

westermann

Immer auf den Punkt



Mehr Spannung für Ihren Elektrotechnik-Unterricht

Jetzt vollständig
für die Fachrichtungen
Betriebstechnik und
**Energie- und Gebäude-
technik**



Energie- und Gebäudetechnik |
Betriebstechnik | Geräte- und Systeme |
Automatisierungstechnik

**BERUFLICHE
BILDUNG**

2026

www.westermann.de



Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

wir haben gute Nachrichten: In Zukunft lassen sich die Vorbereitungen Ihrer Elektrotechnik-Stunden auf Wunsch mit wenigen Mausklicks erledigen.

Wie das geht? Mit **erstklassigen digitalen Lernunterlagen**, die Ihnen Ihr Leben leichter machen – und zwar **von der Vorbereitung des Unterrichts bis hin zur Prüfungsphase**.

Das erkennen Sie schnell auf den nächsten Seiten.

Als einer der **größten deutschen Anbieter von Bildungsmedien** denken wir Schule und Lernen schon lange neu. Wir sind die Bildungsmedienmacher für alle Schulformen, Schulstufen und Fächer – Elektrotechnik inklusive.

Die Reihe umfasst nun mit der diesjährigen Neuerscheinung **alle Inhalte für Elektroniker/-innen in den Fachrichtungen Betriebstechnik und Energie- und Gebäudetechnik**, sowie die gemeinsame Grundstufe aller vier Fachrichtungen.

Vertrauen Sie uns und darauf, dass wir gemeinsam **das Beste aus Ihrem Arbeitsalltag machen**.

Überzeugen Sie sich selbst und fordern Sie noch heute Ihre kostenfreie 100-Tage-Probelizenz für die BiBox *Zukunft Elektrotechnik* an! Mehr dazu auf Seite 9.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Philipp Westphal
Vertriebsleiter Berufliche Bildung

Ein energiegeladenes Duo BiBox und Lehrwerk

Mit unserer neuen **Reihe „Zukunft Elektrotechnik“** werden Sie in Kombination mit dem gedruckten Buch und der BiBox zum Gestalter und Wissensvermittler für das komplexe Thema Elektrotechnik.

Zukunft Elektrotechnik ist entsprechend den Rahmenlehrplänen für die Ausbildungsberufe Elektroniker/-in für Betriebstechnik, Automatisierungstechnik, Geräte- und Systeme und Energie- und Gebäudetechnik nach Lernfeldern gegliedert. Bei der Auswahl der Inhalte wurden auch die Anforderungen, die in den **IHK- und HWK-Prüfungen** an die Auszubildenden gestellt werden, berücksichtigt. Der Grundstufenband 1 bildet die Inhalte für die Lernfelder 1–4 ab. Zwei Fachstufenbände enthalten die Inhalte der Lernfelder 5–8 für Betriebstechnik und Energie- und Gebäudetechnik. Zwei weitere berufsspezifische Bände behandeln die Fachstufe 2. Der Fachstufenband für Betriebstechnik für die Lernfelder 9–13 ist bereits verfügbar. Der Fachstufenband für Energie- und Gebäudetechnik für die Lernfelder 9–13 erscheint in diesem Jahr.

Als echte Bildungsmedienmacher **entlasten** wir Sie deshalb als Lehrkraft dort, wo Sie den meisten Stress haben – unter anderem bei der Erstellung des **didaktischen Jahresplans**. Wir übernehmen das für Sie – basierend auf den gesetzlich definierten Lernfeldern und den Unterrichtsumfängen. Wir geben Ihnen sofort alles an die Hand bzw. auf den Bildschirm, was Sie für einen spannenden und entspannten Unterricht brauchen.

Als Quereinsteiger/-in lernen Sie gerade erst den Schulbetrieb kennen? *Zukunft Elektrotechnik* führt Sie sicher durch den Unterricht und bietet Ihnen mit der BiBox viele Materialien für einen abwechslungsreichen und medialen Unterricht.



Das digitale Lehrwerk mit fertigen Lernsituationen und vielfältigen passenden Materialien:

Lernsituationen mit Unterrichtsplänen

Arbeitsblätter und Lösungen

Klassenarbeiten + Lösungen

Präsentationen

Interaktive Aufgaben mit Lernvideos

So eng verzahnt wie noch nie:
Nutzen Sie die Kombination Fachbuch +
BiBox als perfekte Grundlage für Ihren
Unterricht.

The screenshot displays the BiBox interface with the following content:

- Material** (left sidebar): Übersicht der Lernsituationen (1), Lernsituationen (4), Arbeitsmaterialien (36), Lösungen (26), Klassenarbeiten (2), Interaktive Lerneinheiten | Prüfungsvorbereitung online - Demo (7), Interaktive Aufgaben | Methodenpool (6).
- 66 Schutzmaßnahmen** (main header)
- 1.5 Fehlerschutz** (section title)
- 1.5.1 Schutzerdung und Schutzpotentialausgleich** (sub-section):
 - Text: Der Fehlerschutz schützt Menschen und Tiere vor einem elektrischen Schlag, wenn der Basisschutz aufgrund eines Fehlers nicht mehr wirksam ist.
 - Text: Um gefährliche Berührungsspannungen zu vermeiden, müssen Teile von elektrischen Anlagen und Betriebsmittel der Schutzklasse I über einen Schutzleiter (PE = Protective Earth) entweder direkt geerdet (Abb. 1) oder mit der Haupterdungsschiene verbunden sein.
 - Text: Jeder Stromkreis muss einen Schutzleiter besitzen. Die Art der Erdung hängt vom verwendeten Netzsystem ab (TN-, TT- oder IT-System). Am häufigsten wird das TN-System mit der Erdung über die Haupterdungsschiene verwendet.
 - Text: Außerdem müssen leitfähigen Teile, die von außen in ein Gebäude eingeführt werden, mit einem Schutzpotentialausgleich versehen werden, wenn sie eine gefährliche Potentialdifferenz verursachen können (Abb. 2).
 - Diagramm: Abb. 1: Schutzerdung (TN-System), Abb. 2: Schutzpotentialausgleich (TT-System).
- 1.5.2 Doppelte oder verstärkte Isolierung** (sub-section):
 - Text: Bei dieser Schutzmaßnahme sind alle berührbaren Teile neben der Basisisolierung mit einer zusätzlichen Isolierung versehen.
 - Text: Der Schutzleiter wird nicht angeschlossen (Schutzklasse 2). Alternativ darf auch eine verstärkte Isolierung verwendet werden (Abb. 3).
 - Diagramm: Abb. 3: Doppelte oder verstärkte Isolierung (Schutzklasse 2).
- 1.5.3 Schutz durch Kleinspannung (SELV, PELV)** (sub-section):
 - Text: Als Kleinspannung wird Wechselspannung von höchstens 50 V oder Gleichspannung von höchstens 120 Volt bezeichnet.
 - Text: Diese Werte entsprechen der maximal zulässigen Berührungsspannung U_b für Menschen. Bei diesem Wert hat ein Fehlerstrom im Normalfall keine schädliche Wirkung.
 - Text: Für besondere Anwendungsfälle sind kleinere Grenzwerte vorgeschrieben (z. B. bei Kinderspielzeug: 24 V AC oder DC oder medizinische Geräte bei Anwendung im Körperinneren: 6 V).
 - Text: Bei der Erzeugung von Kleinspannung ist darauf zu achten, dass eine galvanische Trennung vorhanden ist, d. h. es darf keine elektrisch leitende Verbindung zum spendenden 230 V Netz bestehen.
 - Liste:
 - Zulässig sind z. B. Sicherheitstransformatoren, Batterien und Motorgeneratoren mit getrennten Wicklungen.
 - Nicht zulässig sind Sperrtransformatoren oder Spannungsteiler.
 - Text: SELV (Safety Extra Low Voltage = Sicherheitskleinspannung): SELV-Stromkreise dürfen sekundärseitig keinen PE-Anschluss oder sonstige Erdverbindungen haben.
 - Text: PELV (Protective Extra Low Voltage = Funktionskleinspannung mit elektrischer sicherer Trennung; früher „Schützende Kleinspannung“): Bei PELV-Stromkreisen ist der Ausgangstromkreis oder der Körper des Betriebsmittels geerdet (Abb. 1).
 - Diagramm: Abb. 1: Spannungsgabeln für Kleinspannung (SELV, PELV).
 - Text: PELV (Functional Extra Low Voltage = Funktionskleinspannung ohne elektrische sichere Trennung): PELV stellt keine Schutzmaßnahme dar und darf nur verwendet werden, wenn der Schutz gegen elektrischen Schlag anderweitig gegeben ist.
- 67 Schutzmaßnahmen** (main header)



Mit Vielfalt einfach besser

Die BiBox ist ein **modulares Baukastensystem**, auf das Lehrende und Lernende zugreifen können. Befüllt mit **modernen Unterrichtsmaterialien** wie Arbeitsblättern, Klausurvorgaben, interaktiven Aufgaben, Präsentationen und Videos. Und der Clou: Fertige Unterrichtspläne, die Sie flexibel und nach Ihren Wünschen zusammenstellen können.

Durch die Vielfalt an Materialien wird für jeden Einzelnen ein Raum geschaffen: Der eine liest gern, eine andere versteht bilderte Sachverhalte schneller und dann gibt es Schülerinnen und Schüler, die Theorie am besten über ein Praxisbeispiel verinnerlichen. Unsere Konzepte spannen den Bogen und garantieren Freude auf beiden Seiten des Pults.

Freuen Sie sich auf digitale Konzepte und eine BiBox, die Sie dabei unterstützt, die anfangs **komplizierte Welt der Elektrotechnik in kleinen Dosen** zu vermitteln. Und lassen Sie sich überraschen von begeisterten Schülerinnen und Schülern, die sich von Ihrer Lehrkraft gesehen und verstanden fühlen.

Vertrauen Sie in Ihre Fähigkeiten und unsere Erfahrung. Machen Sie die intuitive BiBox zu ihrem Leitmedium.

Jede BiBox enthält Lernsituationen + Materialien für die entsprechenden Lernfelder

Elektrotechnik in der BiBox: Jede Unterrichtsstunde perfekt geplant

Unterrichtsplan

Der kommentierte Unterrichtsplan leitet Sie sicher und zielgenau durch jede Lerneinheit. Mit einer klaren Reihenfolge der Lerninhalte, Hinweisen zur Erarbeitung, einer Zieldefinition und einem angesetzten Zeitumfang sind Sie auf jede Unterrichtsstunde schnell und einfach vorbereitet. So können Sie alle relevanten Inhalte konzentriert vermitteln.

Passend zum Unterrichtsplan geben wir Ihnen alle Unterrichtsmaterialien für eine erfolgreiche und abwechslungsreiche Wissensvermittlung an die Hand.

+ Ausgangssituation

+ Durchführung

+ Kompetenz-Überblick

+ Konkretisierung der Inhalte

+ Lern- und Arbeitstechniken



Unterrichtsmaterialien

+ Arbeitsblätter

+ Lückentexte

+ Rechenübungen

+ Kreuzworträtsel

+ Laborversuch



Beispiel Unterrichtsplan		Zeit/Minuten	Zeitangaben gelten für die Erarbeitung + die Präsentation der Ergebnisse. Zeiten variieren in Abhängigkeit von der Lerngruppe!
LF2 LS1 Einstiegsituation (Tod im Badezimmer)	Erarbeitung in Kleingruppen mit anschließender Präsentation oder direkt im Plenum. Ziel: Ersatzschaltung des Fehlerstromkreises und Berechnung des Fehlerstromes	45	
LF2 LS1 Arbeitsblatt 01 (Fehlerarten und Fehlerstromkreis)	Einzel- oder Partnerarbeit Ziel: Definition der Fehler und Festigung des Fehlerstromkreises	90	
LF2 LS1 Laborversuch 01 (Fehlersimulation)	Partnerarbeit Ziel: Anwendung und Festigung	90	
LF2 LS1 Gruppenauftrag 01 (Schutzmaßnahmen)	Gruppenarbeit Informationsphase Ziel: Erarbeitung weiterer Schutzmaßnahmen	90	
Präsentation der Ergebnisse		30-60	
LF2 LS1 Arbeitsblatt 02 (Schutzklassen und Schutzarten)	Einzel- oder Partnerarbeit Ziel: SuS identifizieren Schutzarten und Schutzklassen	30-45	
LF2 LS1 Rechenübung 01 (Fehlerstromkreis)	Einzelarbeit Ziel: Wiederholung und Festigung	45	
LF2 LS1 Arbeitsblatt 03 (Fehlerstromschutzschalter)	Einzel- oder Partnerarbeit Ziel: SuS kennen Funktion und Arten von RCDs	90	
Kreuzworträtsel und Lückentext als optionale Gelenkstellen			

Beispielmaterial aus BiBox ZUKUNFT ELEKTROTECHNIK | Grundwissen Lernfelder 1-4
<https://www.westermann.de/artikel/WEB-427-49608/Zukunft-Elektrotechnik-BiBox-Das-digitale-Unterrichtssystem-Grundwissen-Lernfelder-1-4>



Datei jetzt ansehen:
www.westermann.de/zukunft-elektrotechnik/Lernsituation

Unterrichtsplan

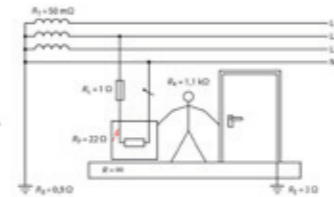
Übung zum Fehlerstromkreis

1. Ein Mensch wird bei der Berührung eines Leiters einer Spannung von 223 V ausgesetzt.

- Berechnen Sie den Fehlerstrom bei einem Körperwiderstand von 1kΩ.
- Berechnen Sie den Fehlerstrom, wenn der Mensch isolierende Sicherheitsschuhe mit einem Widerstand von 10 MΩ trägt.



2. In der dargestellten Fehlersituation kommt es zu einem Körperschluss. Der Mensch steht auf einem isolierenden Fußboden und berührt eine leitfähige Türzarge.



- Zeichnen Sie den Weg des Fehlerstroms farblich ein.
- Skizzieren Sie das Ersatzschaltbild des Fehlerstromkreises mit den Bezugspfeilen für Fehlerspannung und Berührungsspannung.
- Berechnen Sie den Fehlerstrom und die Fehlerspannung.
- Welche Spannung überbrückt der menschliche Körper?
- Nach welcher Zeit kann der Fehlerstrom tödlich sein?

3. Bei einem Elektrounfall wurden folgende Werte ermittelt:
 Bemessungsspannung gegen Erde: 229 V, Transformatorwiderstand: 20 mΩ,
 Leiterwiderstand: 0,5 Ω, Widerstand des Betriebsraders: 0,55 Ω,
 Standortwiderstand: 2 kΩ, Widerstand der Fehlerstelle 280 Ω,
 Widerstand des menschlichen Körpers: 1100 Ω.

- Berechnen Sie den Fehlerstrom
- Berechnen Sie die Berührungsspannung und die Fehlerspannung.
- Beurteilen Sie die Gefährlichkeit der Situation.

Beispielmaterial aus BiBox ZUKUNFT ELEKTROTECHNIK | Grundwissen Lernfelder 1-4 <https://www.westermann.de/artikel/WEB-427-49608/Zukunft-Elektrotechnik-BiBox-Das-digitale-Unterrichtssystem-Grundwissen-Lernfelder-1-4>

LF2 LS1 RECHENÜBUNG 01 (FEHLERSTROMKREIS)

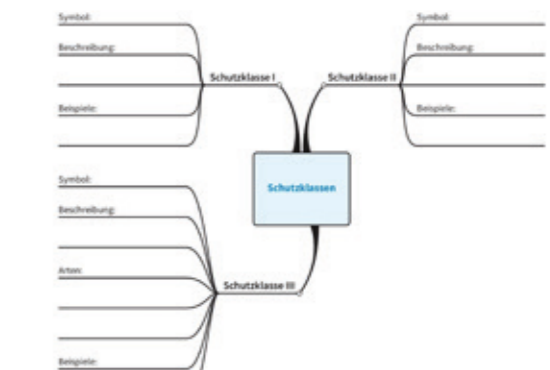
westermann

Rechenübung

Schutzklassen und Schutzarten

Betriebsmittel sind nach verwendeter Schutzmaßnahme in Schutzklassen unterteilt. Informieren Sie sich mit Hilfe des Lehrbuches zum Thema.

1 Ergänzen Sie das Mindmap mit Symbolen und Stichworten:



2 Erläutern Sie den Unterschied zwischen SELV und PELV.

3 Betriebsmittel werden mit IP-Schutzarten beschrieben (z.B. IP20).

a. Erklären Sie die grundsätzliche Bedeutung der Ziffern.

LF2 LS1 ARBEITSBLATT 01 (SCHUTZARTEN)

Arbeitsblatt



Datei jetzt ansehen:
www.westermann.de/zukunft-elektrotechnik/Arbeitsblatt



Datei jetzt ansehen:
www.westermann.de/zukunft-elektrotechnik/Rechenuebung

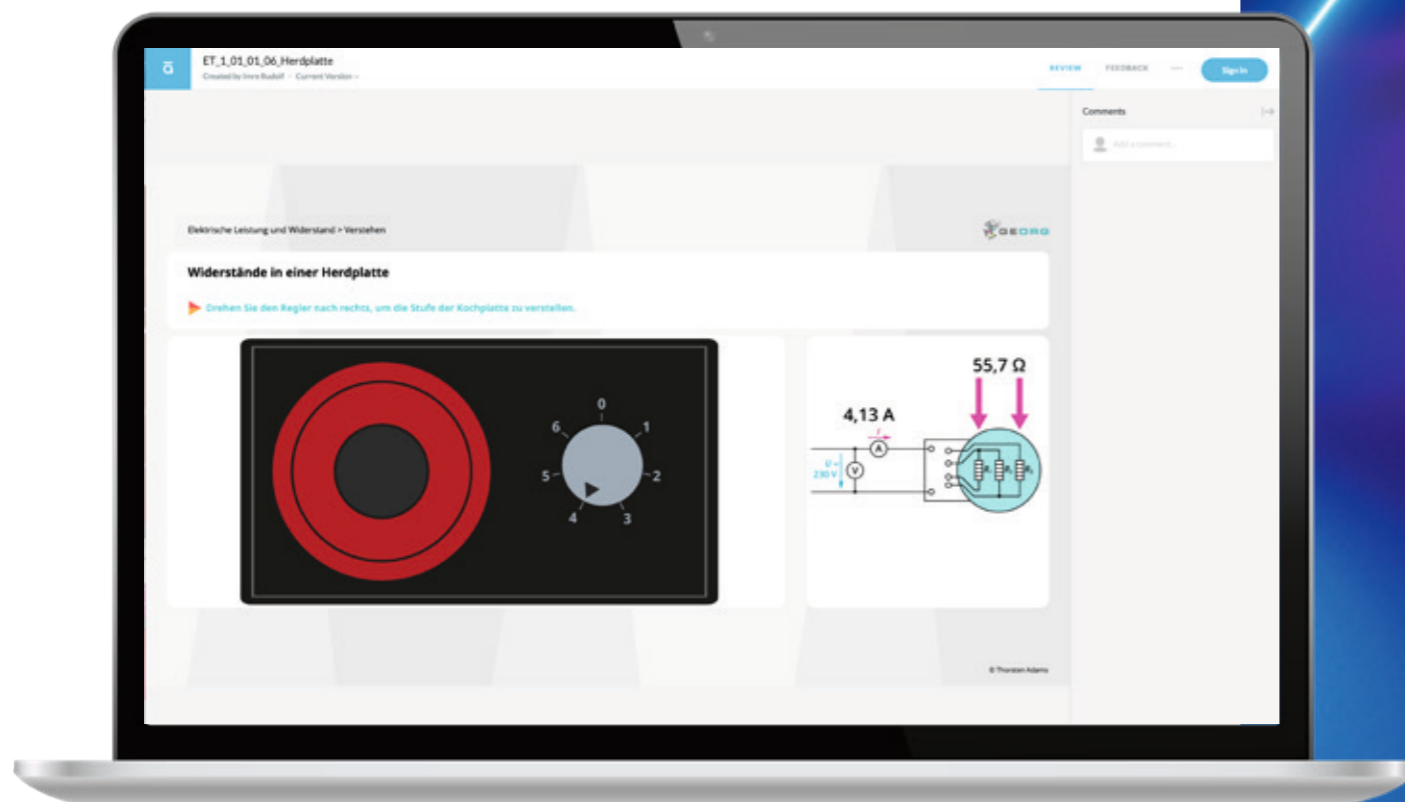
Elektrotechnik in der BiBox: Interaktive Lerneinheiten mit Lernvideos

Auch in dieser BiBox finden Sie **interaktive und multimediale Lerneinheiten** zu berufsbezogenen Themen, die sich ideal zur **eigenständigen Be- und Erarbeitung** durch die Lernenden eignen:

- Fachwissen Elektrotechnik
- Fachmathematik
- Digitalisierung der Arbeitswelt



Interaktive Lerneinheit
www.westermann.de/zukunft-elektrotechnik/interaktive-uebung



Zum Video „Die Ionenwanderung“:
www.youtube.com/watch?v=FsZ1yO4wjuI



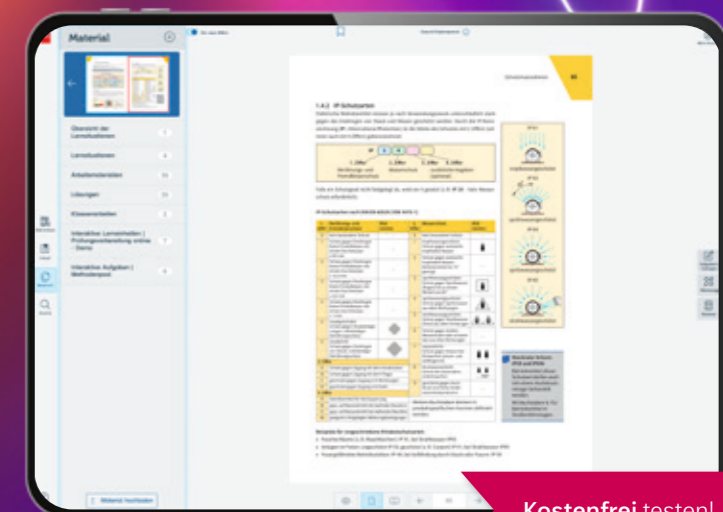
BiBox



JETZT NEU
mit interaktiven Inhalten

Testen Sie die BiBox zum Grundstufenband als Lehrkraft 100 Tage kostenlos und unverbindlich

Sprechen Sie direkt Ihre/-n Ansprechpartner/-in aus der Schulberatung an. Auf Seite 15 finden Sie die Kontaktdaten der Mitglieder unseres Beratungsteams.



Kostenfrei testen!

Die BiBox ist nun auch
als 4-Jahres-Lizenz erhältlich.

Mehr Flexibilität für Ihren Unterricht

Das Lehrwerk besteht durch seine Kompaktheit und seine gut verständliche, visuelle Darstellung der Inhalte.

Die Lernfeldinhalte sind fachsystematisch dargestellt, sodass das Buch von den Lernenden auch in der Praxis als Nachschlagewerk verwendet werden kann.

Kurze, gut verständliche Erläuterungen führen in das Thema ein.

Komplexe Inhalte werden anschaulich visualisiert.

Geballtes Grundwissen auf unter 200 Seiten!



58 LERNFELD 2

1.2 Fehlerarten in elektrischen Anlagen

Fehler in elektrischen Anlagen entstehen durch Isolationschäden. Man unterscheidet zwischen **vollkommenen Schlüssen** mit einem Übergangswiderstand von nahezu 0Ω und **unvollkommenen** Schlüssen mit einem deutlichen Übergangswiderstand (z. B. ein Lichtbogen). Diese Fehler führen durch Wärmeentwicklung oft zu Bränden und sie werden oft nicht direkt erkannt.

Abb. 1: Fehlerarten (Beispiele)

Fehlerarten (Abb. 1):

- Kurzschluss:** Eine leitende Verbindung zwischen aktiven Leitern (z. B. L und N oder L1, L2, L3) oder anderen betriebsmäßig unter Spannung stehenden Teilen. Die Verbindung hat nahezu keinen Widerstand.
- Leiterschluss:** Eine leitende Verbindung aktiver Teile mit Nutzwiderstand, z. B. die Überbrückung eines Schalters.
- Körperschluss:** Eine leitende Verbindung zwischen aktiven Teilen und dem Körper eines Betriebsmittels, z. B. ein loser Anschlussleiter, der das Metallgehäuse eines Motors berührt.
- Erdschluss:** Eine leitende Verbindung zwischen aktiven Teilen und Erde oder geerdeten Teilen, z. B. eine Verbindung von L mit PE durch eine gequetschte Isolierung.

1.3 Direktes und indirektes Berühren

Beim Schutz vor elektrischem Schlag wird zwischen direktem und indirektem Berühren unterschieden:

Direktes Berühren: Das Berühren von Teilen, die betriebsmäßig unter Spannung stehen (aktive Teile). Es liegt kein Isolationsfehler vor. Beispiel: Das Berühren eines blanken Leiters.

Indirektes Berühren: Das Berühren von Teilen, die aufgrund eines Isolationsfehlers unter Spannung stehen (Körperschluss).

59 LERNFELD 2

1.4 Schutz gegen elektrischen Schlag

Der Schutz gegen elektrischen Schlag wird nach DIN VDE 0100-410 durch verschiedene Maßnahmen gewährleistet. Grundsätzlich unterscheidet man zwei Gruppen (Abb. 1):

- Basisschutz** (Schutz gegen direktes Berühren) = Schutz im normalen Betrieb.
- Fehlerschutz** (Schutz bei indirektem Berühren) = Schutz, der nur im Fehlerfall wirksam wird.

Um einen umfassenden Schutz gegen elektrischen Schlag zu erreichen, muss immer eine Kombination aus Basisschutz und Fehlerschutz verwendet werden!

Abb. 1: Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 0100-410

1.4.1 Basisschutz

Der Basisschutz schützt Menschen und Tiere vor einer Berührung mit spannungsführenden Teilen. Grundsätzlich sind damit **Isolierungen** (Abb. 2) oder **Abdeckungen** (z. B. isolierende Gehäuse) gemeint. Die Abdeckungen dürfen nur mithilfe von Werkzeugen entfernbar sein. In Anlagen, die von elektrotechnisch unterwiesenen Personen überwacht werden (**überwachte Anlagen**) ist auch der Schutz durch Hindernisse (Abb. 3) oder die Anordnung von spannungsführenden Teilen außerhalb des Handbereiches (Abb. 4) erlaubt.

Bei Wechselspannung von höchstens 25 V oder Gleichspannung von höchstens 60 V darf auf den Basisschutz verzichtet werden.

Abb. 2: Schutz durch Isolierung
Abb. 3: Schutz durch Hindernisse
Abb. 4: Schutz durch Anordnung außerhalb des Handbereiches

Die zentralen Informationen werden in der Infobox zusammengefasst.

LERNFELD 2 LABORVERSUCH FEHLERSIMULATION

Laborversuch: Fehlersimulation Indirektes Berühren

Gegeben ist die dargestellte Fehlersituation:

Um die Gefährlichkeit zu beurteilen, soll die Situation im Labor mit Kleinspannung nachgestellt werden. Der Fehlerstrom I_f , die Fehlerspannung U_f und die Berührungsspannung U_b sollen in einer Ersatzschaltung gemessen werden.

- Skizzieren Sie ein Ersatzschaltbild bestehend aus folgenden Komponenten:
 - Leiterwiderstand R_L , Widerstand der Erde R_E , Widerstand des menschlichen Körpers R_M , Widerstand des Standortes R_{St} (= Übergang Fuß-Fußboden), Generator (Spannungsquelle). Weitere Widerstände (z. B., Fehlerstelle, Betriebsleiter) werden vernachlässigt.
- Zeichnen Sie den Fehlerstrom I_f , die Fehlerspannung U_f und die Berührungsspannung U_b in die Ersatzschaltung ein und lassen Sie die Skizze vom Lehrer kontrollieren.
- Unterschiedliche Umgebungsbedingungen werden bei der Messung durch verschiedene Widerstandswerte dargestellt:

Trockene Hände: $R_M = 2,7 \text{ k}\Omega$	Feuchte Hände: $R_M = 1000 \Omega$
Fußboden schlecht isoliert $R_{St} = 33 \Omega$	Fußboden gut isoliert $R_{St} = 10 \text{ k}\Omega$

 Ferner sind gegeben: $R_L = 4,7 \Omega$, $R_E = 2 \Omega$, Generatorspannung $U = 23 \text{ V}$
- Überlegen Sie, wie viele verschiedene Fälle durch Kombination der unterschiedlichen Umgebungsbedingungen möglich sind. Erstellen Sie eine Tabelle für alle Messwerte. Bauen Sie die Schaltung auf und führen Sie die Messung durch.
- Auswertung:**
 - Rechnen Sie die Messwerte auf die Netzspannung 230V hoch.
 - Beurteilen Sie die Gefährlichkeit der verschiedenen Fälle (siehe Strom-Zeit-Diagramm).
 - Nennen Sie 3 Maßnahmen, die einen Schutz bei indirektem Berühren darstellen.
 - Berechnen Sie zur Kontrolle den Fehlerstrom mit Hilfe der Widerstandswerte.

Erstellen Sie ein Versuchsprotokoll: **Überschrift, Schaltskizze, Tabelle, Auswertung.**

Beispielmaterial aus BiBox ZUKUNFT ELEKTROTECHNIK | Grundwissen Lernfelder 1-4 | https://www.westermann.de/eritel/ZUER-421-4308/Zukunft_Elektrotechnik_BiBox_Das_digitale_Unterrichtsmittel_Grundwissen_Lernfelder_1-4

LF2 LS1 LABORVERSUCH 01 (FEHLERSIMULATION INDIREKTES BERÜHREN) westermann

Datei jetzt ansehen: www.westermann.de/zukunft-elektrotechnik/Laborversuch

Die BiBox als ideale Ergänzung

- Geringer Aufwand in der Unterrichtsvorbereitung.
- Interessante und spielerische Vermittlung komplexer Lerninhalte.
- Verbessertes Dialog zwischen Lehrkräften und Schüler/-innen dank freier Zeit.
- Schnelle Erfolge im Unterricht – auch als Quereinsteiger/-in.

Alle Produkte auf einen Blick



Zukunft Elektrotechnik Grundwissen

umfasst Lernfelder 1 – 4 (Grundstufe)
für die Ausbildungsberufe:

Elektroniker/-in für Energie- und Gebäudetechnik

Elektroniker/-in für Betriebstechnik

Elektroniker/-in für Geräte- und Systeme

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik



Schulbuch
Zukunft Elektrotechnik –
Grundwissen, Lernfelder 1 – 4



BiBox
Zukunft Elektrotechnik –
Grundwissen, Lernfelder 1 – 4



Zukunft Elektrotechnik Betriebstechnik

umfasst Lernfelder 5 – 8 (Fachstufe 1)
für den Ausbildungsberuf:

Elektroniker/-in für Betriebstechnik



Schulbuch
Zukunft Elektrotechnik –
Betriebstechnik, Lernfelder 5 – 8



BiBox
Zukunft Elektrotechnik –
Betriebstechnik, Lernfelder 5 – 8



Zukunft Elektrotechnik Energie- und Gebäudetechnik

umfasst Lernfelder 5 – 8 (Fachstufe 1)
für den Ausbildungsberuf:

Elektroniker/-in für Energie- und Gebäudetechnik



Schulbuch
Zukunft Elektrotechnik – Energie- und
Gebäudetechnik, Lernfelder 5 – 8



BiBox
Zukunft Elektrotechnik – Energie- und
Gebäudetechnik, Lernfelder 5 – 8



Zukunft Elektrotechnik Betriebstechnik

umfasst Lernfelder 9 - 13 (Fachstufe 2)
für den Ausbildungsberuf:

Elektroniker/-in für Betriebstechnik



Schulbuch
Zukunft Elektrotechnik –
Betriebstechnik, Lernfelder 9 – 13



BiBox
Zukunft Elektrotechnik –
Betriebstechnik, Lernfelder 9 – 13



NEU

Zukunft Elektrotechnik Energie- und Gebäudetechnik

umfasst Lernfelder 9 – 13 (Fachstufe 2)
für den Ausbildungsberuf:

Elektroniker/-in für Energie- und Gebäudetechnik



Schulbuch
Zukunft Elektrotechnik – Energie- und Gebäudetechnik, Lernfelder 9 – 13

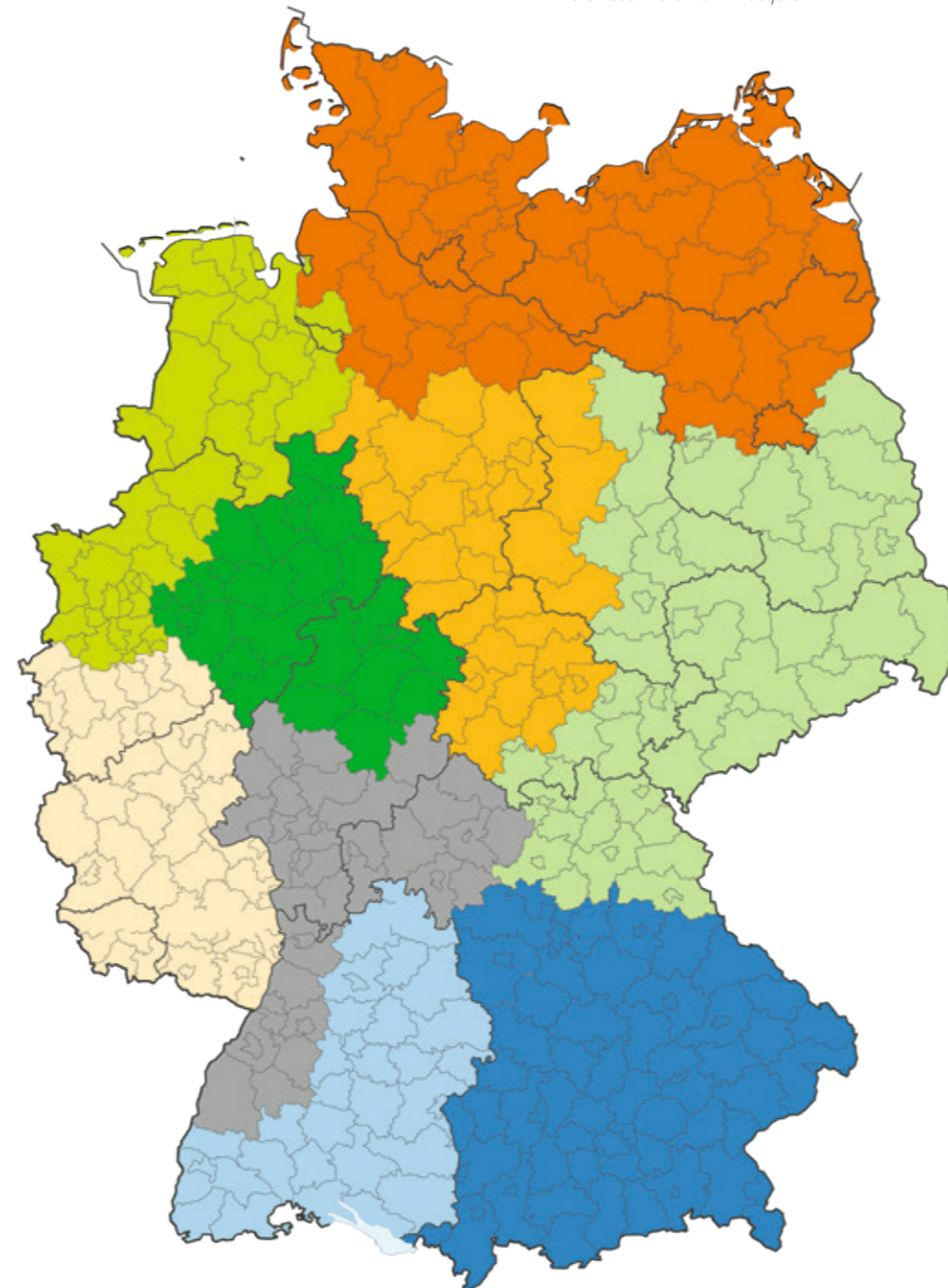


BiBox
Zukunft Elektrotechnik – Energie- und Gebäudetechnik, Lernfelder 9 – 13

Zukunft Elektrotechnik	Auflage	erscheint	ISBN	Preis
Grundwissen Lernfelder 1–4; Schulbuch	2. Auflage 2025	lieferbar	978-3-427-49606-9	27,50 €
Grundwissen Lernfelder 1–4; BiBox Einzellizenz für Lehrer/-innen	2. Auflage 2025	verfügbar	WEB-427-49609	50,00 €
Energie- und Gebäudetechnik Lernfelder 5–8; Schulbuch	1. Auflage 2024	lieferbar	978-3-427-49677-9	23,95 €
Energie- und Gebäudetechnik Lernfelder 5–8; BiBox Einzellizenz für Lehrer/-innen	1. Auflage 2024	verfügbar	WEB-427-49680	50,00 €
Betriebstechnik Lernfelder 5–8; Schulbuch	1. Auflage 2024	lieferbar	978-3-427-49623-6	23,95 €
Betriebstechnik Lernfelder 5–8; BiBox Einzellizenz für Lehrer/-innen	1. Auflage 2024	verfügbar	WEB-427-49626	50,00 €
Betriebstechnik Lernfelder 9–13; Schulbuch	1. Auflage 2025	lieferbar	978-3-427-49731-8	23,95 €
Betriebstechnik Lernfelder 9–13; BiBox Einzellizenz für Lehrer/-innen	1. Auflage 2025	verfügbar	WEB-427-49734	50,00 €
NEU Energie- und Gebäudetechnik Lernfelder 9–13; Schulbuch	1. Auflage 2026	Q3/2026	978-3-427-49739-4	23,95 €
NEU Energie- und Gebäudetechnik Lernfelder 9–13; BiBox Einzellizenz für Lehrer/-innen	1. Auflage 2026	Q3/2026	WEB-427-49742	50,00 €

Unser Angebot für Lehrerinnen und Lehrer:

- Wir liefern zur Prüfung mit 20 % Nachlass. Gebundener Ladenpreis.
- Zu diesem Titel steht eine BiBox zur Verfügung. Die BiBoxen erscheinen zeitgleich mit dem jeweiligen Lehrbuch und sind in verschiedenen Lizenzvarianten erhältlich. Preisstand 01.01.2026. Preise zzgl. Versandkosten. (Preisänderungen zu Beginn eines Kalenderjahres und Änderungen der Konditionen vorbehalten.)



Jens Arndt
Telefon: +49 173 54 93 982
jens.arndt@westermanngruppe.de
südl. Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz,
Saarland



Oliver Solbach
Telefon: +49 163 54 38 905
oliver.solbach@westermanngruppe.de
Bremen, westl. Niedersachsen,
northwestl. Nordrhein-Westfalen



Klaus Hüttenhofer
Telefon: +49 174 33 33 200
klaus.huettenhofer@westermanngruppe.de
Nordl. Brandenburg, Berlin, Hamburg,
Mecklenburg-Vorpommern, nordöstl.
Niedersachsen, Schleswig-Holstein



Michael Simon
Telefon: +49 172 6302956
michael.simon@westermanngruppe.de
Südl. Niedersachsen, westl. Sachsen-Anhalt,
Nord-/Mittel-Thüringen



Till Mosch
Telefon: +49 174 92 52 742
till.mosch@westermanngruppe.de
nördl. Hessen, nordöstl.
Nordrhein-Westfalen



Marcus Jähner
Telefon: +49 174 33 33 214
marcus.jaehner@westermanngruppe.de
nordöstl. Bayern, südl. Brandenburg,
Sachsen, östl. Sachsen-Anhalt,
südl. Thüringen



Nikolaos Kakanis
Telefon: +49 172 62 69 864
nikolaos.kakanis@westermanngruppe.de
Mittel-/Süd-Bayern



Alexander Foik
Telefon: +49 173 78 36 902
alexander.foik@westermanngruppe.de
Mittel-/Süd-Hessen, nordwestl.
Baden-Württemberg, nordwestl. Bayern



Antun Nikolic
Telefon: +49 174 33 33 228
antun.nikolic@westermanngruppe.de
Baden-Württemberg

Bitte wenden Sie sich auch an unsere Kundenberatung unter:

Telefon: +49 531 12325 125
www.westermann.de/kontakt
Weitere Informationen und die genaue
Landkreiszuordnung finden Sie unter:
www.westermann.de/schulberatung



Persönliche Schulberatung
www.westermann.de/schulberatung



Unsere Kundenberatung
www.westermann.de/kontakt



Westermann Medienzentren
www.westermann.de/medienzentren



Westermann Kundenkonto
mein.westermann.de/registrierung

Die neue Reihe für die Ausbildung in Elektroberufen
Zukunft Elektrotechnik



Mehr Spannung
für Ihren
Elektro-Unterricht



Der schnellste und einfachste
Weg zu Ihrem neuen Elektro-
Unterricht auf einen Blick unter
[https://www.westermann.de/
zukunft-elektrotechnik](https://www.westermann.de/zukunft-elektrotechnik)

Sie haben Fragen?
Wir sind gerne für Sie da:

+ 49 531 123 25 125

Sie erreichen uns Montag – Donnerstag von 8.00 – 18.00 Uhr
sowie Freitag von 8.00 – 17.00 Uhr.