

Seite 3.5 Schutzarten, Schutzklassen und Arbeitsschutzzeichen

Prüfungsziel

Du sollst wichtige Schutzkennzeichnungen und Sicherheitszeichen kennen und unterscheiden können.

Für die Prüfung sind hier vor allem wichtig:

- Schutzarten elektrischer Betriebsmittel
 - Schutzklassen elektrischer Betriebsmittel
 - Prüfzeichen, zum Beispiel CE-Zeichen
 - Farben und Zeichen des Arbeitsschutzes
 - Sicherheitszeichen
 - Rettungszeichen
 - Brandschutzzeichen
 - Warnzeichen
 - Gebotszeichen
 - Verbotsszeichen
-

Warum gibt es Schutzkennzeichnungen und Sicherheitszeichen?

Schutzkennzeichnungen und Sicherheitszeichen helfen dabei, Gefahren schnell zu erkennen und richtig zu handeln.

Sie zeigen zum Beispiel:

- wo Gefahr besteht
- was verboten ist
- was vorgeschrieben ist
- wo sich Rettungswege befinden
- wo Feuerlöscher oder Brandmelder sind
- welche Schutzwirkung ein elektrisches Gerät hat

Einfach gesagt:

Sicherheitszeichen und Schutzkennzeichnungen sollen Unfälle vermeiden und im Notfall Orientierung geben.

Schutzarten elektrischer Betriebsmittel

Schutzarten beschreiben, wie gut ein elektrisches Gerät gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser geschützt ist.

Sie werden häufig mit dem sogenannten **IP-Code** angegeben.

IP bedeutet: International Protection oder Ingress Protection.

Aufbau einer IP-Schutzart

Eine IP-Schutzart besteht meist aus zwei Ziffern.

IP 54

zweite Ziffer: Schutz gegen Wasser
erste Ziffer: Schutz gegen Fremdkörper und Berührung

Erste Ziffer: Schutz gegen Fremdkörper und Berührung

Erste Ziffer	Bedeutung vereinfacht
0	kein besonderer Schutz
1	Schutz gegen große Fremdkörper
2	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper
3	Schutz gegen kleine Fremdkörper
4	Schutz gegen sehr kleine Fremdkörper
5	staubgeschützt
6	staubdicht

Zweite Ziffer: Schutz gegen Wasser

Zweite Ziffer	Bedeutung vereinfacht
0	kein besonderer Schutz
1	Schutz gegen Tropfwasser
2	Schutz gegen Tropfwasser bei geneigtem Gehäuse
3	Schutz gegen Sprühwasser
4	Schutz gegen Spritzwasser
5	Schutz gegen Strahlwasser
6	Schutz gegen starkes Strahlwasser

Zweite Ziffer	Bedeutung vereinfacht
7	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen
8	Schutz gegen dauerhaftes Untertauchen

Beispiele für IP-Schutzarten

Schutzart	Bedeutung vereinfacht
IP20	geschützt gegen feste Fremdkörper ab bestimmter Größe, kein Wasserschutz
IP44	geschützt gegen kleine Fremdkörper und Spritzwasser
IP54	staubgeschützt und geschützt gegen Spritzwasser
IP65	staubdicht und geschützt gegen Strahlwasser
IP67	staubdicht und geschützt gegen zeitweiliges Untertauchen

Beispiel aus der IT

Ein Gerät im normalen Büro braucht meistens keine hohe Wasser- oder Staubschutzklasse.

Ein Gerät in einer Werkstatt, Produktionshalle oder Außenumgebung benötigt dagegen oft eine höhere Schutzart.

Beispiel:

- Büro-Switch im Serverschrank: normale Innenraumbedingungen
- WLAN-Access-Point im Außenbereich: höhere IP-Schutzart erforderlich
- Industrie-PC in staubiger Umgebung: Staubschutz wichtig

Schutzklassen elektrischer Betriebsmittel

Schutzklassen beschreiben, wie ein elektrisches Gerät gegen elektrischen Schlag geschützt ist.

Sie haben nichts mit der IP-Schutzart zu tun.

Wichtig:

- Schutzart = Schutz gegen Fremdkörper und Wasser
- Schutzklasse = Schutz gegen elektrischen Schlag

Schutzklasse I

Geräte der Schutzklasse I haben eine Basisisolierung und zusätzlich einen Schutzleiter.

Merkmale:

- Anschluss mit Schutzleiter
- leitfähige Gehäuseteile sind mit dem Schutzleiter verbunden
- Fehlerstrom kann über den Schutzleiter abgeleitet werden

Typische Beispiele:

- PC-Netzteil
- Desktop-PC mit Metallgehäuse
- große Elektrogeräte

Prüfungskern:

Schutzklasse I erkennt man daran, dass ein Schutzleiter vorhanden ist.

Schutzklasse II

Geräte der Schutzklasse II haben eine doppelte oder verstärkte Isolierung.

Sie benötigen keinen Schutzleiter.

Merkmale:

- doppelte oder verstärkte Isolierung
- kein Schutzleiter erforderlich
- häufig bei kleineren Netzteilen und Ladegeräten

Typische Beispiele:

- viele Notebook-Netzteile
- Handy-Ladegeräte
- kleine Elektrogeräte mit Kunststoffgehäuse

Prüfungskern:

Schutzklasse II schützt durch doppelte oder verstärkte Isolierung.

Schutzklasse III

Geräte der Schutzklasse III arbeiten mit Schutzkleinspannung.

Merkmale:

- sehr niedrige Spannung
- Schutz durch Schutzkleinspannung

- häufig bei Geräten mit Netzteil, Akku oder Kleinspannung

Typische Beispiele:

- manche LED-Geräte
- Geräte mit Kleinspannung
- bestimmte Sensoren oder Steuergeräte

Prüfungskern:

Schutzklasse III schützt durch niedrige Spannung.

Vergleich Schutzarten und Schutzklassen

Begriff	Antwortet auf die Frage	Beispiel
Schutzart	Wie gut ist das Gerät gegen Staub/Wasser/Fremdkörper geschützt?	IP44, IP65
Schutzklasse	Wie ist der Schutz gegen elektrischen Schlag aufgebaut?	Schutzklasse I, II, III

Prüfzeichen

Prüfzeichen und Kennzeichnungen geben Hinweise auf Sicherheit, Konformität oder geprüfte Eigenschaften eines Produkts.

Beispiele:

- CE-Zeichen
- GS-Zeichen
- VDE-Zeichen
- TÜV-Prüfzeichen

CE-Zeichen

Das CE-Zeichen bedeutet, dass der Hersteller erklärt, dass das Produkt grundlegende EU-Anforderungen erfüllt.

Wichtig für die Prüfung:

Das CE-Zeichen ist keine unabhängige Qualitätsauszeichnung.

Es ist vor allem eine Herstellererklärung zur Konformität mit EU-Vorgaben.

Einfach gesagt:

CE bedeutet: Der Hersteller erklärt, dass das Produkt in der EU verkauft werden darf und die geltenden Anforderungen erfüllt.

GS-Zeichen

GS bedeutet „Geprüfte Sicherheit“.

Das GS-Zeichen zeigt, dass eine unabhängige Prüfstelle das Produkt auf Sicherheit geprüft hat.

Wichtig:

GS ist freiwillig, aber aussagekräftiger als eine reine Herstellererklärung.

VDE-Zeichen

Das VDE-Zeichen wird bei elektrotechnischen Produkten verwendet.

Es zeigt, dass ein Produkt nach bestimmten elektrotechnischen Sicherheitsanforderungen geprüft wurde.

TÜV-Prüfzeichen

TÜV-Prüfzeichen weisen darauf hin, dass ein Produkt oder System durch eine Prüforganisation geprüft wurde.

Je nach Zeichen kann sich die Prüfung auf unterschiedliche Eigenschaften beziehen.

Vergleich wichtiger Zeichen

Zeichen	Bedeutung	Wichtig für die Prüfung
CE	Hersteller erklärt Einhaltung von EU-Anforderungen	keine unabhängige Qualitätsprüfung
GS	geprüfte Sicherheit durch unabhängige Stelle	freiwilliges Sicherheitszeichen
VDE	Prüfung elektrotechnischer Sicherheit	relevant für Elektrogeräte
TÜV	Prüfung durch Prüforganisation	abhängig vom konkreten Prüfzeichen

Sicherheitszeichen im Arbeitsschutz

Sicherheitszeichen geben schnelle Hinweise auf Gefahren, Verbote, Gebote, Rettungseinrichtungen oder Brandschutzeinrichtungen.

Sie arbeiten mit festen Farben und Formen.

Wichtige Zeichenarten

Zeichenart	Typische Farbe	Bedeutung
Verbotszeichen	rot	etwas ist verboten
Gebotszeichen	blau	etwas ist vorgeschrieben
Warnzeichen	gelb	Warnung vor Gefahr
Rettungszeichen	grün	Rettungsweg oder Erste Hilfe
Brandschutzzeichen	rot	Feuerlöscher, Brandmelder, Löschmittel

Verbotszeichen

Verbotszeichen zeigen, dass ein bestimmtes Verhalten verboten ist.

Typische Merkmale:

- rot
- rund
- meist roter Rand und roter Schrägbalken

Beispiele:

- Rauchen verboten
 - Zutritt verboten
 - offenes Feuer verboten
 - keine Mobiltelefone
 - kein Wasser zum Löschen verwenden
-

Gebotszeichen

Gebotszeichen zeigen, dass ein bestimmtes Verhalten vorgeschrieben ist.

Typische Merkmale:

- blau
- rund
- weißes Symbol

Beispiele:

- Schutzbrille tragen
 - Gehörschutz tragen
 - Handschutz benutzen
 - Netzstecker ziehen
 - Fußschutz benutzen
-

Warnzeichen

Warnzeichen warnen vor einer Gefahr.

Typische Merkmale:

- gelb
- dreieckig
- schwarzer Rand
- schwarzes Symbol

Beispiele:

- Warnung vor elektrischer Spannung
 - Warnung vor heißer Oberfläche
 - Warnung vor Stolpergefahr
 - Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen
 - Warnung vor Laserstrahlung
-

Rettungszeichen

Rettungszeichen zeigen Fluchtwege, Notausgänge oder Erste-Hilfe-Einrichtungen.

Typische Merkmale:

- grün
- rechteckig oder quadratisch
- weißes Symbol

Beispiele:

- Fluchtweg
 - Notausgang
 - Sammelstelle
 - Erste Hilfe
 - Notruftelefon
 - Augendusche
-

Brandschutzzeichen

Brandschutzzeichen zeigen Einrichtungen zur Brandbekämpfung oder Brandmeldung.

Typische Merkmale:

- rot
- rechteckig oder quadratisch
- weißes Symbol

Beispiele:

- Feuerlöscher
- Brandmelder
- Löschschlauch
- Mittel und Geräte zur Brandbekämpfung

Farben im Arbeitsschutz

Farbe	Bedeutung
Rot	Verbot oder Brandschutz
Gelb	Warnung
Blau	Gebot
Grün	Rettung oder Erste Hilfe

Bezug zur IT-Arbeit

Auch Fachinformatiker müssen Sicherheitszeichen und Schutzkennzeichnungen beachten.

Beispiele:

Situation	Was beachten?
Arbeit im Serverraum	Warnzeichen, Zutrittsregeln, Brandschutzzeichen
Umgang mit Stromversorgung	Schutzklasse, elektrische Warnzeichen
Geräte im Außenbereich	geeignete IP-Schutzart
Fluchtweg im Büro	grüne Rettungszeichen beachten
Brandfall	rote Brandschutzzeichen finden
lauter Technikraum	blaues Gebotszeichen für Gehörschutz beachten
defektes Gerät	Prüfzeichen und Sicherheitszustand beachten

Typische Prüfungsfrage 1

Was beschreibt die IP-Schutzart?

Antwort anzeigen

Die IP-Schutzart beschreibt, wie gut ein elektrisches Gerät gegen Fremdkörper, Berührung und Wasser geschützt ist.

Typische Prüfungsfrage 2

Was bedeutet die erste Ziffer bei einer IP-Schutzart?

Antwort anzeigen

Die erste Ziffer beschreibt den Schutz gegen Fremdkörper und Berührung.

Typische Prüfungsfrage 3

Was bedeutet die zweite Ziffer bei einer IP-Schutzart?

Antwort anzeigen

Die zweite Ziffer beschreibt den Schutz gegen Wasser.

Typische Prüfungsfrage 4

Was ist der Unterschied zwischen Schutzart und Schutzklasse?

Antwort anzeigen

Die Schutzart beschreibt den Schutz gegen Fremdkörper und Wasser, zum Beispiel IP44.

Die Schutzklasse beschreibt den Schutz gegen elektrischen Schlag, zum Beispiel Schutzklasse I, II oder III.

Typische Prüfungsfrage 5

Was ist typisch für Schutzklasse I?

Antwort anzeigen

Geräte der Schutzklasse I haben eine Basisisolierung und einen Schutzleiter.

Typische Prüfungsfrage 6

Was ist typisch für Schutzklasse II?

Antwort anzeigen

Geräte der Schutzklasse II haben eine doppelte oder verstärkte Isolierung und benötigen keinen Schutzleiter.

Typische Prüfungsfrage 7

Was ist typisch für Schutzklasse III?

Antwort anzeigen

Geräte der Schutzklasse III arbeiten mit Schutzkleinspannung.

Typische Prüfungsfrage 8

Was bedeutet das CE-Zeichen?

Antwort anzeigen

Das CE-Zeichen bedeutet, dass der Hersteller erklärt, dass das Produkt grundlegende EU-Anforderungen erfüllt. Es ist keine unabhängige Qualitätsauszeichnung.

Typische Prüfungsfrage 9

Welche Farbe haben Rettungszeichen?

Antwort anzeigen

Rettungszeichen sind grün.

Typische Prüfungsfrage 10

Welche Farbe haben Gebotszeichen?

Antwort anzeigen

Gebotszeichen sind blau.

Typische Prüfungsfrage 11

Welche Farbe haben Warnzeichen?

Antwort anzeigen

Warnzeichen sind gelb.

Typische Prüfungsfrage 12

Welche Farbe haben Brandschutzzeichen?

Antwort anzeigen

Brandschutzzeichen sind rot.

Typische Prüfungsfrage 13

Welche Farbe können Verbotsszeichen haben?

Antwort anzeigen

Verbotsszeichen sind typischerweise rot, meist rund mit rotem Rand und rotem Schrägbalken.

Merksatz

- Schutzart = Schutz gegen Fremdkörper und Wasser
- Schutzklasse = Schutz gegen elektrischen Schlag
- IP-Code = erste Ziffer Fremdkörper, zweite Ziffer Wasser
- CE = Hersteller erklärt EU-Konformität
- GS = geprüfte Sicherheit
- Rot = Verbot oder Brandschutz
- Gelb = Warnung
- Blau = Gebot
- Grün = Rettung oder Erste Hilfe

Revision #1

Created 26 May 2026 11:58:48 by Admin

Updated 26 May 2026 12:09:36 by Admin