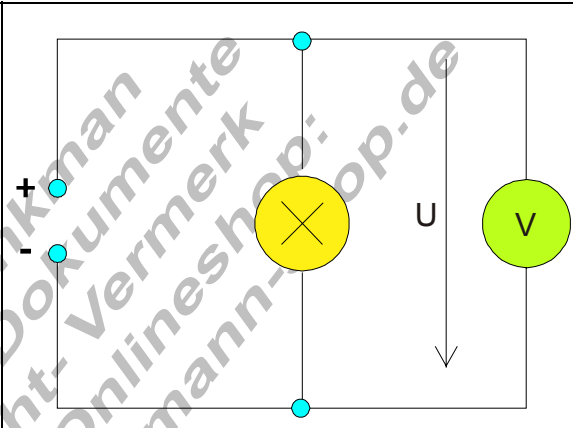
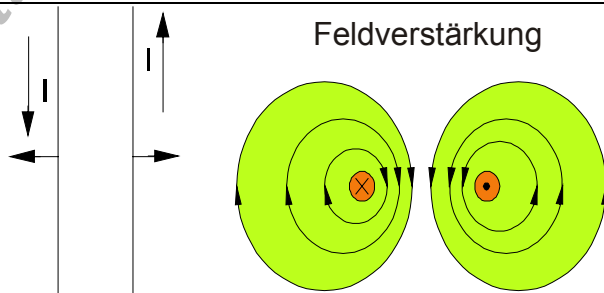
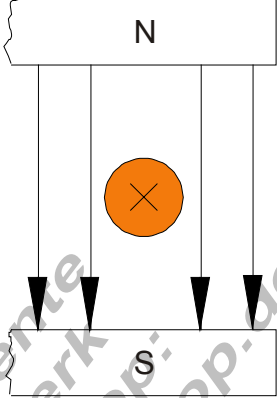
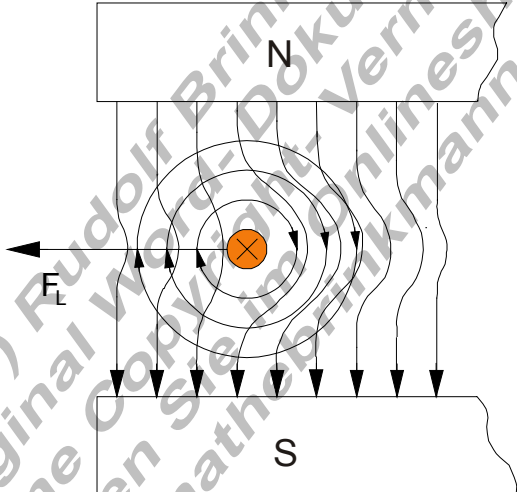


## Ausführliche Lösungen zu Fragen und Aufgaben zur Elektrik II

A1	Wie lautet der Buchstabe für die physikalische Größe Strom? In welcher Einheit wird der Strom gemessen?	
	Ausführliche Lösung	
	Der Buchstabe für die physikalische Größe Strom lautet I. Der Strom wird in der physikalischen Einheit Ampere (A) gemessen.	
A2	Wie wird das Voltmeter angeschlossen, damit man in einem Stromkreis die Spannung an einer Glühlampe messen kann? Mache eine genaue Zeichnung und beschreibe.	
	Ausführliche Lösung	
	<p>Soll die Spannung an einem Verbraucher gemessen werden, so ist das Spannungsmessgerät <u>parallel</u> zum Verbraucher zu schalten.</p> <p>Bei der Spannungsmessung fließt ein geringer Strom durch das Messgerät. Dieser kann in den meisten Fällen vernachlässigt werden.</p>	
A3	Was weißt du über den einfachen unverzweigten Stromkreis?	
	Ausführliche Lösung	
	In einem unverzweigten Stromkreis ist die Stromstärke an allen Stellen gleich groß.	
A4	Beschreibe, wie beim Multimeter die genaue Zeigerablesung erfolgt.	
	Ausführliche Lösung	
	<p>Analoge Messgeräte haben einen Zeiger und eine Spiegelskala. Zur genauen Ablesung muss man senkrecht von oben auf den Zeiger schauen und zwar so, dass der Zeiger sich mit seinem Spiegelbild deckt. Nur so ist eine genaue Ablesung an der Skala möglich.</p> <p>Heute werden zur Messung elektrischer Größen hauptsächlich digitale Messgeräte eingesetzt. Bei diesen erscheint der Messwert direkt auf dem Display.</p>	
A5	Was bedeuten die Zeichen = und ≈	
	Ausführliche Lösung	
	=	Ist das Zeichen für Gleichstrom.
	≈	Ist das Zeichen für Wechselstrom.

A6	Durch eine Kupferleitung fließt Strom. Was stellst du dir unter Stromfluss vor? Beschreibe.
	Ausführliche Lösung
	Metallische Leiter enthalten eine Vielzahl freier Elektronen, die sich frei im Kristallgitter bewegen. Erst unter dem Einfluss einer elektrischen Spannung bewegen sich diese Elektronen in eine bestimmte Richtung durch das Kristallgitter. Der Minuspol der Spannungsquelle treibt die Elektronen durch die Leitung über den Verbraucher zum Pluspol.
A7	Welche Farbe hat Strom?
	Ausführliche Lösung
	Auch wenn durch gewisse Werbespots (z. B. Yello Strom) der Eindruck entstehen mag, dass elektrischer Strom eine Farbe hat, ist dies nicht der Fall.
A8	Erkläre den Unterschied zwischen physikalischer und technischer Stromrichtung.
	Ausführliche Lösung
	Die <u>physikalische Stromrichtung</u> ist die Elektronenrichtung. Die Elektronen bewegen sich im Leiter vom Minus- zum Pluspol. Innerhalb der Spannungsquelle vom Plus- zum Minuspol. <u>Technische Stromrichtung:</u> In der Technik wird die Stromrichtung von Plus nach Minus gezählt.
A9	Erkläre den Begriff elektrische Spannung.
	Ausführliche Lösung
	Die elektrische Spannung ist die treibende Kraft auf die Elektronen. Oder: Die Elektrische Spannung ist das Ausgleichsbestreben von unter Energieaufwand getrennten elektrischen Ladungen unterschiedlichen Vorzeichens.
A10	Der Strom in einem Stromkreis fließt im Kreis. Wie ist der Energiefluss?
	Ausführliche Lösung
	Die elektrische Energie fließt von der Quelle zum Verbraucher.
A11	Durch zwei parallele Drähte fließt Gleichstrom. Was geschieht, wenn in beiden Drähten der Strom in entgegengesetzter Richtung fließt? Fertige dazu eine Skizze an.
	Ausführliche Lösung
	Der Strom fließt in entgegengesetzter Richtung. Die beiden Leiter stoßen sich ab.
	

A12	Wozu dient der Eisenkern in einem Elektromagneten?
	Ausführliche Lösung
	Im Inneren einer Spule wird ein Eisenkern magnetisiert. Dies führt zu 10- bis 100-facher Verstärkung der magnetischen Kräfte. Die Verstärkung ist besonders groß, wenn der Eisenkreis geschlossen ist.

A13	In dem Feld eines Dauermagneten befindet sich ein stromdurchflossener Leiter.  (siehe nebenstehende Zeichnung)  Zeichne die Feldlinien ein, die den Leiter umgeben.  Zeichne die Richtung der Kraft ein, die auf den Leiter wirkt.	
	Ausführliche Lösung	

A14	Kann man mit einem Drehspulinstrument Wechselströme messen? Begründe deine Antwort.
	Ausführliche Lösung
	Nein, eine Drehspule reagiert nur auf Gleichstrom. Bei Wechselstrom ändern sich die Pole der Spule ständig. Es erfolgt keine Drehung.