen, durch die Organisation eingegangenen Anforderungen bezüglich des Energieeinsatzes, des Energieverbrauchs und der Energieeffizienz, enthält; e) den Rahmen für die Festlegung und Überprüfung strategischer und operativer Energieziele bildet; f) den Erwerb energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen unterstützt, welche zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung bestimmt sind; g) innerhalb der Organisation über alle Ebenen hinweg dokumentiert und kommuniziert wird; h) regelmäßig überprüft und bei Bedarf aktualisiert wird. 		



3. Anforderungen der ISO 50001

- 4.2 Verantwortung des Managements
- 4.3 Energiepolitik
- 4.4 Energieplanung
 - 4.4.1 Allgemeines
 - 4.4.2 Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen
 - 4.4.3 Energetische Bewertung
 - 4.4.4 Energetische Ausgangsbasis
 - 4.4.5 Energieleistungszahlen
 - 4.4.6 Strategische und operative Energieziele



3. Methoden u. Kriterien der energetischen Bewertung

- 1. Festlegung der Bilanzgrenzen**
- 2. Analyse des Energieeinsatzes**
 - Analyse der Energiearten, -verbräuche und -kosten
 - Standardisiertes Vorgehen bei der Bestandsaufnahme
 - Ermittlung der übergeordneten Einflussfaktoren
- 3. Analyse der Energieverwendung**
 - Verbraucherverzeichnis
 - Standardisiertes Vorgehen bei Messungen
 - Ermittlung der anlagen- bzw. bereichsbezogenen Einflussfaktoren
 - Analyse der Energieverluste bei Warte- und Stillstandzeiten
 - Vergleich des Ist-Verbrauches mit erwartenden Verbrauch
 - Vergleich früherer und aktueller Verbrauch
 - Analyse der Energieverluste in Netzwerken
 - Analyse der Prozessparameter



3. Methoden u. Kriterien der energetischen Bewertung

4. Energetische Bewertung

Ermittlung der wesentlichen Verbraucher und Einflussfaktoren (Variablen) zur Identifizierung der Verbesserungsmöglichkeiten der energiebezogenen Leistung

Energieeinflussfaktoren:

- Produktionsleistung
- Auslastung
- Pausen- und Schichtregelung
- Wartung
- Außentemperatur
- etc.

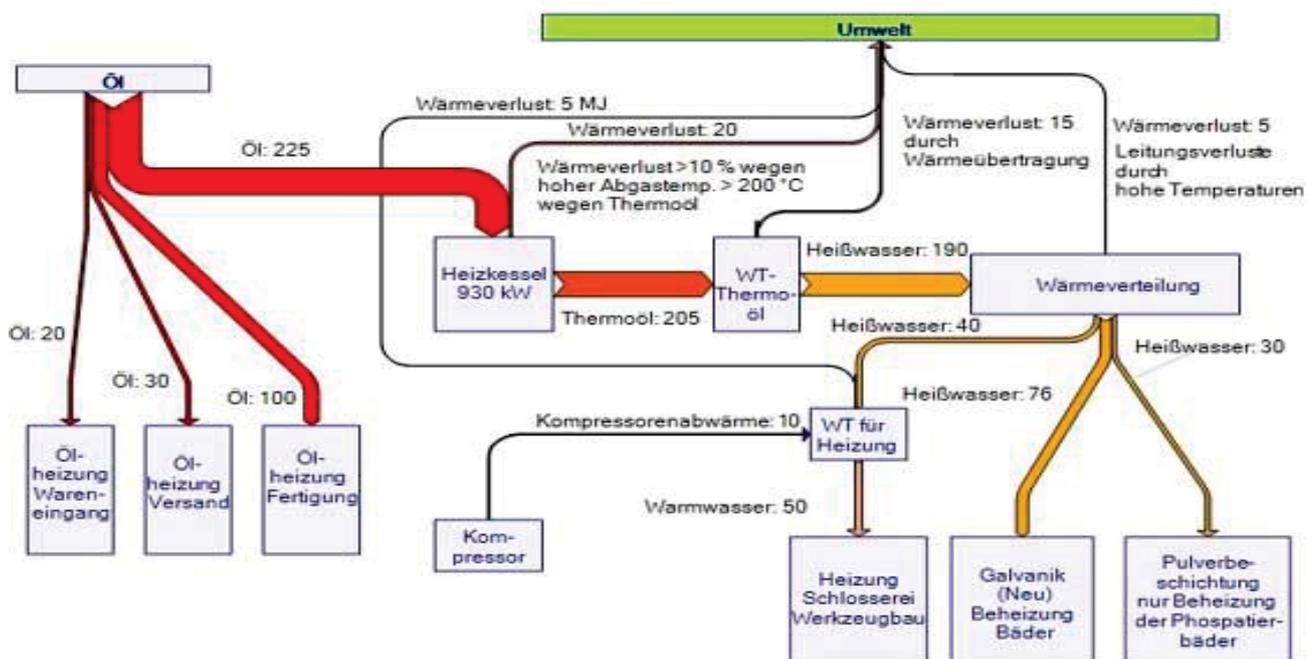
Kriterien:

- Verbrauchshöhe
- Größe Verbrauchsschwankung
- Abweichung vom Planverbrauch
- Abweichung zum Benchmark
- Möglichkeiten zur Beeinflussung
- Potentielle Einsparung
- Zeit zur Umsetzung
- etc.



3. Analyse der Verteilung des Energieverbrauchs

Angaben sind Monatsverbräuche in MWh



Grafik: Sankey-Darstellung Energiefluss eines metallverarbeitenden Betriebes



3. Erfassung und Analyse der Anlagen und Geräte

Energieverbraucher				Energieart	Verbrauch (kWh/a)	Abwärme (kWh)	Einflussfaktoren	Betriebsart	Messsystem	Genauigkeit / Kalibrierung
Nr.	Anlage / Maschine	Baujahr	Nennleistung							
1	Thermoölkessel	1985	930 KW	Heizöl	1.636.813	147.300	Temperatur Thermoöl	Dauerbetrieb	Ölzähler	kalibriert
2	Trockner T5	2004	450 KW	Erdgas	71.984	nicht erhoben	Feuchtigkeit	2-Schicht; 5 d / Woche	Gaszähler	Nicht geeichter Unterzähler
3	Galvaniklinie 2	2006		Strom	134.840	nicht erhoben	Gleichrichter; Sauberkeit Elektroden	24 h; 6 d / Woche	Stromzähler	Nicht geeichter Unterzähler
4	Galvaniklinie 2	2006		Wärme	54.968	nicht erhoben	Badtemperatur	24 h; 6 d / Woche	Wärmezähler	kalibriert
5										



3. ABC Analyse der Verbraucher und Einflussgrößen

Kriterien Energieeinflussgrößen	Verbrauch	Schwankungen	Abweichungen vom Planverbrauch	Abweichung zum Benchmark	Kosten	Potentielle Einsparung	Umsetzbarkeit	Beeinflussbarkeit
Verbraucher 1...	hoch	gering	gering	hoch	hoch	hoch	mittelfristig	mittel
Verbraucher 2...	mittel	hoch	hoch	mittel	hoch	hoch	kurzfristig	hoch
Verbraucher x...	gering	mittel	mittel	mittel	gering	mittel	langfristig	gering
Auslastung	hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	mittel	mittelfristig	mittel
produktionsfreie Zeiten	mittel	gering	mittel	gering	mittel	mittel	kurzfristig	hoch
Wartung	hoch	gering	hoch	hoch	hoch	hoch	kurzfristig	hoch
Außentemperatur	mittel	mittel	gering	kein Einfluss	mittel	mittel	langfristig	kein Einfluss



3. Identifikation der Einsparpotenziale

Lfd. Nr.	Investition/ Maßnahme	Beschreibung	Investitionssumme	Energieform	Einsparung		statische Amortisation	Interne Verzinsung
					[MWh/ Jahr]	[Euro/ Jahr]		
			[Euro]				[Jahre]	[%]
1	Motore mit FU-Regelung	Ausrüstung div. Motoren in der Abfüllung mit FU	150.000	Strom	745	59.600	2,5	
2	Abgaswärmetauscher Kessel 3	Reduktion der Kessel-Abgastemperatur von 160 °C auf 90 °C durch Einbau eines Wärmetauschers zur Aufwärmung des Deionats	135.500	Gas	2000	160.000	0,8	
3	Installation Gasturbine	Einbau einer Gasturbine zur Steigerung der Eigenstromerzeugung	?	Strom	12000	960.000	?	
4	Neukonzept Mälzerei	Ausarbeitung eines Gesamtkonzeptes mit Wegschaltung von Pumpen und Ersatz gegen neue energieeffizientere Typen	204.000	Strom	1000	80.000	2,6	



3. Strategische und operative Ziele

Nr.	Strategische und operative Ziele	Maßnahmen	EnPI's	Verantwortlichkeiten	Einsparpotential	Kosten	Termine	Methode der Ergebnis Bewertung
1.0	Reduzierung des Wärmebedarfs für die Gebäudebeheizung um 30 % (Basis 2010)		kWh/m²	IH	50.000 €/a		12.2011	Messung und Berechnung
1.1	Erstellung Energiegutachten nach EnEV	Erfassung der bauphysikalischen Daten, Beschaffung der Planunterlagen, etc. Auswertung und Besprechung der Ergebnisse		Gutachter / IH / GF		5.500 €	07.2010	
1.2	Umsetzung der Einsparmaßnahmen mit einer Amortisation von < 5 Jahren	Maßnahmen werden aufgrund der Ergebnisse des Energiegutachtens festgelegt		Werkleiter / IH			12.2010	
		Einbau Wärmetauscher in Kompressorabluft zur Nutzung der Abwärme		IH			12.2011	
2.0	Reduzierung des spezifischen Stromverbrauchs um 10 % (Basis 2009)		kWh/t Produkt	Produktion / IH			12.2012	Messung und Berechnung
2.1	Reduzierung der Druckluftverluste in der Druckluftversorgung auf < 10 % (Basis 2009)	Bestimmung Leckgerate und Lecksuche	tein/ (tein+laus)	IH	20.000 €/a	5.000 € / a	12.2011	Messung vorher/nachher
		Energetische Verbesserung: Anpassung der Querschnitte, Druckspeicher, Maschinensteuerventile, Steckkupplungen,		IH		20.000 €	12.2011	
2.2	Elektromotoren mit FU-Regelung einsetzen	Analyse bei welchen Motoren ein Nachrüstung wirtschaftlich ist (ggf. FU-geregelte hocheffiziente Motoren bei Ersatzkauf)		IH			12.2011	
		Nachrüstung diverser Motoren mit FU		Prod. / IH	45.000 €/a	150.000 €	12.2012	
2.3	Reduzierung Stromverbrauch für Beleuchtung um 50 % (Basis: 2009)	Umstellung der Hallenbeleuchtung auf T 5 Leuchten mit EVG sowie Einführung Steuerung (Taglichtsensor, Zeit, Anwesenheit)	Beleuchtungskosten / m²	Produktion / IH	10.000 €/a	26.000 €	06.2012	Berechnung vorher/nachher
2.4	Aufstellung des Mess- und Überwachungsplans	Marktrecherche über die Soft- und Hardwaretool zur Messung von Strom, Erdgas, Wärme einschließlich Kostenermittlung		IH		3.500 €	12.2010	
		Installation der Messeinrichtungen gemäß Zeitplan		IH / Produktion		40.000 €	12.2012	



3. Energieleistungskennzahlen

Überwachung und Messung der energiebezogenen Leistung:

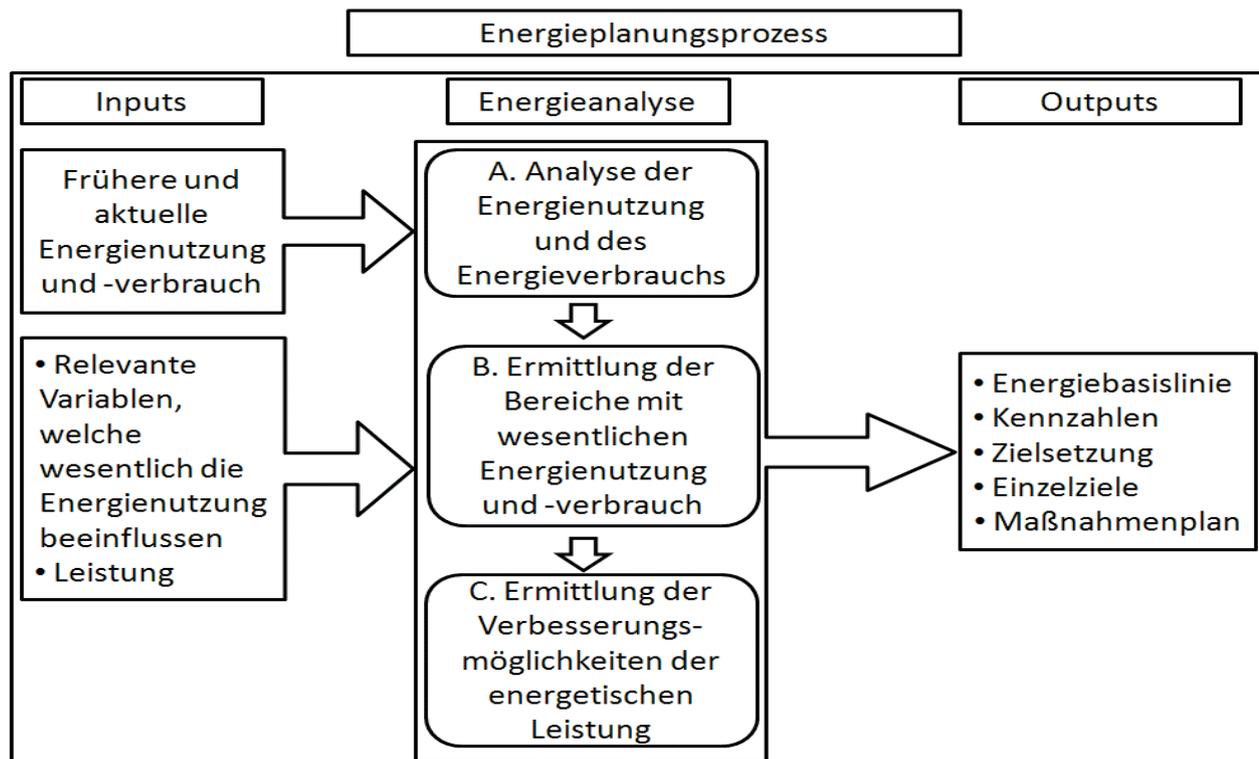
- ✓ Methode für die Bestimmung aufzeichnen
- ✓ regelmäßig überprüfen
- ✓ Vergleich mit Ausgangsbasis

→ **BETRIEBLICHE ENERGIEKENNZAHLEN**

Kennzahl	Beschreibung	Einheit
Energieverbrauch gesamt	absolut	kWh, MWh, Euro
Spezifischer Energieverbrauch	$\frac{\text{Gesamtenergieverbrauch [kWh]}}{\text{Produktionsmenge / Einheiten}}$	kWh / PM, kWh / PE
Energieträgeranteil	$\frac{\text{Verbrauch pro Energieträger [kWh]}}{\text{Gesamtenergieverbrauch [kWh]}}$	%
Energieintensität	$\frac{\text{Energie eines Prozesses(Bereichs)[kWh]}}{\text{Gesamtenergieverbrauch [kWh]}}$	%
Anteil Energie aus interner Kreislaufführung	$\frac{\text{Energie aus interner Wärmerückgewinnung [kWh]}}{\text{Gesamtenergieverbrauch [kWh]}}$	%
Anteil regenerativer Energieträger	$\frac{\text{Einsatz regenerativer Energien [kWh]}}{\text{Gesamtenergieverbrauch [kWh]}}$	%
Spezifische Energiekosten	$\frac{\text{Energiekosten [kWh]}}{\text{Herstellungskosten [Euro]}}$	%
Branchentypische Energiekennzahl	$\frac{\text{Gesamtenergieverbrauch [kWh]}}{\text{Umsatz [Tausend Euro]}}$	kWh / TEuro
Spezifische Kosten pro Energieträger	$\frac{\text{Kosten pro Energieträger [Euro]}}{\text{Verbrauch pro Energieträger [kWh]}}$	Euro / kWh



3. Energieplanungsprozess



3. Einführung und Umsetzung der ISO 50001

- 4.2 Verantwortung des Managements
- 4.3 Energiepolitik
- 4.4 Energieplanung
- 4.5 Einführung und Umsetzung
 - 4.5.2 Fähigkeiten, Schulung und Bewusstsein
 - 4.5.3 Kommunikation
 - 4.5.4 Dokumentation
 - 4.5.5 Ablauflenkung
 - 4.5.6 Auslegung
 - 4.5.7 Beschaffung von Energiedienstleistungen, Produkten, Einrichtungen und Energie



3. Dokumentationspflichten in der ISO 50001

- Anwendungsbereich und Grenzen des EnMS
- Energiepolitik
- Energieplanungsprozess
- Energieanalyse, Ausgangsbasis(en), EnPI
- Energieeinsparmöglichkeiten
- Energieziele
- Verantwortlichkeiten, Aufgaben, Befugnisse
- ggf. Plan externe Kommunikation
- hinreichende Beschreibung Prozesse und Abläufe
- Anforderungen an Beschaffung
- Anforderungen Überwachung, Messung
- Einhaltung Vorschriften
- Ergebnisse interne Audits
- Management Review

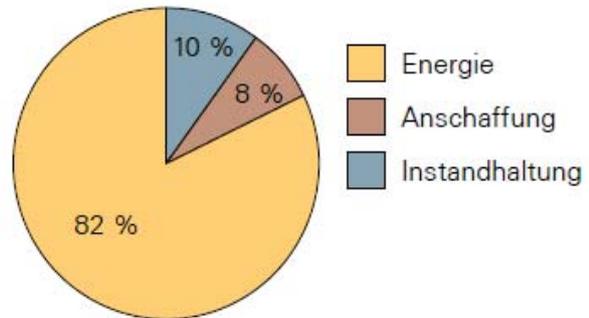


3. Beschaffung und Instandhaltung

Energieverbrauch bei Beschaffungsentscheidung einbeziehen

- ✓ Energieeffizienz
- ✓ Lebenszykluskosten
- ✓ Wirtschaftlichkeitsberechnung
- ✓ Kriterien für die Beschaffung; Beschaffungsrichtlinie, Lastenheft

Lebenszykluskosten Pumpensysteme



Gesamtkosten für ein beispielhaftes Pumpensystem (Investitions- und Betriebskosten)

Leitfaden für effiziente Energienutzung in Industrie und Gewerbe, Bay. LFU, Nov. 2009



3. Beschaffung – Beispiel Elektromotoren

Wirtschaftlichkeit Elektromotor Nr. 4767		von IE 1 auf IE 2	
Annahmen:			
Betriebsdauer:		4.000	h/a
Kosten Strom			
Energie (Preis)		0,10	€/kWh
benötigte Antriebsleistung		4,125	kW
Nennleistung des Motors		5,5	kW
Motorauslastung		75%	
Anzahl Pole		2	
Wirkungsgrad Variante IE 1		84,70%	
Wirkungsgrad Variante IE 2		87,00%	
Anschaffungskosten Variante IE 1		241,10	Euro
Anschaffungskosten Variante IE 2		289,57	Euro
Berechnung bezogene Leistung			
Variante IE 1		4,87	kW
Variante IE 2		4,74	kW
Berechnung Energieverbrauch			
Variante IE 1		19.481	kWh
Variante IE 2		18.966	kWh
Differenz.		515	kWh
Kostenberechnung			
Einsparung Energiekosten		51,50	€/a
Mehrkosten Motor Klasse IE 2		48,47	Euro
Amortisation (einfaches Verhältnis)		0,94	Jahre



3. Anforderungen der ISO 50001

- 4.2 Verantwortung des Managements
- 4.3 Energiepolitik
- 4.4 Energieplanung
- 4.5 Einführung und Umsetzung
- 4.6 Überprüfung
 - 4.6.1 Überwachung, Messung und Analyse
 - 4.6.2 Bewertung der Einhaltung rechtlicher Vorschriften
 - 4.6.3 Interne Auditierung des EnMS
 - 4.6.4 Nichtkonformitäten, Korrekturen, Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen
 - 4.6.5 Lenkung von Aufzeichnungen



3. Interne und externe Audits

Internes Auditieren	Externes Auditieren	
	Lieferantenaudit	Auditieren durch unabhängigen Dritten (third party Audit)
Manchmal als first party Audit bezeichnet	Manchmal als second party Audit bezeichnet	Für rechtliche, gesetzliche und ähnliche Zwecke Für Zertifizierungen (siehe auch die Anforderungen in ISO/IEC 17021:2011)

ISO 19011: 2011
Leitfaden zum Auditieren
von
Managementsystemen



3. Auditdokumente

Interne Audits - wesentliche Dokumente / Bestandteile:

- **Auditplan**
- **Auditfrageliste**
- **Maßnahmenliste**
- **Auditbericht**

Auditplan

Auftragsnummer: 153 10708



Management Service

Auditart:	Zertifizierungsaudit
Auditgrundlage / Standard / Ausgabedatum:	ISO 50001
Auditzeitraum (vor Ort):	21. Oktober 2013
Unternehmen / Auftraggeber:	Mustermann AG
Straße / Postfach:	Praterstraße 330
PLZ / Ort:	1020 Wien
Auditbeauftragter:	Mag. Franz Strochsack
Akt. MH-Revisionsstand:	Juni 2013)
Lead-Auditor / Auditor:	Kurt Kefer / Christian Rezner
Fachexperte / Trainee:	-- / --
Auditsprache:	Deutsch

Montag, 21. Oktober 2013, A-1020 Wien, Praterstraße 330

Uhrzeit	Einheit/Ort	Name	Vorgang / Element ISO 50001	Auditor
09.30	EMB	Nachbaur, Strochsack	Feinabstimmung des Auditplanes, Vorstellung des Auditplanes und des Auditablaufs	KKE, CRE
10.00	Oberste Leitung	Schüßler, Kogelmann,	Vorgaben für das EMS bei der Mustermann AG durch den Vorstand; Energiepolitik, Umsetzung der Energiepolitik, grundsätzliche Ausrichtung des Unternehmens, Ressourcen, Aufgaben, Verantwortung und Befugnisse für das EMS, strategische Energieziele 4.2, 4.3.3, 4.4.1	KKE, CRE

Verteiler: Auditbeauftragter, Mitglieder des Auditteams



3. Auditdokumente

Interne Audits - wesentliche Dokumente / Bestandteile:

- **Auditplan**
- **Auditfrageliste**
- **Maßnahmenliste**
- **Auditbericht**

4.5.5 Ablauflenkung	(Beispiele: ausfüllen, soweit zutreffend)
Energieeffizienz in den Bereichen:	Auditnotizen
EDV Büroanwendungen:	Automatische Abschaltungen, Powermanagement, Bildschirmer deaktivieren, zentrale Drucker, Stand-by, Steckdosenleisten, Laptop, green IT
EDV Zentrale IT Services:	Serverauslastung erhöhen, effiziente Storage Systeme, Auslagerung von IT Leistungen, Klimaanlage, free cooling
Beleuchtung:	Fenster, Reinigung, Lampentausch, Zeitmanagement, periphere Beleuchtung, Beschaltungssysteme, Reflektoren, automatische Abschaltungen
Druckluft:	Leckagen, Wartung, Nebelventile, Druckluftverbraucher trennen, effizientes Druckmanagement, Leerlaufzeit prüfen, Steuerung, Wärmerückgewinnung, Standort der anlage, dreizahlge-regelte Spitzenlastkompressoren
Pumpen:	Wartung, Druckverluste, Leitungsdruck optimieren, Rohrnetz optimieren, Förderhöhen, Pumpensteuerung, Pumpen optimieren, Motoren prüfen
Lüftung, Ventilatoren:	Einschalzeiten, Volumenströme anpassen, Leckagen, Querschnitte, Wartung, Stufen-schalung oder Drehzahlregelung, lokale Abstrugungen an Maschine kopeln, Luftmenge optimieren (MAK, TRK Werte beachten), Wärmerückgewinnung, effiziente Motoren
Elektromotoren:	Wartung, Riemenwechseln und Spannung, getriggerte Motoren, Wirkungsgrad prüfen, Antriebe prüfen, bei Neubeschaffung Motoren optimieren
Klimatisierung, Kühlung:	Passivsysteme nutzen, Türen, Fenster, etc. schließen, Dichtungen prüfen, Scheusen, Wärmequellen minimieren, Temperaturzonen bilden, Luftwechsel minimieren
Kälteerzeugung:	Kältemittel, Leckagen, Wartung, Kühlregister, Abtauprozess optimieren, Kondensatentem-peratur (32°C), Steuerung an Begehrtheiten anpassen, Wärmerückgewinnung, mehrstufige Verdichter, Standortwahl
Heizkessel:	Brennstoffen, Teilsbetrieb minimieren, Wartung, Abgasverluste optimieren, Abgas-lagen, Kesselabdruck prüfen, Dimensionierung, Vorwärmung, Steuerung, Regelung an Bedarf anpassen, Alternativen prüfen
Raumheizung, Warmwasser:	Umwälzpumpen abschalten, dreizahlge-regelte Pumpen, Energieeffizienzklassen beachten, Wärmedämmung, Warmwasserspeicher, Brauchwassertemperatur max. 60°C, Thermostate, Steuerung mit Lüftung und Kühlung, Temperaturzonen, Temperaturoberleitungen, Luftwech-seralze, Temperaturfühler,
Prozesswärme:	Wartung, Heißwasser besser als Dampf, Rückläufe nutzen, Vorwärmung, Wärmedämmung, Niedertemperatur zur Warmhaltung nutzen, Offenbeschickung, automatische Steuerung, mechanische Flüssigkeitstrennung vor Verpflanzung
Dampfsysteme:	Einschalzeiten, Leckagen, Wärmedämmung, Wartung, Druckniveau an Verbraucher anpassen, Vorwärmung, Abwärmernutzung, Isolierung, Neubeschaffung prüfen,



3. Auditdokumente

Interne Audits -
wesentliche Dokumente /
Bestandteile:

- Auditplan
- Auditfrageliste
- **Maßnahmenliste**
- Auditbericht

Maßnahmenliste

Auftragsnummer: _____



Management Service

Auditzeitraum (vor Ort):				Unternehmen/- Auftraggeber:		
Kap.	Bereich /- Prozess /- Abteilung	A / F / V	... Abweichung ... Feststellung ... Verbesserungspotential, Hinweis, Empfehlung	Ursachenanalyse (erforderlich bei Abweichung) Geplante Korrekturmaßnahmen	Verantwortlich Termin durch Auftraggeber auszufüllen	Erfüllungsstand Wirksamkeit durch Auditor(en) auszufüllen
4.1 Allgemeine Anforderungen						
4.2.1 Allgemei-						



3. Auditdokumente

Interne Audits -
wesentliche Dokumente /
Bestandteile:

- Auditplan
- Auditfrageliste
- Maßnahmenliste
- **Auditbericht**

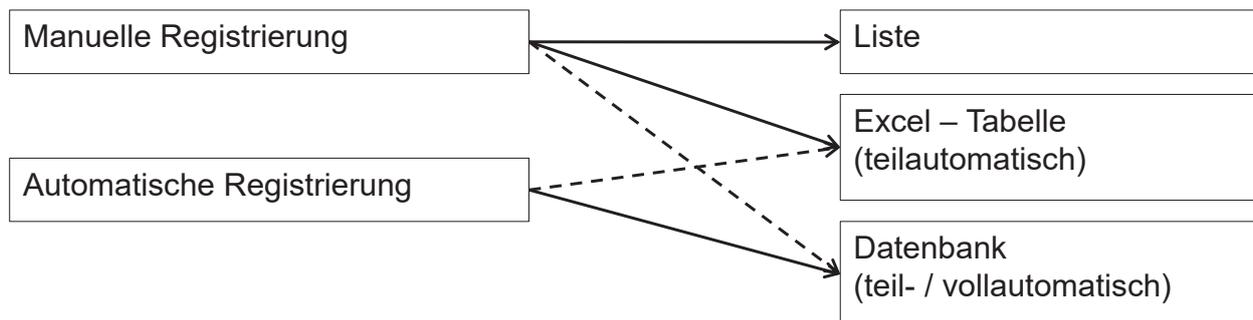
Mindestumfang:

- Auditziele;
- Auditumfang (Organisations- und Funktions-einheiten bzw. der auditierten Prozesse)
- Auditauftraggeber;
- Auditteams sowie Teilnehmer
- Termine und Orte
- Auditkriterien
- Auditfeststellungen;
- Schlussfolgerungen
- Angabe darüber, in welchem Umfang die Auditkriterien erfüllt



3. Überwachung und Messung

- Ausbau der Energieverbrauchsmessung und -auswertung:
 - Anforderungen an die Messdatenerfassung (Messplanung)
 - Liste der Messpunkte und ggf. neu zu installierenden Messtechnik
 - angemessene Genauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Möglichkeiten der Verbrauchsdatenerfassung:



3. Anforderungen der ISO 50001

- 4.2 Verantwortung des Managements
- 4.3 Energiepolitik
- 4.4 Energieplanung
- 4.5 Einführung und Umsetzung
- 4.6 Überprüfung
- 4.7 Managementbewertung (Management Review)
 - 4.7.1 Allgemeines
 - 4.7.2 Eingangsparameter für das EnMS
 - 4.7.3 Ergebnisse des Management Review



4. Unser Energiemanagement Paket

- 4.2 Verantwortung des Managements
- 4.3 Energiepolitik
- 4.4 Energieplanung
- 4.5 Einführung und Umsetzung
- 4.6 Überprüfung
- 4.7 Managementbewertung (Management Review)
 - 4.7.1 Allgemeines
 - 4.7.2 Eingangparameter für das EnMS
 - 4.7.3 Ergebnisse des Management Review



Kontakt Daten Staub Services

Staub Services
Kaiser-Friedrich-Straße 90
10585 Berlin
Web: www.staubservices.de



Dr. Barthold Staub
Tel: 030/36700957- 0
Fax: 030/36700957- 9
Mobil: 0173/2507429
Email: b.staub@staibservices.de



Wir stehen Ihnen gerne für Rückfragen zur Verfügung



Kaiser-Friedrich-Straße 90
10585 Berlin

Dr. Barthold Staib

Tel: 030/36700957-1

Fax: 030/36700957-9

Mobil: 0173/2507429

Email: b.staib@staibservices.de





www.bauakademie-sachsen.de

Standorte Bauakademie Sachsen

BAUTZEN

Edisonstr. 4
02625 Bautzen
Tel.: 03591-37 42-0
Fax: 03591-37 42-31

DRESDEN

Neuländer Str. 29
01129 Dresden
Tel.: 0351-7957497-13
Fax: 0351-7957497-19

GLAUCHAU

Lungwitzer Str. 52
08371 Glauchau
Tel.: 03763-50 05-0
Fax: 03763-50 05-21

HOLLEBEN

Südstr. 4a
06179 Teutschenthal
Tel.: 0345-6134-501
Fax: 0345-6134-555

LEIPZIG

Heiterblickstr. 35
04347 Leipzig
Tel.: 0341-245 57-0
Fax: 0341-245 57-11

MAGDEBURG

Lorenzweg 56
39128 Magdeburg
Tel.: 0391-289 65-36
Fax: 0391-289 65-30