

Willkommen im Modul D

Der gesellschaftliche Wandel bringt es mit sich, dass immer mehr junge Menschen planlos sind, wenn es um das Thema Reinigung, die Pflege von Wäsche oder aber das sinnvolle Einrichten einer Wohnung geht.

Gehören Sie zu den Menschen, die mehr über Reinigung, Wäschepflege und Wohnen wissen wollen?

Dann aufgepasst! Das Modul D schafft Abhilfe. Auf den folgenden Seiten erhalten Sie einen schnellen Durchblick in Sachen Haushaltsführung. Die Ausgabe ist für Schüler/-innen konzipiert, die eine 2-jährige hauswirtschaftliche Berufsfachschule besuchen oder eine Ausbildung in der Hauswirtschaft absolvieren sowie an alle Interessierten, die ihr Wissen in Sachen Reinigung, Wäschepflege und Wohnen auffrischen oder vertiefen möchten.

Wer möchte nicht fit und leistungsfähig bei der Arbeit bleiben?

Das Modul beginnt mit wichtigen Informationen in Sachen Unfallschutz, Arbeitssicherheit und Hygiene, die im Groß- aber auch im Privathaushalt aus gesundheitlichen Gründen beachtet werden müssen.

Gut geplant ist halb gearbeitet!

Wie werden Arbeitsabläufe zielgerichtet, logisch und reibungslos gestaltet? Wie muss der Arbeitsplatz ergonomisch richtig eingerichtet sein, um hauswirtschaftliche Tätigkeiten sinnvoll zu verrichten? Die Antworten finden Sie im Kapitel 2.

Fit in Sachen Reinigung?

Im Kapitel 3 erfahren Sie alles rund um das Thema „Reinigung“. Sie erhalten einen Überblick über die Reinigungsarten, -verfahren und -geräte. Zudem wird erläutert, welches Material wie gereinigt und gepflegt werden muss. Nun und was ist das Besondere bzw. das Neue in diesem Kapitel? Sie erfahren, wie Augmented-Reality-Technologie (► erweiterte Realität) mit Smart Glasses (► Datenbrillen) beim Reinigungsprozess funktionieren. Ebenso unterstützen Lernvideos Ihre praktischen Reinigungsarbeiten vor Ort.

Fachlich up to date, was die Wäschepflege angeht?

Wie wird Wäsche richtig gewaschen, gebügelt und gelegt? Das erfahren Sie mit klar strukturierten, praktischen Anleitungen im Kapitel 4. Was ist neu? Mithilfe von Lernvideos wird gezeigt, welche Vorteile das RFID-System beim Kreislauf der Wäsche bietet.

Wer möchte sich nicht in seinen eigenen vier Wänden wohlfühlen?

Welche Wohnbedürfnisse haben Menschen? Wie wird ein Grundriss fachgerecht gezeichnet und beurteilt? Wie können Räume durch Farbe, Licht und Einrichtungsgegenstände gekonnt in Szene gesetzt werden, damit die Wohnbedürfnisse optimal berücksichtigt werden? All diese Fragen werden im Kapitel 5 thematisiert.

Und wie können Sie Ihr Wissen vertiefen?

Komplexe Arbeitsaufgaben in Form von Projekten, aber auch praxisnahe Lernsituationen helfen Ihnen bei der konkreten Vertiefung Ihres Fachwissens.

Und was ist noch neu?

Inhaltlich wurde das Modul auf den aktuellen Stand gebracht.

Neu ist auch das Digitale+, das sich lohnt, denn Sie erhalten in der EUROPATHEK Lernvideos und Arbeitsblätter für die Projekte. Die ergänzenden Materialien finden Sie kostenlos im virtuellen Medienregal unter www.europathek.de. Die genaue Anleitung erhalten Sie auf der vorderen Umschlaginnenseite des Moduls.

– Die größten Meister sind diejenigen, die nie aufhören, Schüler zu sein. – Ignaz Anton Demeter

In diesem Sinne, starten Sie den Lernspaß! Auch wir lernen stets dazu und nehmen Verbesserungsvorschläge, die zur Weiterentwicklung des Moduls beitragen, dankend per E-Mail (lektorat@europa-lehrmittel.de) entgegen.

Autorin: Rita Richter, Waiblingen

Umschlaggestaltung: zweiband.media, Berlin

Verlagslektorat: Anke Horst, Haan-Gruiten

Layout und technische Umsetzung: zweiband.media, Berlin

Fotos: siehe Bildquellenverzeichnis

Druck: RCOM Print GmbH, 97222 Würzburg-Rimpar

2. Auflage 2021

Druck 5 4 3 2 1










Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Korrektur von Druckfehlern identisch sind.

ISBN 978-3-8085-6898-9

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2021 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten
www.europa-lehrmittel.de



	1 Kurzer Leitfaden durch das Modul D D 5	 Lernvideo
	2 Grundsätzliches D 6	
	2.1 Hygienearten D 6	 Lernvideo
	2.2 Unfallschutz und Arbeitssicherheit D 8	 Lernvideo
	2.3 Erste-Hilfe-Maßnahmen im Brandfall und bei Unfall D 11	
	2.4 Schutz- und Prüfzeichen D 12	
	2.5 Sicherheitszeichen D 13	
	2.6 Arbeitsplatzgestaltung (▶ ergonomische Grundsätze) D 14	
	2.7 Arbeitsplanung ▶ AB D 17	
	2.8 Arbeitsorganisation D 18	
	2.9 Umweltschutz D 19	
	2.10 Reinigungsfaktoren (▶ Sinner'scher Kreis) D 20	
	3 Reinigung D 23	
	3.1 Schmutzarten D 23	
	3.2 Reinigungsarten D 23	
	3.3 Reinigungsverfahren D 25	
	3.3.1 Trockenreinigung D 25	
	3.3.2 Feuchtwischen D 26	 Lernvideo
	3.3.3 Nasswischen D 27	 Lernvideo
	3.3.4 Sonstige Reinigungsverfahren im Überblick D 28	 Lernvideo
	3.4 Reinigungsmittel D 31	
	3.4.1 Arten von Reinigungsmitteln D 32	
	3.4.2 Inhaltsstoffe von Reinigungsmitteln D 32	
	3.4.3 Dosierung und fachgerechter Umgang mit Reinigungsmitteln D 33	
	3.5 Pflegemittel D 34	
	3.6 Natürliche Fleckenentfernungsmittel D 36	
	3.7 Reinigungstextilien D 36	
	3.7.1 Vier-Farb-System (▶ Quattro-System) D 39	
	3.7.2 Tuchfalttechnik D 39	
	3.8 Reinigungsgeräte (▶ mechanisch und elektrisch) D 39	 Lernvideos
	3.9 Materialkunde D 45	
	3.9.1 Holz (▶ Artikel, Arten, Reinigung/Pflege) D 45	
	3.9.2 Kunststoff D 46	
	3.9.3 Metall D 47	
	3.9.4 Glas D 51	 Lernvideo
	3.9.5 Leder D 53	
	3.9.6 Keramische Erzeugnisse D 54	
	3.10 Fußbodenbeläge im Überblick D 55	
	3.10.1 Steinfußböden D 56	
	3.10.2 Elastische Bodenbeläge D 57	
	3.10.3 Textile Bodenbeläge D 58	
	3.10.4 Holzfußböden D 60	
	3.11 Reinigungsarbeiten D 62	
	3.11.1 Reinigung von Fenstern D 62	 Lernvideo
	3.11.2 Reinigung von Türen D 63	
	3.11.3 Reinigung von Wohnräumen D 64	
	3.11.4 Reinigungsarbeiten in Sanitärräumen (▶ Bad/WC) D 67	
	3.11.5 Reinigungsarbeiten in der Küche D 69	
	3.12 Desinfektion D 75	 Lernvideo
	4 Wäschepflege D 79	
	4.1 Textilerzeugnisse im Überblick D 79	
	4.2 Überblick: Fasern D 80	
	4.2.1 Naturfasern (▶ tierisch/pflanzlich) D 80	
	4.2.2 Chemiefasern (▶ zellulose und synthetische Basis) D 85	
	4.3 Fasermischungen D 90	
	4.4 Ausrüstungsverfahren (▶ Veredelungsverfahren) D 91	
	4.5 Textilkennzeichnung D 93	



4.6	Internationale Pflegesymbole ▶ AB	D 94
4.7	Waschmaschinen	D 95
4.7.1	Bautypen von Waschvollautomaten (▶ Frontlader und Toplader)	D 95
4.7.2	Industrielle Waschvollautomaten	D 95
4.7.3	Aufbau eines Waschvollautomaten (▶ Waschmaschine)	D 95
4.7.4	Reinigung und Pflege von Waschmaschinen	D 98
4.8	Waschmittel	D 99
4.8.1	Anforderungen an Waschmittel	D 99
4.8.2	Angebotsformen	D 99
4.8.3	Inhaltsstoffe von Waschmitteln	D 100
4.8.4	Arten von Waschmitteln	D 102
4.8.5	Dosierung von Waschmitteln	D 103
4.9	Waschhilfsmittel	D 104
4.10	Nachbehandlungsmittel	D 105
4.11	Fleckenentfernungsmittel	D 106
4.12	Waschfaktoren	D 107
4.13	Handwäsche	D 109
4.14	Überblick: Der Kreislauf der Wäsche	D 110
	Lernvideos	
4.15	Trockner	D 119
4.15.1	Ablufttrockner	D 119
4.15.2	Kondensationstrockner	D 119
4.15.3	Kondensationstrockner mit Wärmepumpe (▶ Wärmepumpentrockner)	D 120
4.15.4	Trockengeräte im Großbetrieb	D 120
4.15.5	Wäsche im Trockner trocknen	D 120
4.15.6	Reinigung und Pflege eines Trockners	D 122
4.16	Bügelgeräte	D 123
4.16.1	Bügeleisen (▶ ohne Dampf)/Dampfbügeleisen	D 123
4.16.2	Dampfbügelstation	D 123
4.16.3	Dampfbügelstation mit externem Dampferzeuger	D 124
4.16.4	Dampfbügelssystem	D 124
4.16.5	Wäschemangel (▶ Privathaushalt/Gewerbe)	D 124
4.16.6	Bügelpresse	D 126
4.16.7	Finisher	D 126
4.16.8	Reinigung und Pflege der Bügelgeräte	D 127
4.17	Fallstudie Wäsche	D 127
4.17.1	Fallstudie: Wäsche bügeln	D 127
4.17.2	Fallstudie: Wäsche legen	D 129
	Lernvideos	
4.18	Arbeiten zur Werterhaltung von Wäsche	D 130



5	Wohnumfeld und Funktionsbereiche gestalten	D 131
5.1	Generelle Wohnbedürfnisse	D 131
5.2	Individuelle Wohnbedürfnisse ermitteln	D 132
5.3	Wohnfunktionen beurteilen	D 133
5.4	Wohnbedürfnisse im Großhaushalt	D 134
5.5	Wohngrundrisse – zeichnen und beurteilen	D 135
5.6	Gestaltungselemente	D 138
5.6.1	Farbenlehre ▶ AB	D 138
5.6.2	Beleuchtung	D 142
5.6.3	Wände/Fußböden	D 144
5.7	Räume einrichten und gestalten	D 147
5.7.1	Wohnzimmer	D 147
5.7.2	Kinder- und Jugendzimmer	D 149
5.7.3	Bad und Toilette	D 150
5.7.4	Küche (▶ Privathaushalt)	D 151



	Projektaufgaben zu den ausgewiesenen Kapiteln ▶ AB	D 154
--	---	--------------



	Anhang	
	Sachwortverzeichnis	D 158
	Bildquellenverzeichnis	D 160



1 Kurzer Leitfaden durch das Modul D

Dieser kurze Leitfaden hilft Ihnen bei der Handhabung des Moduls, da Sie auf einen Blick die wichtigsten Informationen erhalten. Nehmen Sie sich einige Minuten Zeit und lesen Sie den Leitfaden aufmerksam durch, damit Sie sich schneller auf den folgenden Seiten zurechtfinden.

Lernhilfe!

Die Lernhilfe bietet Ihnen zusätzliche Anregungen, Ideen und Vorschläge.



Merke



Durch rot leuchtende Merksätze werden wichtige Inhalte auf prägnante Art und Weise festgehalten. Sie sollten für eine Lernzielkontrolle verinnerlicht werden.

Aha



„Aha“ erklärt ganz einfach wichtige Fachbegriffe bzw. gibt einen kleinen Einblick in geschichtliche Hintergründe.

Aufgaben



Sie geben Aufschluss, ob das behandelte Thema verstanden wurde. Die Aufgabenstellungen bieten Ihnen die Möglichkeit, komplexe Zusammenhänge nochmals zu überdenken und zu festigen.

CHECKLISTEN

- Sie geben Auskunft über die richtige Arbeitsplatzgestaltung, den Einkauf von Reinigungsmitteln und altersgerechtes Wohnen.



Projekte

Auf den **Seiten D 154–157** finden Sie Projekte. Digitale Arbeitsblätter (► **AB**), die den Projektverlauf strukturieren, können Sie kostenlos downloaden. Eine genaue Anleitung erhalten Sie auf der **vorderen Umschlagseite** des Moduls.

Auf geht's zum Videospaß!

Mithilfe der ausgewiesenen Shortlinks gelangen Sie einfach und auf direktem Weg zum gewünschten Lernvideo. Und so geht's: Geben Sie die angegebene Buchstaben- bzw. Zahlenkombination in das Eingabefeld Ihres Browsers ein. Das Video erscheint. Aufgepasst!

Ebenso stehen die Videos in der EUROPATHEK für Sie bereit. Folgen Sie den Anweisungen auf der vorderen Umschlaginnenseite.



Lernsituation



In einer Gruppe von drei bis vier Personen bearbeiten Sie eine alltägliche Lernsituation, bei der die fachlichen Inhalte des entsprechenden Kapitels gefestigt und vertieft werden können. Im Plenum werden die Lernsituation, die Lösungswege und Ergebnisse ansprechend vorgestellt. Legen Sie die Arbeitszeiten gemeinsam mit der Lehrkraft fest.



2 Grundsätzliches

Im Kapitel 2 werden die Inhalte behandelt, die sowohl für die Reinigung als auch für die Wäschepflege und das Wohnen von Bedeutung sind.

2.1 Hygienearten

Das Wort „Hygiene“ stammt aus dem griechischen Sprachgebrauch und bedeutet so viel wie **Gesundheitspflege**. Es geht also bei der Einhaltung von Hygiene um alle vorbeugenden Maßnahmen, die getroffen werden müssen, um infektiöse Krankheiten beim Menschen zu vermeiden. Unterschieden werden die „**persönliche Hygiene**“, die „**Produkthygiene**“ und die „**Betriebshygiene**“, die im folgenden Verlauf näher erläutert werden.

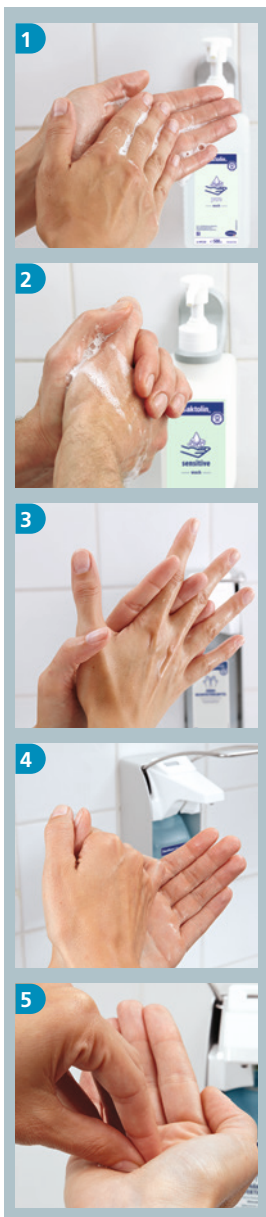


Persönliche Hygiene (► Personalhygiene)

Die persönliche Hygiene wird auch als Personalhygiene bezeichnet. Hierbei handelt es sich um alle Hygienemaßnahmen, die notwendig sind, um sich und andere Personen (z. B. Gäste, Angestellte) vor infektiösen Krankheiten zu schützen.

Folgende persönliche Maßnahmen müssen bei der Arbeit getroffen bzw. eingehalten werden

- ✓ Eine regelmäßige Körperhygiene ist unumgänglich (z.B. Körper- und Haarpflege, Fingernägel reinigen).
- ✓ Ein Profi trägt Dienst- bzw. Schutzkleidung. Diese muss regelmäßig gewechselt und hygienisch einwandfrei sein.
- ✓ Die gekennzeichnete Dienst- bzw. Schutzkleidung ist getrennt von der Straßenkleidung aufzubewahren.
- ✓ Vorschriftsgemäße Arbeitsschuhe/Berufsschuhe sind unumgänglich, z.B. vorne geschlossene Schuhe mit Fersenriemen, mit rutschfester und säurebeständiger Sohle sowie Strümpfe und Socken aus Baumwolle.
- ✓ Lange Haare stets zusammenbinden und ggf. dienstliche Kopfbedeckung tragen.
- ✓ Je nach Tätigkeit darf ein Mund- bzw. Gesichtsschutz nicht fehlen (z. B. im Umgang mit Wäschedesinfektionsmitteln).
- ✓ Schmuck und Armbanduhren sind vor Aufnahme der Tätigkeit abzulegen.
- ✓ Kleine Schnittverletzungen und offene Wunden müssen mit einem wasserdichten Verband abgedeckt werden. Der Verband an der Hand sollte mit einem Einweghandschuh oder Fingerling abgedeckt sein.
- ✓ Bei Arbeiten im unreinen Bereich, z.B. im Umgang mit Schmutzwäsche oder beim Putzen von Toiletten, müssen die Hände durch Handschuhe geschützt werden.
- ✓ Die Fingernägel sollten kurz, sauber und frei von Nagellack sein. Künstliche Nägel sind unhygienisch.
- ✓ Der Konsum von Speisen und Getränken ist nur in den ausgewiesenen Bereichen (z. B. Pausenräumen) erlaubt. Das gilt auch für das Rauchen.
- ✓ Schmutzige Hände sollten regelmäßig gewaschen (► Abb. 1–2) und desinfiziert (► Abb. 3–5) werden.



Merke



Hände müssen vor Arbeitsbeginn, nach dem Erledigen von schmutzigen Tätigkeiten, dem Husten, Niesen und Naseputzen, nach dem Toilettenbesuch und vor allem nach dem Umgang mit Geflügel, Fisch, Fleisch, Eiern gewaschen und desinfiziert werden.

- ✓ Beschäftigte im Lebensmittelgewerbe benötigen vor der erstmaligen Ausübung ihrer Tätigkeit die Bescheinigung einer Erstbelehrung (§ 43 Abs. 1, Nr. 2). Die Beschäftigten sind danach verpflichtet, alle betrieblichen Hygienemaßnahmen einzuhalten, um Lebensmittelinfektionen und -vergiftungen beim Konsumenten und bei sich selbst auszuschließen. Treten Krankheitsanzeichen auf, dann besteht betriebliche Meldepflicht. Der Arbeitgeber muss das Personal alle zwei Jahre schulen, d. h. auf die betrieblichen Hygienemaßnahmen und das Tätigkeitsverbot hinweisen (§ 42/43 IfSG).

<https://vel.plus/HKKD02>

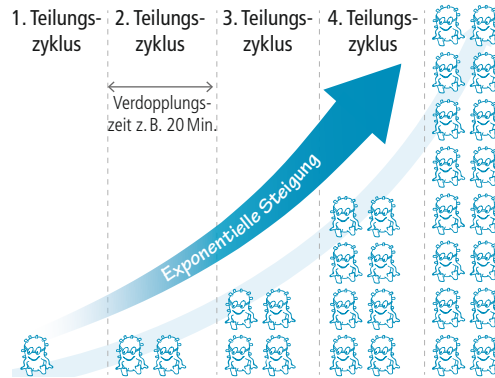


Produktthygiene

Bei der Produktthygiene geht es um grundlegende hygienische Anforderungen, was das **Herstellen**, **Behandeln** und **In-Verkehr-Bringen von Lebensmitteln** angeht. Es handelt sich um Hygienemaßnahmen, die bei der **Warenannahme**, **Produktion** und **Ausgabe** beachtet werden müssen. Das bindende Regelwerk ist die EU-Verordnung über Lebensmittelthygiene. Um die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten, müssen Lebensmittelproduzenten bzw. Lebensmittel verarbeitende Betriebe ein Hygienemanagement einführen, das dokumentiert werden muss. Es ist im Bedarfsfall den zuständigen Vertretern der Behörde vorzulegen.

Praktische Beispiele für Produktionsthygiene

- ✓ Ein regelmäßiger Wechsel der Reinigungstücher ist notwendig, um die exponentielle Vermehrung von, z. B. Bakterien zu verhindern (siehe Grafik).
- ✓ Die Qualität des Trinkwassers muss der Trinkwasserverordnung entsprechen, d. h. regelmäßig kontrolliert werden.
- ✓ Bei Küchenbrettern muss das internationale Farbsystem für die verschiedenen Risiko- und Einsatzbereiche verwendet werden.



Exponentielle Vermehrung der Bakterien

Das internationale Farbsystem der Schneidebretter



Aufgaben

- 1 Erläutern Sie die Grafik „Exponentielle Vermehrung der Bakterien“ und leiten Sie Hygienemaßnahmen ab.
- 2 Erarbeiten eine Mindmap zum Thema Hygiene und finden Sie zu allen drei Hygienearten weitere praktische Beispiele. Nutzen Sie ein kostenloses Mindmap-Programm.

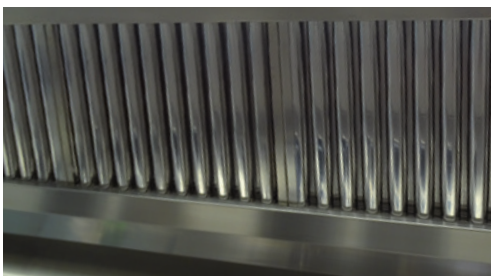


Betriebsthygiene

Unter der Betriebsthygiene versteht man alle Maßnahmen, die getroffen werden, um die **Festinstallationen** (z. B. Lüftungen, Schächte, Toiletten, Waschbecken) und **Geräte** (z. B. Waschmaschinen, Trockner, Staubsauger, Geschirrspülmaschinen) in einem hygienisch einwandfreien Zustand zu halten, sodass davon keine Krankheiten ausgehen können.

Praktische Beispiele für die Betriebsthygiene

- ✓ Sachgemäße Reinigung des Abfallbereichs
- ✓ Regelmäßige Reinigung von Schächten, Lüftungen, Böden, Decken und Wänden
- ✓ Räumliche Trennung von reinen bzw. unreinen Bereichen



Lüftung regelmäßig reinigen und warten
(► Intervallwartung)



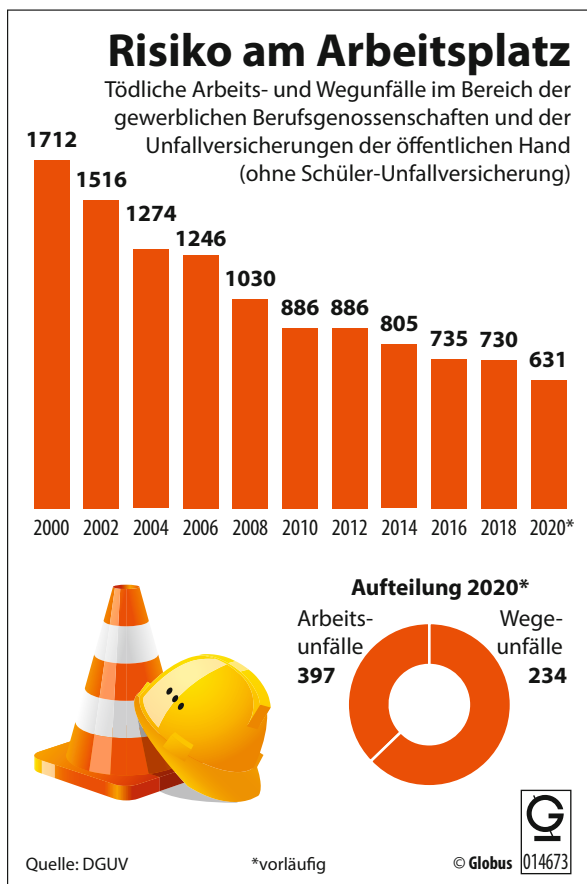
Spülmaschine regelmäßig reinigen und warten
(► Intervallwartung)





2.2 Unfallschutz und Arbeitssicherheit

Für den Unfall- und Arbeitsschutz sind in Deutschland die jeweiligen **Berufsgenossenschaften** der einzelnen Sparten verantwortlich, die zugleich Träger der gesetzlichen Unfallversicherung sind.



Diese Leistungen übernehmen die Berufsgenossenschaften

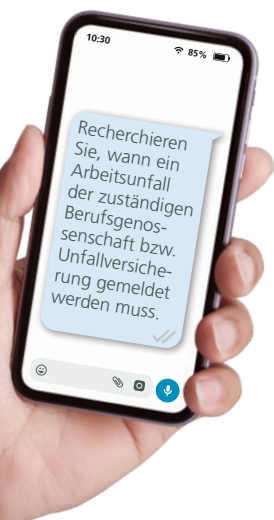
- Sie sind für die Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren verantwortlich.
- Sie erlassen Unfallverhütungsvorschriften, deren Einhaltung von Aufsichtspersonen kontrolliert und überwacht wird.
- Sie sorgen bei Arbeitsunfällen oder Berufskrankheiten für eine medizinische, soziale und berufliche Rehabilitation sowie finanzielle Absicherung.
- Sie koordinieren Heilbehandlungen und helfen bei Wiedereingliederungsmaßnahmen der Versicherten.
- Sie zahlen im Bedarfsfall an die Hinterbliebenen Sterbegeld, Rente und ggf. Überführungskosten.
- Sie schulen Sicherheitsbeauftragte und Fachkräfte für die Arbeitssicherheit in den Unternehmen.

Die entsprechenden Sicherheitsbeauftragten der Unternehmen müssen die Mitarbeiter dazu befähigen, die jeweiligen Arbeits- bzw. Unfallschutzmaßnahmen einzuhalten, wobei sie befähigt werden, ein hohes Maß an Eigenverantwortung zu übernehmen.

Aufgaben



- 1 Erläutern Sie, wie sich die Zahl der tödlichen Arbeits- und Wegeunfälle von 2004 bis 2020 entwickelt hat.
- 2 Wie lässt sich diese Entwicklung erklären?



Die folgenden Unfälle können durch Einhaltung der entsprechenden Maßnahmen verhütet werden

Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle	Maßnahmen zur Unfallverhütung
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Treppen, Laufwege und die Arbeitsumgebung müssen frei von Verschmutzungen und Stolperfallen (z. B. Kisten, Verpackungen) sowie in einwandfreiem Zustand und gut beleuchtet sein. ✓ Leitern und Tritthocker müssen den Sicherheitsbestimmungen entsprechen sowie trittsicher sein und standsicher benutzt werden. ✓ Richtige und zweckmäßige Arbeitsschuhe mit griffiger und rutschfester Sohle ermöglichen einen sicheren Halt, Stand und Gang. ✓ Flüssigkeiten oder Lebensmittelreste, die den Boden verschmutzen, sollten umgehend entfernt werden, um die Rutschgefahr zu minimieren. ✓ Im öffentlichen Bereich müssen nach der Nassreinigung von Fußböden Warnschilder (▶ „Ausrutschgefahr“) aufgestellt werden.



Unfälle mit Gefahrenstoffen



Maßnahmen zur Unfallverhütung

- ✓ Im Umgang mit Gefahrenstoffen muss zuvor eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden, um die gefahrenstoffspezifischen Gefährdungen zu ermitteln, zu bewerten und danach entsprechende Schutzmaßnahmen festzulegen und zu prüfen.
- ✓ Im Umgang mit Gefahrenstoffen sollten eine Schutzbrille, Arbeitskleidung und Handschuhe getragen werden, um sich vor Verätzungen zu schützen.
- ✓ Gelangen dennoch aggressive Reinigungsmittel ins Auge oder auf die Haut, erfolgt eine schnellstmögliche Entfernung mit viel kaltem Wasser bzw. einer Augendusche. Zur Kontrolle muss ein Arztbesuch stattfinden.



Unfälle durch Hitze



Dampfstation

Maßnahmen zur Unfallverhütung

- ✓ Eine sachgemäße Bedienung von Bügelgeräten (► Bügeleisen, Bügelmaschinen) ist erforderlich.
- ✓ Lüftungsschlitze von Geräten sind freizuhalten, da das Gerät sonst brennen kann.
- ✓ Der „Stand-by-Betrieb“ von Geräten ist zu vermeiden, da dadurch die Brandgefahr steigt.
- ✓ Geräte, die heiß werden, z. B. ein Bügeleisen oder eine Dampfstation, nicht unbeaufsichtigt stehen lassen.
- ✓ Vor dem Befüllen einer Dampfstation muss der Restdampf abgelassen werden.
- ✓ Bedienungsanleitung der Hersteller beachten.
- ✓ Flüssigkeitsgefüllte, heiße Behältnisse fachgerecht transportieren.
- ✓ Fettbrände vermeiden, niemals mit Wasser löschen.
- ✓ Qualifizierte Mitarbeiterschulung durch regelmäßige Unterweisungen ist Pflicht.
- ✓ Je nach Räumlichkeit müssen Einrichtungen zur speziellen Brandbekämpfung vorhanden sein, d. h. genügend Feuerlöscher anbringen und diese regelmäßig warten.



Aha _____ !

Stand-by-Betrieb (► Wartebetrieb)

In diesem Betriebszustand ist die eigentliche Nutzfunktion des Gerätes nicht mehr aktiv, trotzdem benötigt das Gerät in reduziertem Umfang Strom. Bei längerer Abwesenheit sollten technische Geräte komplett ausgeschaltet werden, um einen Kurzschluss und Brand zu verhindern.

Aufgabe _____ ?

Finden Sie weitere betriebliche und schulische Beispiele, wie Sie Unfälle durch Gefahrenstoffe und Hitze verhindern können.



<https://vel.plus/HKKD03>

Unfälle durch Strom	Maßnahmen zur Unfallverhütung
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vor Benutzung der Geräte immer erst eine Sicherheitsprüfung durchführen, d. h. Kabel, Stecker und das Gehäuse des Gerätes prüfen. ✓ Bei der Erstbenutzung von Geräten muss die Betriebsanleitung durchgelesen und grundsätzlich müssen alle Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden. ✓ Defekte Geräte umgehend aus dem Verkehr nehmen. ✓ Das Elektrokabel von Maschinen und Geräten muss am Stecker aus der Steckdose gezogen werden, bevor diese gereinigt werden.

Unfälle durch gefährliche Stoffe	Maßnahmen zur Unfallverhütung
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bei der Auswahl von Reinigungs- und Flächendesinfektionsmitteln sollten immer Mittel mit geringer Gefährdung ausgewählt werden (► Substitutionspflicht beachten). ✓ Grundsätzlich sollten Reinigungsmittel, insbesondere säurehaltige Sanitärreiniger, nicht mit anderen Reinigungsmitteln gemischt werden, da giftige Gase entstehen können bzw. eine Neutralisation eintreten kann und somit die Reinigungswirkung außer Kraft gesetzt wird. ✓ Die durch Spezialreiniger verursachten Dämpfe können Kopfschmerzen, Übelkeit und Schwindelgefühle auslösen. Die Anwendung sollte ausschließlich bei guter Lüftung, z. B. offenem Fenster, erfolgen. ✓ Das Anbringen von entsprechenden Rauchmeldern in bestimmten Räumen ist Pflicht. ✓ Reinigungsmittel grundsätzlich in der Originalpackung gut verschlossen aufbewahren. ✓ Das Sicherheitsdatenblatt (► SDB) liefert dem gewerblichen Anwender alle Informationen für die richtige Verwendung von z. B. Reinigungsmitteln, die gefährliche Stoffe/Gemische enthalten. Sie zeigen auf: <ul style="list-style-type: none"> • Welche gefährlichen Stoffe enthalten sind bzw. welche Gefährdungen davon ausgehen können? • Welche Sicherheitsmaßnahmen bei deren Anwendung getroffen werden müssen? ✓ Werden Gefahrenstoffe in einem Betrieb verwendet, so muss der Arbeitgeber eine arbeitsplatzbezogene Betriebsanweisung für die Anwender erstellen, um deren Sicherheit und Gesundheit zu schützen.

Aha

Substitutionspflicht: Gefahrstoffe möglichst durch ungefährlichere Substanzen ersetzen. Hilfestellungen bietet das Institut für Arbeitsschutz (► IFA).

Aufgaben

- 1 Welche Sicherheitsdatenblätter sind in Ihrem Betrieb vorhanden?
- 2 Welche Inhalte müssen auf einem Sicherheitsdatenblatt vorhanden sein?
- 3 Welche Inhalte müssen auf einer arbeitsplatzbezogenen Betriebsanweisung vorhanden sein?



2.3 Erste-Hilfe-Maßnahmen im Brandfall und bei Unfall

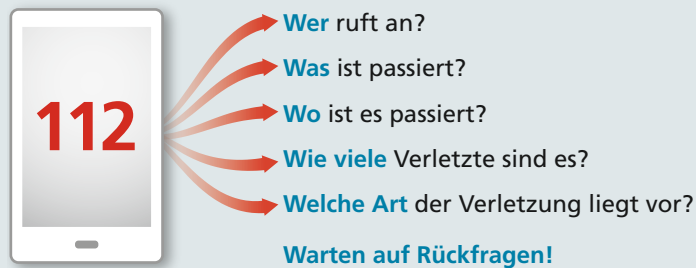
Im Notfall richtig handeln – das geht so!

1 Absichern der Unfallstelle

Zunächst muss die Unfallstelle abgesichert werden, um den Personenschutz zu gewährleisten.

2 Notruf tätigen und Sofortmaßnahmen einleiten

Die Ws für den NOTFALL!



Sofortmaßnahmen sind

- Verletzte(n) aus der Gefahrenzone bringen und Atmung und Kreislauf kontrollieren

Maßnahmen bei Bewusstsein

- Entsprechend der Notwendigkeit, z. B. starke Blutungen stillen oder stabile Seitenlage

Maßnahmen bei Bewusstlosigkeit, wenn keine Atmung mehr vorhanden ist

- Eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen

Maßnahmen bei Bewusstlosigkeit, wenn Atmung vorhanden ist

- Stabile Seitenlage und Maßnahmen nach Notwendigkeit und weitere Atemkontrolle

3 Erweiterte Erste Hilfe

Die Sofortmaßnahmen werden entsprechend der Notwendigkeit weitergeführt, z. B. Wunden versorgen, emotionale Hilfe anbieten, etwa beruhigend einwirken.

4 Rettungsdienst

Der Rettungsdienst trifft am Unfallort ein und übernimmt die weitere Stabilisierung des Patienten, um den sicheren Transport ins Krankenhaus zu gewährleisten.

5 Krankenhaus

Im Krankenhaus übergibt der Rettungsdienst den Verletzten der fachärztlichen (► intensiven) Behandlung.

Aufgaben

1 Erläutern Sie der Reihe nach, welche Maßnahmen Sie im Brandfall einleiten müssen.

2 Wissen Sie, an welchen Plätzen in Ihrem Betrieb Feuerlöscher, Feuermelder und Löschdecke zu finden sind?

Lernsituation

Sie sind für die Fensterreinigung in Ihrem Betrieb verantwortlich und zeigen dem Azubi im ersten Lehrjahr, wie man fachgerecht mit einer standsicheren Leiter Fenster putzt. Während dem Reinigungsvorgang verliert der Azubi das Gleichgewicht, fällt auf den Boden und bleibt bewusstlos liegen. Erläutern Sie mithilfe der „Rettungskette“ die Maßnahmen, die Sie einleiten müssen.

Im Brandfall richtig reagieren

1 Feuerwehr anrufen

- Was ist passiert? Wo und wann?
- Auf Rückfragen warten!



2 In Sicherheit bringen

- gefährdete Personen warnen
- Türen und Fenster schließen
- auf Anweisungen achten
- gekennzeichnete Fluchtwege benutzen



3 Feuerlöscher auslösen

- Sicherungsstift oder -lasche ziehen
- Schlagknopf betätigen
- Feuer gezielt löschen



4 Richtig löschen

- Genug Abstand vom Feuer halten
- Mit kurzen, gezielten Stößen löschen
- Löschmittel auf brennenden Gegenstand sprühen
- Bei mehreren Feuerlöschern: gleichzeitig einsetzen
- Elektrische Anlagen und Fettbrände nie mit Wasser löschen



5 Nach dem Brand

- Feuerlöscher vom Kundendienst überprüfen und auffüllen lassen



bvbf © Bundesverband Brandschutz-Fachbetriebe e.V. (bvbf)





2.4 Schutz- und Prüfzeichen

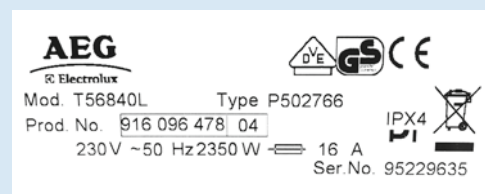
Alle betrieblichen **Geräte** und **Maschinen** müssen den **Unfallverhütungsvorschriften** entsprechen. Sie werden von der Berufsgenossenschaft in festgesetzten Abständen geprüft. Das Unternehmen muss sicherstellen, dass die Arbeitsmittel anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entsprechen. Eine Orientierungshilfe bieten die aufgeführten Schutz- und Prüfzeichen, deren Bedeutungen in der folgenden Tabelle erläutert werden.

Schutz- bzw. Prüfzeichen	Bedeutung
GS-Zeichen 	<p>Ein Produkt kann das GS-Zeichen erhalten, wenn es dem Produktsicherheitsgesetz (► ProdSG § 2) entspricht und die Sicherheit und Gesundheit des Verbrauchers bei bestimmungsgemäßer Anwendung gewährleistet wird. Das GS-Zeichen hat sich weltweit etabliert. Es ist ein freiwilliges deutsches Sicherheitszeichen, d. h., der Hersteller entscheidet, ob eine zugelassene, unabhängige Prüf- und Zertifizierungsstelle eine Produktprüfung entsprechend den gesetzlichen Rechtsvorschriften und Produkthanforderungen durchführen soll. Entspricht das Produkt den Anforderungen, erfolgt die Zuerkennung des Zeichens. Das GS-Zeichen ist fünf Jahre gültig und muss danach neu beantragt werden. Die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (► ZLS) bestimmt die GS-Stellen, die das GS-Zeichen vergeben dürfen. Sehr häufig entscheiden sich Hersteller aus Marketinggründen und aus Gründen der Qualitätssicherung für das GS-Zeichen auf ihren Produkten.</p>
CE-Zeichen 	<p>Das CE-Zeichen ist ein Verwaltungszeichen, das die technischen Normen und Vorschriften der Mitgliedsstaaten in der EU harmonisiert. Es kann also als eine Art „technischer EU-Reisepass“ verstanden werden, d. h., Produkte mit einem CE-Zeichen können in ganz Europa in den Verkehr gebracht werden. Der Hersteller garantiert, dass die Produkte den produktspezifisch geltenden europäischen Richtlinien entsprechen, was die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen und den Umweltschutz angeht. Die Kennzeichnung der Produkte erfolgt eigenverantwortlich durch den Hersteller. Eine Produktprüfung durch eine unabhängige Stelle findet nicht statt. Werden Produkte als gefährlich eingestuft, wäre der Einbezug einer benannten Stelle, z. B. TÜV optimal.</p>
VDE-Zeichen 	<p>Der in Deutschland beheimatete Verband der Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik e. V. (VDE) ist ein technisch-wissenschaftlicher Verband, dessen Institut elektrotechnische Erzeugnisse inkl. Produkte im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (► GPSG) und Medizinprodukte im Sinne des Medizinproduktegesetzes (► MPG) auf elektrische, mechanische, thermische, toxische, radiologische und sonstige Gefährdungen hin überprüft. Das Institut bestätigt die Einhaltung der Schutzanforderungen unter Einbezug der entsprechenden VDE-Bestimmungen sowie nationalen und internationalen Normen und vergibt nach eingängiger Prüfung das international anerkannte VDE-Zeichen.</p>
Doppelte Schutzisolierung 	<p>Betriebsmittel der Schutzklasse II (► Elektrogeräte), die nicht nur die Basisisolierung, sondern eine verstärkte bzw. doppelte Schutzisolierung aufweisen, um vor Stromschlag zu schützen.</p>
Schutzzeichen Wasser a)  b)  c) 	<p>Schutzzeichen gegen schädigendes Wasser</p> <p>a) Schutz gegen senkrecht fallendes Wasser b) Schutz gegen Sprühwasser mit Neigungswinkel bis 60° ohne schädliche Wirkung c) Schutz gegen Spritzwasser aus beliebiger Richtung darf keine schädliche Wirkung haben</p>

Lernsituation



Eine Küchenhilfe reinigt in der Küche ein Handrührgerät und findet auf der Unterseite des Geräts diesen Aufkleber. Sie möchte von Ihnen wissen, was die Zeichen bedeuten. Erklären Sie ihr die einzelnen Zeichen und erläutern Sie deren besondere Vorteile.





2.5 Sicherheitszeichen

Sicherheitszeichen sind dazu da, die Risikofaktoren zu minimieren, sodass der **Gesundheitsschutz**, die **Arbeitssicherheit** und die **Vermeidung von Unfällen** gewährleistet werden kann. Es gibt **Verbots-**, **Gebots-**, **Warn-**, **Rettungs-** und **Brandschutzzeichen**. Die Sicherheitszeichen bzw. -schilder sind gut sichtbar anzubringen.

Verbotszeichen

Verbotszeichen sind selbsterklärende Schilder, die bestimmte Handlungen untersagen bzw. die Benutzung bestimmter Gegenstände verbieten, um den Unfallschutz bzw. Gesundheitsschutz zu gewährleisten. Die **schwarzen Piktogramme** sind auf einem **weißen Hintergrund** mit **rotem Rahmen** ausgewiesen. Ein roter Querbalken verläuft von links oben nach rechts unten.

Rot = Gefahr/Verbot

Runde Form durchgestrichen = Verbotsfunktion



Mobilfunk
verboten



Rauchen
verboten



Zutritt für Unbe-
fugte verboten



Betreten der
Fläche verboten

Gebotszeichen

Diese Zeichen schreiben das Einhalten einer Schutzvorkehrung vor, um Unfälle zu vermeiden. Die weißen Piktogramme sind auf runden blauen Schildern ausgewiesen.

Blau = Hinweis auf ein bestimmtes Verhalten

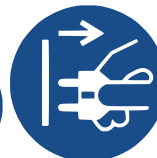
Runde Form = Gebotsfunktion



Gebrauchs-
anweisung
beachten



Augen- und
Gehörschutz
tragen



Vor dem Öffnen
Netzstecker
ziehen



Handschutz
tragen

Warnzeichen

Diese Zeichen warnen vor gefährlichen Stoffen bzw. Gefahrenstellen und Hindernissen bei denen es z. B. zu Anstoß-, Quetsch-, Sturz- oder Stolpergefahr kommen kann. Die schwarzen Piktogramme sind auf gelben Schildern mit schwarzer Umrandung ausgewiesen.

Gelb = Warnfunktion

**Dreieck mit nach oben ausgerichteter Spitze =
Warnung**



Allgemeines
Warnzeichen



Warnung vor
Rutschgefahr



Warnung vor
giftigen Stoffen



Warnung vor
feuergefährli-
chen Stoffen

Rettungszeichen

Diese Schilder kennzeichnen die Rettungswege (z. B. Notausgang), die Rettungseinrichtungen (z. B. Erste-Hilfe-Raum) und die Rettungsgeräte (z. B. Krankentrage, Augenspüleinrichtung). Die weißen Piktogramme sind auf quadratischem bzw. rechteckigem grünem Untergrund ausgewiesen.

Grün = Gefahrlosigkeit

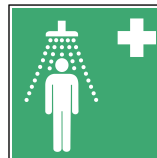
Rechteckige bzw. quadratische Form = Hinweis



Erste Hilfe



Krankentrage



Notdusche



Augenspü-
einrichtung

Brandschutzzeichen

Feuermelder-, Feuerbekämpfungseinrichtungen und Brandbekämpfungsmittel sind durch weiße Piktogramme auf rotem quadratischem Untergrund ausgewiesen.

Rot = Standort und Einrichtung

Rechteckige bzw. quadratische Form = Hinweis



Brandmelde-
telefon



Leiter



Löschschlauch



Feuerlöscher

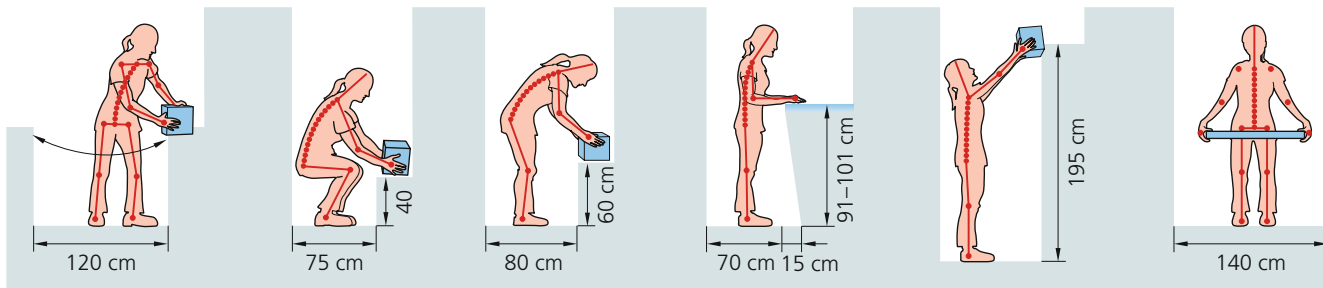


2.6 Arbeitsplatzgestaltung

(▶ ergonomische Grundsätze)

Bei der **Arbeitsplatzgestaltung** und beim Verrichten von **hauswirtschaftlichen Tätigkeiten** sollten **ergonomische Grundsätze** eingehalten werden, da sie für die Gesunderhaltung des Körpers von großer Bedeutung sind. Durch die Anpassung der Arbeitsplätze an die Körpermaßebereiche wird die natürliche Körperhaltung optimal unterstützt und Haltungsschäden werden vermieden.

Bewegungsraum



Aha

Ergonomie: altgriech. „ergon“ = Arbeit/Werk, „nomos“ = Regel/Gesetz

Es handelt sich um eine Arbeitswissenschaft, die sich mit der Ordnung und Gestaltung von Arbeitsprozessen beschäftigt, damit die Gesundheit (▶ Körper/Psyché) arbeitender Menschen erhalten bleibt.

Der Freiraum bei Bewegungen ist von den zu verrichtenden Tätigkeiten und von den Körpermaßen abhängig. Aus diesem Grund sind die Zahlenwerte der Grafik als Richtmaße für einen funktionellen Bewegungsraum am Arbeitsplatz anzusehen.

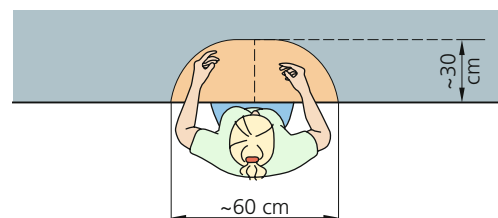
Greifraum

Der Greifraum spielt beim Gestalten bzw. Einrichten des Arbeitsplatzes eine wichtige Rolle. Der **Greifraum** umfasst die Bereiche am Arbeitsplatz, die mit den **Händen vertikal** und **horizontal** erreicht werden können, um z.B. Gegenstände zu greifen und die erforderlichen Tätigkeiten zu verrichten, ohne dabei den Standort zu verlassen. Unterschieden wird der **innere (▶ optimale) Greifraum** vom **äußeren (▶ physiologischen bzw. maximalen) Greifraum**.

Innen Greifraum

Der Bereich wird durch die Länge der Unterarme bei angewinkelterm Oberarm bestimmt.

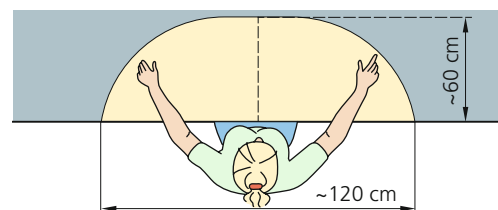
- Platzierung von (z.B. Reinigungsmitteln, Hilfsmittel), die **häufig** benötigt werden
- Feinmotorische und bewegungsintensive Tätigkeiten



Äußerer Greifraum

Der Bereich wird durch die nicht ganz ausgestreckten Arme ohne Bewegung der Schultern erreicht.

- Platzierung von Arbeitsmitteln (z.B. große Werkzeuge, Werkstücke), die **weniger häufig** benötigt werden
- Stehende und sitzende Tätigkeiten, die viel Bewegung erfordern.



Merke

Die Maße der Greifräume sind Richtmaße, d. h., sie differieren leicht, da sie abhängig sind von der:

- Länge der Gliedmaßen
- Bewegungsmöglichkeiten
- Körperhaltung/-stellung

CHECKLISTE – Arbeitsplatzgestaltung

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Haben Sie häufig benötigte Arbeitsmittel im inneren Greifraum platziert und sind diese logisch angeordnet? <input checked="" type="checkbox"/> Haben Sie weniger häufig benötigte Arbeitsmittel im äußeren Greifraum platziert und logisch angeordnet? <input checked="" type="checkbox"/> Sind Sie Rechtshänder? Arbeiten Sie von rechts nach links? (Linkshänder genau umgekehrt!) | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Greifen Sie Gegenstände, die im rechten bzw. linken Bereich stehen, mit der rechten bzw. linken Hand? <input checked="" type="checkbox"/> Erledigen Sie Arbeiten in einer sinnvollen und logischen Reihenfolge, sodass ein fließender Bewegungsablauf gewährleistet ist? |
|--|---|



Arbeitshaltungen

Bei Reinigungsarbeiten, aber auch bei der Wäschepflege wird statische und dynamische Muskelarbeit verrichtet.

Statische Muskelarbeit: Hierbei erfolgt die Muskelanspannung gegen eine äußere Kraft und/oder einen Widerstand. Wird dabei kein Gliedmaß bewegt, so wird von einer Haltungsarbeit gesprochen. Da die Muskeln weniger durchblutet werden, also weniger Sauerstoff zirkuliert, führt diese Art von Muskelarbeit schneller zu Ermüdungserscheinungen.

Beispiele: Stehen, stilles Sitzen, Halten von Gegenständen

Dynamische Muskelarbeit: Hier erfolgt ein rascher Wechsel von Muskelkontraktion und Muskelerschaffung. Durch die bessere Durchblutung treten geringere Ermüdungserscheinungen auf.

Beispiele: Treppen kehren, Boden wischen, Zimmer reinigen

Merke



Um Ermüdungserscheinungen vorzubeugen, sollte ein regelmäßiger Wechsel zwischen dynamischer und statischer Muskelarbeit stattfinden.

Meist nehmen Menschen, ohne es zu wissen, beim Arbeiten eine **falsche Körperhaltung** ein. Hinzu kommt, dass häufig die eigenen Grenzen zu wenig wahrgenommen bzw. die zu bewegenden Lasten falsch eingeschätzt werden. **Abnutzungserscheinungen** des **Stütz-** und **Bewegungsapparates** sind die Folgen, wobei dies zu **Gelenkschäden** sowie **Rückenbeschwerden** mit **dauerhaften Funktionsstörungen** führen kann. Aus diesem Grund ist es unumgänglich, bei der Arbeit die richtige Körperhaltung einzunehmen, um Schädigungen vorzubeugen. Grundsätzlich sollte überlegt werden, welche Arbeitshilfen (z.B. Treppensteiger, Stehhocker) verwendet werden können, um einformige Fehlbelastungen auszuschließen. Welche Arbeitshaltungen richtig oder falsch sind, wird im Folgenden beschrieben.

✗ falsch



Wird Schmutz o. Ä. vom Boden aufgenommen, sollte eine gebückte Haltung eingenommen werden.

✓ richtig



✗ falsch

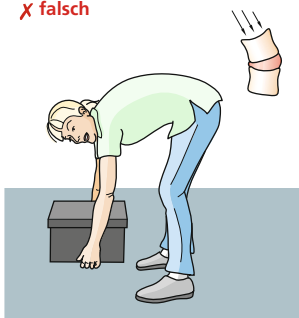


Beim Wischvorgang muss der Oberkörper aufrecht gehalten und nicht nach vorne gebeugt werden.

✓ richtig

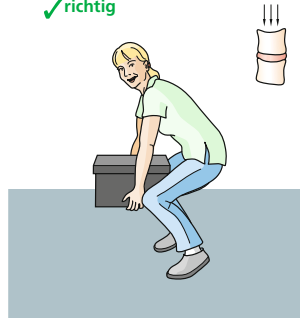


✗ falsch



Den Rücken beim **Heben** gerade halten und Tragegut ggf. zwischen den gespreizten Beinen positionieren und dicht herantreten. Die Knie nicht unter 90° beugen. Das Gewicht vor dem Heben prüfen. Tragegut durch Strecken der Hüft- und Kniegelenke bei geradem Oberkörper vorsichtig körpernah anheben. Beim Absetzen gleichermaßen verfahren.

✓ richtig

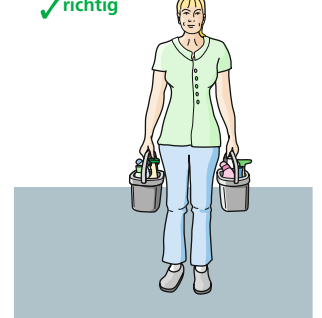


✗ falsch



Das Tragegut beim **Tragen** so nah wie möglich am Körper halten und aufrecht gehen. Bei schweren Lasten Arbeitsmittel, z. B. Treppensteiger, benutzen. Bei längeren Wegstrecken Tragegut regelmäßig absetzen. Lasten gleichmäßig verteilen, d. h. beide Hände beim Tragen benutzen.

✓ richtig





x falsch

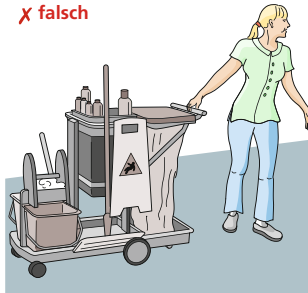


✓ richtig



Das Gewicht sollte beim Stehen gleichmäßig auf beiden Füßen verteilt werden, dabei stehen Becken und Brustkorb senkrecht übereinander. Die Beine sind lotgerecht gespreizt und die Knie minimal gebeugt, um eine ausgewogene Haltung zu garantieren. Bei gestrecktem Nacken die Schultern leicht nach hinten ziehen, wobei der Nacken senkrecht und das Kinn minimal geneigt ist.

x falsch



✓ richtig

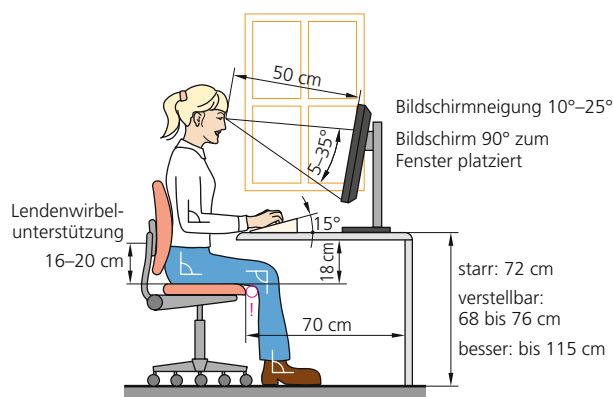


Rollbehälter wie z. B. Wäschewägen oder Putzwägen sollten prinzipiell geschoben und nicht gezogen werden. Auf eine aufrechte Körperhaltung ist zu achten.

Sitzende Tätigkeiten

Ein körpergerechtes Sitzen am Arbeitsplatz ist zur Vorbeugung von Beschwerden im Muskel-Skelett-Bereich unumgänglich und fördert so den Gesundheitsschutz. Bei sitzenden Tätigkeiten, z. B. bei Bügelarbeiten oder bei Arbeiten am PC, müssen die Stuhl- und Tischhöhe optimal auf die Körpergröße des arbeitenden Menschen abgestimmt werden.

Folgende Richtmaße sollten bei sitzender Tätigkeit gewährleistet sein



CHECKLISTE

Sitzen Sie richtig?

- ✓ Entspricht Ihre Sitzhöhe den Richtmaßen der Abbildung?
- ✓ Sitzen Sie dynamisch, d. h., besteht ein Wechsel zwischen vorgeneigter, aufrechter und zurückgelehnter Haltung?
- ✓ Bilden Sie beim Sitzen vier rechte Winkel (► Grafik)?

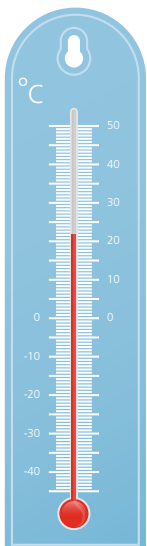
Merke



Ein ergonomischer Bürostuhl sollte höhenverstellbar sein, eine gute Sitztiefenfederung, eine höhenverstellbare Armlehne, eine passende Rückenlehne (► individuell verschieden) sowie fünf Rollen haben, um das Kippen zu verhindern. Eine Rollenbremse verhindert unbeabsichtigtes Wegrollen.

Raumklima

Um die Leistungsfähigkeit von Mitarbeitern zu erhalten, ist ein angemessenes Raumklima von entscheidender Bedeutung. Dies ist abhängig von der Temperatur der Luft, der Luftfeuchtigkeit, der Luftgeschwindigkeit und der Wärmestrahlung. In Arbeitsräumen darf eine Raumtemperatur von **max. 26°C** herrschen, ansonsten müssen Maßnahmen eingeleitet werden, um die Temperatur zu reduzieren. Dies können geeignete Lüftungssysteme, die Steuerung des Lichteinfalls durch Beschattungssysteme oder die Senkung der inneren thermischen Belastung (z. B. Reduktion von wärmeproduzierenden Maschinen/Geräten) sein. Für leicht bekleidete Menschen bei leichter bis mittlerer Arbeitsschwere sind Raumtemperaturen von **ca. 21 bis 23°C optimal**, ebenso darf eine regelmäßige Frischluftzufuhr nicht fehlen. Beim Betreiben von Klimaanlage dürfen die Temperaturunterschiede zwischen Außen- und Innenbereich **max. 6°C** betragen.

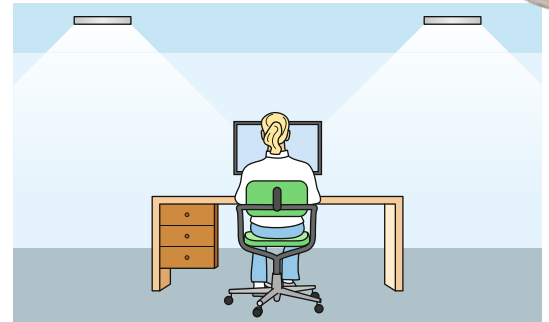




Beleuchtung

Eine gute Raumbeleuchtung **fördert die Leistungsbereitschaft**, senkt das **Kopfschmerz- und Unfallrisiko** und **verhindert schnelles Ermüden**. Die Arbeitsräume müssen **ausreichend hell beleuchtet** sein, dabei sollten gleichmäßige Lichtverhältnisse vorherrschen. Bei Räumen ohne Tageslicht bieten sich **gleichstrombetriebene Vollspektrumlampen** an, da diese nicht flimmern und nahezu dem Spektrum des Tageslichtes entsprechen. **Starke Schattenbildungen, Blendung durch Tageslicht und Reflexblendungen**, durch glänzende Flächen verursacht, müssen vermieden werden. Lichtfarben wie Warmweiß (► wohnliche Stimmung) und Neutralweiß (► sachliche Stimmung) werden an Bildschirmarbeitsplätzen häufig als angenehm empfunden. Sind Fenster vorhanden, sollte der Arbeitsplatz so eingerichtet werden, dass die Blickrichtung weitgehend parallel zur Fensterfront verläuft. **Stark gebündeltes Licht** von oben sollte **schräg bzw. seitlich** auf den Arbeitsplatz fallen. Durch Schreibtischleuchten kann der Arbeitsplatz direkt beleuchtet werden, sie sollten an drei Punkten frei beweglich sein, um eine optimale Ausleuchtung zu gewährleisten. Bei einem Rechtshänder steht die Arbeitsleuchte auf der linken Seite, um Schattenbildungen zu verhindern. Die empfohlene Lichtstärke ist je nach Arbeitsbereich verschieden (► siehe Tabelle).

Wie hell sollte es sein?	
Bereiche	Beleuchtungsstärke [Lux]
Arbeitsplätze mit höheren Sehansforderungen	500 Lux
Arbeitsplätze mit geringeren Sehansforderungen	300 Lux
Küche	500 Lux
Wäscherei	mind. 300 Lux
Ladebereich, Laderampen	150 Lux
Verkehrsflächen/Flure	150 Lux



2.7 Arbeitsplanung

Gut geplant ist halb gearbeitet! Bei der Arbeitsplanung geht es um eine zielgerichtete, logische und zeitlich reibungslose Abfolge von Arbeitsschritten unter Einbezug der entsprechenden Sach- und Finanzmittel sowie personellen, strukturellen und zeitlichen Gegebenheiten. Einer guten Arbeitsplanung geht eine Zielplanung voraus, d. h., es muss überlegt werden, welche Ziele bzw. Ergebnisse am Ende des Arbeitsprozesses erreicht werden sollen. Sind diese definiert, wird mit der eigentlichen Arbeitsvorbereitung (► AV) begonnen. Sie umfasst erstens die **Aufgabenplanung** und zweitens die **Arbeitssteuerung**.

- 1 Aufgabenplanung:** Hierbei steht die **Mittelplanung** im Vordergrund, die Folgendes beinhaltet:
 - **Personalplanung:** Einsatz, Bedarf, Entwicklung und Schulung des Personals
 - **Materialplanung:** Art, Menge, Qualität des Materials
 - **Betriebsmittelplanung:** Beschaffung, Auswahl, Instandhaltung von Geräten und Maschinen
 - **Kostenplanung:** Kalkulation aller Kosten

Auf dieser Basis erfolgt die Planung der Tätigkeiten (z. B. Reinigungsarbeiten). Sie werden in einem **digitalen Leistungsverzeichnis (► LV)** gelistet, das die Vertragsbasis zwischen Reinigungsfirma und Auftraggeber darstellt. Ebenso liefert es einen Überblick über die zu reinigenden Räumlichkeiten und Verkehrswege eines Gebäudes bzw. gibt Auskunft, welche Anforderungen an die Reinigungstätigkeiten gestellt werden. Für die Erstellung solcher Verzeichnisse dient als Hilfestellung die Anwendung von „**W-Fragen**“. Durch Endkontrollen wird gewährleistet, dass die aufgeführten Tätigkeiten auch tatsächlich ausgeführt werden (► „Steuerung“).

- 2 Arbeitssteuerung:** Sie kann als **Überwachungs-, Veranlassungs- und Sicherungselement** angesehen werden. Die Steuerung wird in innovativen Unternehmen digital überwacht. Sie beinhaltet folgende Schwerpunkte:



► **AB: Leistungsverzeichnis (Reinigungsplan)**
<https://vel.plus/HKCD20>

Steuerung

1 Überwachung

Beispiele

- verrichtete Tätigkeiten
- Fristen einhalten (► Reinigungsintervalle und -zeiten)



2 Veranlassung

Beispiel

- Reinigungsaufträge erteilen



3 Sicherung

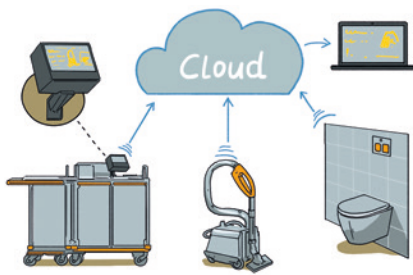
Beispiele

- Funktionstüchtigkeit der Geräte
- Vollständigkeit der Arbeitsmittel





Wie funktioniert eine digitale Steuerung von Reinigungsabläufen?



Die Reinigungswägen sind mit einem digitalen Display ausgestattet. Die Reinigungspläne können so abgerufen werden. Weitere Reinigungsgeräte (z. B. Staubsauger) sind digital mit den Reinigungswägen bzw. der Cloud verbunden. Die Aufnahme der Reinigungsleistungen und -zeiten erfolgt somit lückenlos. Die Daten sind über eine Cloud am PC/Tablet abrufbar. Ein Soll-/Ist-Vergleich der Reinigungsabläufe ermöglicht eine Optimierung der Rüstwege, der Geräteauslastungen und der Reinigungszeiten.

Datenbrillen (► S. D 24), Sensoren, Reinigungsroboter kombiniert mit digitaler Vernetzung ermöglichen zukünftig effektive bzw. automatisierte Reinigungsprozesse. Sensoren messen die Frequentierung und den Verschmutzungsgrad der Räume/Flächen, Analyse-Tools werten die Daten aus und bestimmen die Reinigungsintervalle, die Reinigungsarten sowie die Dosierung und Bestellung der Reinigungsmittel vollautomatisch (► S. D 24).

Aufgabe



Erstellen Sie ein Leistungsverzeichnis für einen Teilbereich (z. B. Aufenthaltsraum, Eingangsbereich, eine sanitäre Anlage) in Ihrem Betrieb. Holen Sie sich hierfür die nötigen Informationen ein, z. B. Steuerungselemente, Kenntnis über den Reinigungsturnus, Personenanzahl. Vergleichen Sie das bereits bestehende Leistungsverzeichnis mit Ihrem. Was fehlt? Was muss ergänzt werden? Was ist gut? Nutzen Sie das Arbeitsblatt auf **S. D 17**.

2.8 Arbeitsorganisation

Die Reinigungsarbeiten werden bei großen Objekten in der Regel von einem zentralen Reinigungsmagazin gesteuert, das für Wartungs- und ggf. Reparaturarbeiten von Geräten und zur Lagerhaltung dient. Von dort aus werden die Etagenmagazine bestückt, in denen die für die Reinigung notwendigen Arbeitsmittel, z. B. Geräte und Reinigungsmittel, deponiert werden, was die Rüstzeiten minimiert. Kleinere Reinigungsobjekte verfügen häufig über günstig in Aufzugnähe gelegene „Putzräume“, in denen die Reinigungsfirma die Arbeitsmittel bedarfsgerecht deponieren kann. Um Reinigungsarbeiten effektiv zu erledigen, gibt es, was den Personaleinsatz angeht, **drei Reinigungssysteme**: Unterschieden werden das **Reviersystem**, das **Kolonnensystem** und eine **Mischung beider Systeme**.

Reinigungssysteme

1 Reviersystem

Erklärung

Eine Reinigungskraft ist für **alle** Reinigungsarbeiten in dem i. d. R. farbig gekennzeichneten Revier zuständig.

2 Kolonnensystem

Erklärung

Reinigungskräfte führen nur **spezielle** Arbeiten aus, z. B. eine Person reinigt die Flure, eine andere Person putzt die Toiletten.

3 Mischung aus 1 und 2

Erklärung

Alle Mitarbeiter beherrschen alle Reinigungsarbeiten, d. h., es kann je nach Arbeitsumfang und Personalstamm eine Mischung der Systeme 1 und 2 erfolgen.

Lernsituation




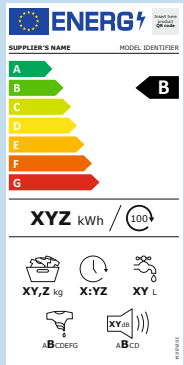


Dies ist Ihre Ausgangssituation: Zu reinigen sind 50 Einbettzimmer mit jeweils kleinem integriertem Wohnanteil, zehn Flure, zehn öffentliche Toiletten, drei Teeküchen und vier Aufenthaltsräume. Bilden Sie Viererteams. Zwei Personen vertreten die Seite des Arbeitgebers – Sie sind somit die Chefs der Firma Carl und Wilhelm Blitzeblank GmbH. Das Unternehmen steht für höchste Qualität und Reinheit sowie Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit. Zwei Personen vertreten die Seite der Arbeitnehmer – Sie sind also Führungskräfte des Unternehmens Blitzeblank und für den reibungslosen Reinigungsablauf verantwortlich. Carl und Wilhelm Blitzeblank sind noch nicht schlüssig, welches System sie einführen wollen. Finden Sie zunächst aus Sicht der Chefs und aus Sicht der Angestellten Pro- und Kontra-Argumente für alle drei Reinigungssysteme. Führen Sie nun eine Diskussion, in der Sie sachlich argumentieren, welches System Sie in der Firma etablieren wollen. Beachten Sie dabei das Firmenprofil.



2.9 Umweltschutz

Bestimmte Inhaltsstoffe von Reinigungs- und Pflegemitteln (z. B. Lösungsmittel, Chlorverbindungen) belasten die Kläranlagen und somit das Abwasser und die Umwelt, da sie biologisch schwer bzw. nicht vollständig abgebaut werden können. Die Phosphor- und Stickstoffverbindungen in Mitteln können eine Eutrophierung (► Überdüngung) der Gewässer hervorrufen und somit die Wasserqualität, aber auch die Artenvielfalt senken. Ebenfalls ist es möglich, dass z. B. Konservierungsstoffe oder Farbstoffe allergen wirken bzw. eine fehlerhafte oder missbräuchliche Anwendung gesundheitliche Schäden verursachen kann. Reinigungs- und Pflegemittel in Einwegpackungen verschwenden unnötig Energie und Ressourcen und belasten die Umwelt. Aus diesem Grund sollte man die gängigsten Umweltzeichen kennen, um einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

Bedeutung	Umweltzeichen
<p>Der „Blaue Engel“, den es seit 1978 gibt, steht als Umweltzeichen der Bundesregierung für hohe Ansprüche, was die Umwelt-, Gesundheits- und Gebrauchseigenschaften von Produkten und Dienstleistungen angeht. Das Bundesumweltamt legt die Neuansträge einem unabhängigen Beschlussgremium, der „Jury Umweltzeichen“ vor. Nach eingängiger Prüfung der Produkte bzw. Dienstleistungen erfolgt die Vergabeentscheidung des Zeichens mit anschließender Expertenanhörung und Zeichenvergabe durch die RAL gGmbH. Das Produktlogo enthält neben dem „Blauen Engel“ wichtige relevante Produkteigenschaften wie z. B. „weil ohne giftige Wirkstoffe“, „weil hoher Wirkungsgrad“ sowie das jeweilige Schutzziel (► Klima, Umwelt, Gesundheit und Ressourcen). Die Produktpalette umfasst, z. B. Reinigungsmittel, Papier, Farben, Lacke, Produkte und Dienstleistungen wie Car-Sharing oder Textilreinigung.</p>	<p>Blauer Engel</p>  <p>schützt MENSCH UND UMWELT</p>
<p>Das EU-Ecolabel, auch „Euroblume“ genannt, ist seit 1992 (► EU-Verordnung 880/82) ein freiwilliges Zeichen der EU-Mitgliedsstaaten (► inkl. Norwegen, Liechtenstein und Island). Um das Umweltzeichen für ein Produkt oder eine Dienstleistung zu erhalten, müssen die Hersteller bzw. Dienstleister diverse Vergabekriterien einhalten. Erst nach eingängiger Prüfung wird das europäische Umweltzeichen von der RAL gGmbH vergeben. Die mit dem EU-Ecolabel gekennzeichneten Produkte und Dienstleistungen haben eine geringere Auswirkung auf die Umwelt als vergleichbare Produkte. Die Produktpalette umfasst z. B. Hygieneprodukte, Elektrogeräte, Textilien, Schmierstoffe, Bodenbeläge, Farben und Lacke. Auch Serviceleistungen wie Beherbergungsbetriebe und Campingplätze können zertifiziert werden.</p>	<p>EU-Ecolabel</p>  <p>www.ecolabel.eu</p>
<p>Das Symbol stellt den Wiederverwertungskreislauf des Materials und die Kennnummer des genormten Kunststoffes (► Nr. 1 bis 7) dar. Das oft ausgewiesene Kürzel unter dem Code steht für die Werkstoffgruppe (z. B. PET). Die Recycling-Codes werden in der Verpackungsordnung geregelt.</p>	<p>Recycling-Zeichen für Kunststoff</p>  <p>PET PE-HD PVC</p>
<p>Das Energielabel auf einem Elektrogerät (z. B. Waschmaschine, Staubsauger) gibt Auskunft über die Energieeffizienz eines Gerätes und hilft dem Verbraucher beim Vergleich der Label, die richtige Kaufentscheidung zu treffen. Ab dem 21.09.2021 gilt das neue Energielabel für Geräte, die in der Europäischen Union vermarktet werden. Es gibt nur noch die Effizienzklassen A bis G. Die Festlegung beruht auf dem aktuellen Stand der Technik. Am oberen rechten Rand befindet sich ein QR-Code. Das Energiekennzeichnungslabel ist sprachneutral, d. h. im unteren Teil sind leicht verständliche Piktogramme ausgewiesen. Je nach Elektrogerät erhalten die Verbraucher/-innen weitere wichtige Informationen, z. B. zu der Lautstärke eines Gerätes, dem durchschnittlichen Strom- bzw. Wasserverbrauch, der Schleuderleistung. Bei Staubsaugern wird die Reinigungswirkung auf Teppich- bzw. Hartböden ebenfalls durch die Werteskala A bis G visualisiert.</p>	<p>EU-Energielabel</p> 

Lernsituation



Bilden Sie eine Vierer-Gruppe. Welche weiteren Maßnahmen können Sie bei der Reinigung und Wäschepflege im Haushalt oder Betrieb treffen, um einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten? Erstellen Sie ein Quiz zum Thema Umweltschutz (► inkl. Lösungen). Stellen Sie es allen zur Verfügung.



Beitrag zum Umweltschutz

Wasch-, Reinigungs- und Pflegemittel

- ✓ Umweltfreundliche Mittel verwenden, d. h. Etiketten und Inhaltsstoffe sowie die Umweltzeichen beachten.
- ✓ Gezielte und sachgemäße Anwendung der Mittel, z. B. Über- und Unterdosierungen vermeiden.
- ✓ Chlorhaltige Sanitärreiniger und WC-Reiniger mit anorganischen Säuren meiden – diese durch Neutralreiniger und mechanische Reinigung ersetzen.
- ✓ Essigreiniger oder Reiniger, die auf Zitronensäure basieren, eignen sich zum Entfernen von Kalkflecken.
- ✓ Verschmutzungsrückstände (z. B. im Backofen) sofort entfernen, dies erspart die Anwendung von „aggressiven“, meist ätzenden Reinigungsmitteln.
- ✓ Verstopfte Abflüsse können durch Spiralen, Bürsten oder mechanisch mit Saugglocken und nicht unter Verwendung von chemischen Abflussreinigern gereinigt werden.
- ✓ Weniger ist mehr! Mit einem Allzweckreiniger, einem Handspülmittel, einem Scheuermittel und einem auf Zitronensäure basierenden Reiniger können die Reinigungstätigkeiten in einem normalen Haushalt ausgeführt werden.
- ✓ Durch den Einsatz von Reinigungskonzentraten kann das Verpackungsmaterial minimiert werden.

Raumklima

- ✓ Gut und regelmäßig gelüftete Räume sorgen für ein gutes Raumklima, d. h., auf den Einsatz von Raumsprays oder Duftspendern kann verzichtet werden.
- ✓ Das Raumklima kann durch flüchtige Lösungsmittel erheblich verschlechtert werden, deshalb sollten lösungsmittelfreie Reinigungsmittel bevorzugt werden.

2.10 Reinigungsfaktoren (► Sinner'scher Kreis)

Der Sinner'sche Kreis zeigt den Wirkungsmechanismus von Wasch- und Reinigungsprozessen auf, der im Wesentlichen von den **Einflussfaktoren Chemie, Zeit, Temperatur, Mechanik** und **Wasser** bestimmt wird. Die Einflussfaktoren sind prinzipiell in ihrer Größe veränderbar, jedoch stets voneinander abhängig und ergeben immer dieselbe Gesamtsumme. Sie bestimmen den Erfolg des Reinigungsvorgangs.



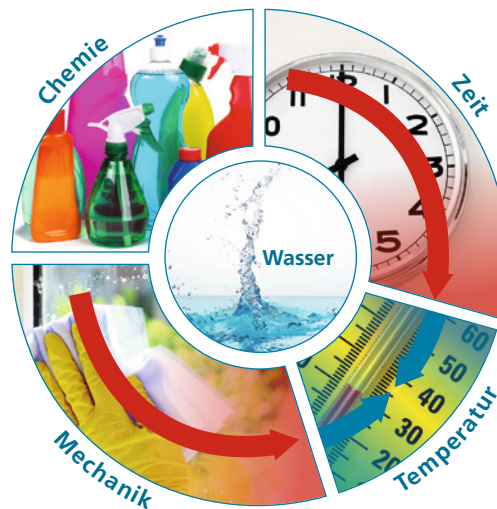
Einflussfaktoren

- **Chemie:** Es handelt sich um Reinigungsmittel und deren Konzentration, um den Schmutz zu lösen, aufzunehmen und abzutragen. Die optimale Konzentration ist von der Art und dem Grad der Verschmutzung abhängig.
- **Zeit:** Die Einwirk- und Bearbeitungszeit, die eingehalten werden muss bzw. das Ergebnis beeinflusst.
- **Temperatur:** Die Temperaturwahl ist von der Anwendung der Reinigungsmittel, vom Verschmutzungsgrad, aber auch vom Material und der Mechanik abhängig.
- **Mechanik (► schrubben, reiben ...):** Das Zusammenwirken von Druck, Volumenstrom und Fließgeschwindigkeit stellt physikalische Erfordernisse dar, damit das Reinigungsmittel optimal auf den Schmutz einwirken und diesen lösen kann. Zusätzlich bedarf es der richtigen Wahl an Reinigungsgeräten, Reinigungsprodukten und Reinigungsmitteln.



Funktionsprinzip (► Prinzip des Ausgleichs)

Wird der **Anteil eines Faktors vergrößert**, z.B. die Zeit erhöht, so muss sich ein **anderer Faktor**, z.B. die Temperatur automatisch **verringern**, um ein gutes Reinigungs- bzw. Waschergebnis zu erzielen (siehe Grafik). Erhöhen sich zwei Reinigungsfaktoren, beispielsweise die Temperatur und die Chemie, so verringern sich die Faktoren Zeit und Mechanik automatisch ► **Prinzip des Ausgleichs**.



Merke

Ein Reinigungserfolg und eine gute Wirtschaftlichkeit werden dann erzielt, wenn die Faktoren unter Einbezug des Verschmutzungsgrades bzw. des Reinigungsobjektes optimal aufeinander abgestimmt sind.

Aha

Herbert Sinner
(* 1900 in Chemnitz, † 1988 in Hilden) war Tensid-Chemiker und Leiter des Bereichs Waschmittel- und Anwendungstechnik beim Unternehmen Henkel.

Aufgaben

- 1 Erläutern Sie den Sinner'schen Kreis. Welche Konsequenzen müssen Sie daraus ableiten?
- 2 Welche Konsequenzen ergeben sich für einen Betrieb, wenn sich der Einsatz von Chemie und Temperatur verringern?



Wasser

Zusätzlich zu den vier Reinigungsfaktoren ist das Wasser für den Reinigungsprozess unbedingt notwendig.

Wasser ...

- verdünnt das Reinigungsmittel auf die entsprechende Konzentration (► Reinigungsflotte);
- dient als Trägermittel, indem es das Reinigungsmittel zum Schmutz transportiert;
- bringt den Schmutz zum Quellen, löst ihn an und transportiert ihn ab (► Schmutzflotte).

Merke

Rohrleitungen und Düsen, z. B. beim Dampfbügeleisen, können durch feste Calcium- und Magnesiumsalze verstopfen.

Wasserhärte

Wasser aus dem Erdboden enthält eine Reihe von **gelösten Mineralsalzen** wie **Calcium** und **Magnesium**, die auch als Härtebildner bezeichnet werden. Je nach geologischer Bodenbeschaffenheit sind die Mineralsalze im Wasser in unterschiedlichen Verhältnissen vorhanden. Durch die Menge der gelösten Calcium- und Magnesiumionen wird die Wasserhärte bestimmt, die in **Millimol Calciumcarbonat pro Liter Wasser** gemessen wird. Es gibt **drei** Härtebereiche: **weich**, **mittel** und **hart** (► Tabelle). Die Wasserwerke geben über die örtliche Wasserhärte Auskunft.

Beim Zusammenspiel von Calcium- und Magnesiumionen mit den negativ geladenen Seifen kommt es zur Bildung von schwer löslicher Kalkseife, die als grauer Schleier auf Fliesen im Sanitärbereich oder auf Oberflächen sichtbar ist.

Härte	Wasserhärte	Millimol Calciumcarbonat je Liter
I	weich	< 1,5
II	mittel	1,5 bis 2,5
III	hart	> 2,5

Lernhilfe!

Bei allen Reinigungsmitteln und Waschmitteln sollte die Dosierempfehlung der Hersteller beachtet werden. Die Dosierung sollte auf den Härtegrad abgestimmt werden. 