

# 7 ANHANG

## 7.1 Schülerbegleitpass



# Schülerbegleitpass

Von der Schülerin / Von dem Schüler in **BLOCKBUCHSTABEN** auszufüllen:

Familienname: ..... Vorname: ..... Klasse: .....

Erprobter Beruf: .....

Firma: .....

Adresse: .....

**Bitte n u r von der Betreuerin / von dem Betreuer des Betriebes auszufüllen!**

Die Schülerin / der Schüler erfüllt die folgenden Voraussetzungen für den

Lehrberuf: ..... bezüglich

		Bewertung <sup>1)</sup>	1	2	3	4	5
<b>Persönliche Kompetenz</b>	Geschicklichkeit						
	Selbstständigkeit						
	Pünktlichkeit						
	Konzentration						
	Arbeitstempo						
	Auffassungsvermögen						
	Genauigkeit						
<b>Fachliche Kompetenz</b>	sprachliche Fähigkeit – Deutsch						
<b>Soziale Kompetenz</b>	Teamfähigkeit						
	Kontaktfreudigkeit						
	Freundlichkeit						
	Umgangsformen						

Sind Sie der Meinung, dass die Schülerin/der Schüler die Einstellungserfordernisse als Lehrling in Ihrem Betrieb erfüllt hat? JA / NEIN

Datum: ..... Unterschrift der Betreuerin/des Betreuers: .....

\_\_\_\_\_

<sup>1)</sup> entspricht der Notenskala: 1=Sehr gut, 2=Gut, 3=Befriedigend, 4=Genügend, 5=Nicht genügend

## 7.2 Bundesbewerb - Veranstalter POLYaktiv

<http://www.polyaktiv.at/wettbewerbe.htm>

Der Veranstalter der Bundesbewerbe ist der Verein POLYaktiv. Die Bundesbewerbe sind von Seiten des bm:bwk zur schulbezogenen Veranstaltung erklärt worden.

Sie bieten eine ideale Gelegenheit die hervorragenden fachlichen Leistungen der Öffentlichkeit sowie der Wirtschaft näher zu bringen. Bei der Beurteilung werden Meister aus verschiedenen Berufssparten, Innungsmeister, sowie Werkstättenleiter vom WIFI eingebunden.

Diese Landes- und Bundeswettkämpfe bieten neben der großen Bedeutung in der Öffentlichkeit auch den Poly-Schülern/innen die Gelegenheit, wichtige Wettkampferfahrungen zu sammeln. Sich einem Wettkampf zu stellen und die Leistungen mit anderen zu messen sind wichtige Schlüsselqualifikationen, die dadurch trainiert werden.

Von großer Bedeutung sind die Bewerbe auf regionaler Ebene. Das Image der Polytechnischen Schule wird durch die Präsentation der Schulen speziell auf Bezirksebene beachtlich gehoben.

### **Bundesbewerb Elektro 2005 in LINZ**

Homepage PTS Elektro: <http://www.strasshofer.com/pts/>

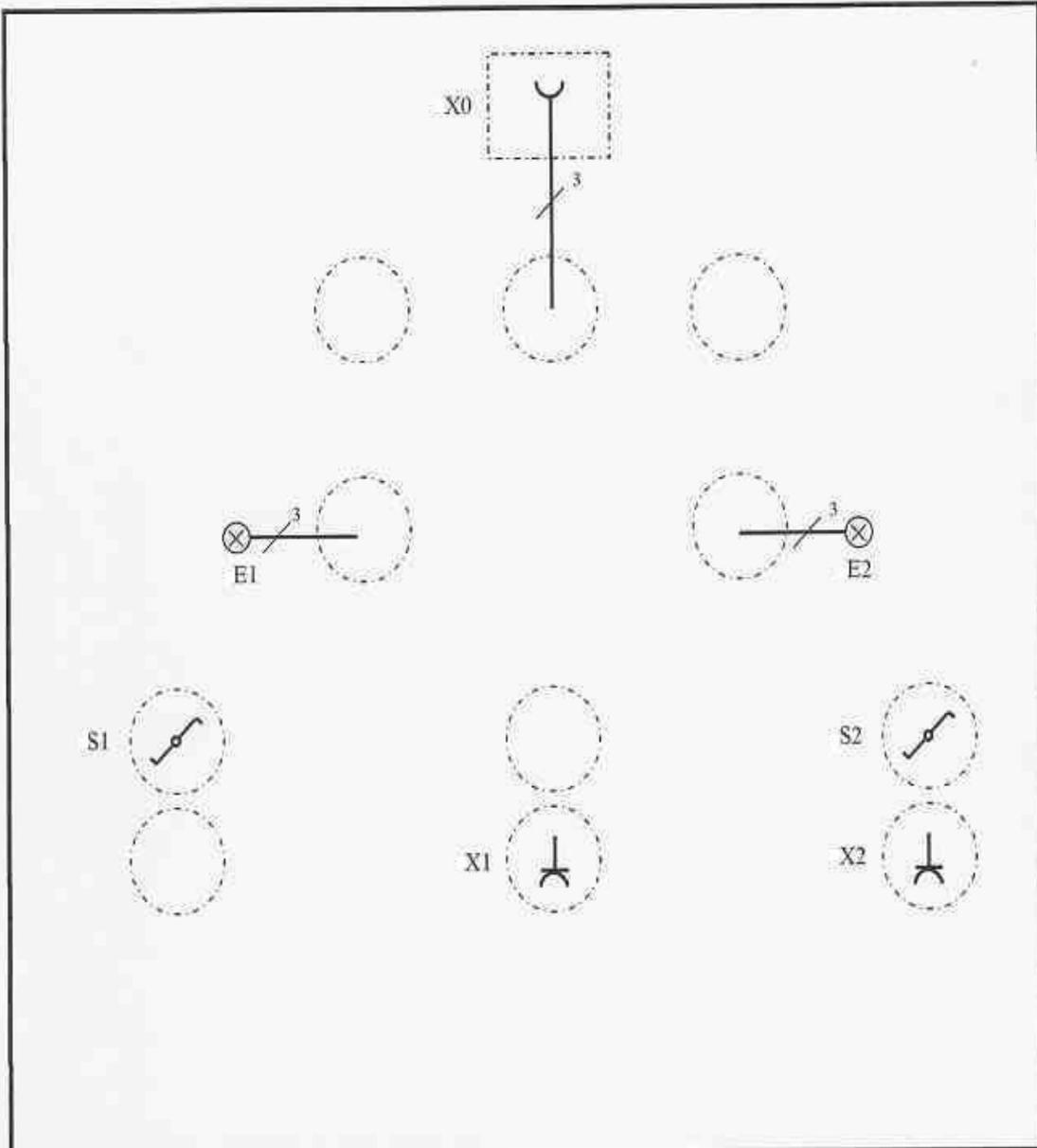
#### **Installationsschaltung**

##### **Wechselschaltung mit zwei Verbraucher und zwei Schukosteckdosen**

- Einzeichnung der verlegten Rohre laut Übungstafel
- Erstellung des Übersichtsschaltplanes für eine Wechselschaltung mit zwei Verbraucher und zwei Schukosteckdosen.
- Praxisorientiertes Verlegen der H07V-U 1,5
  - Anzahl der Leitungen u. richtige Leitungsauswahl
  - Leitungslängen (ausreichende Länge)
  - Abisolierung (Aderverletzung)
  - Klemmenausführungen (keine hervorstehenden blanken Leiter)
  - Anordnung der Abdeckplatten und der Einzelrahmen
  - Phasenanschluss der Schukosteckdose rechts
- Handhabung Werkzeug und Betriebsmittel

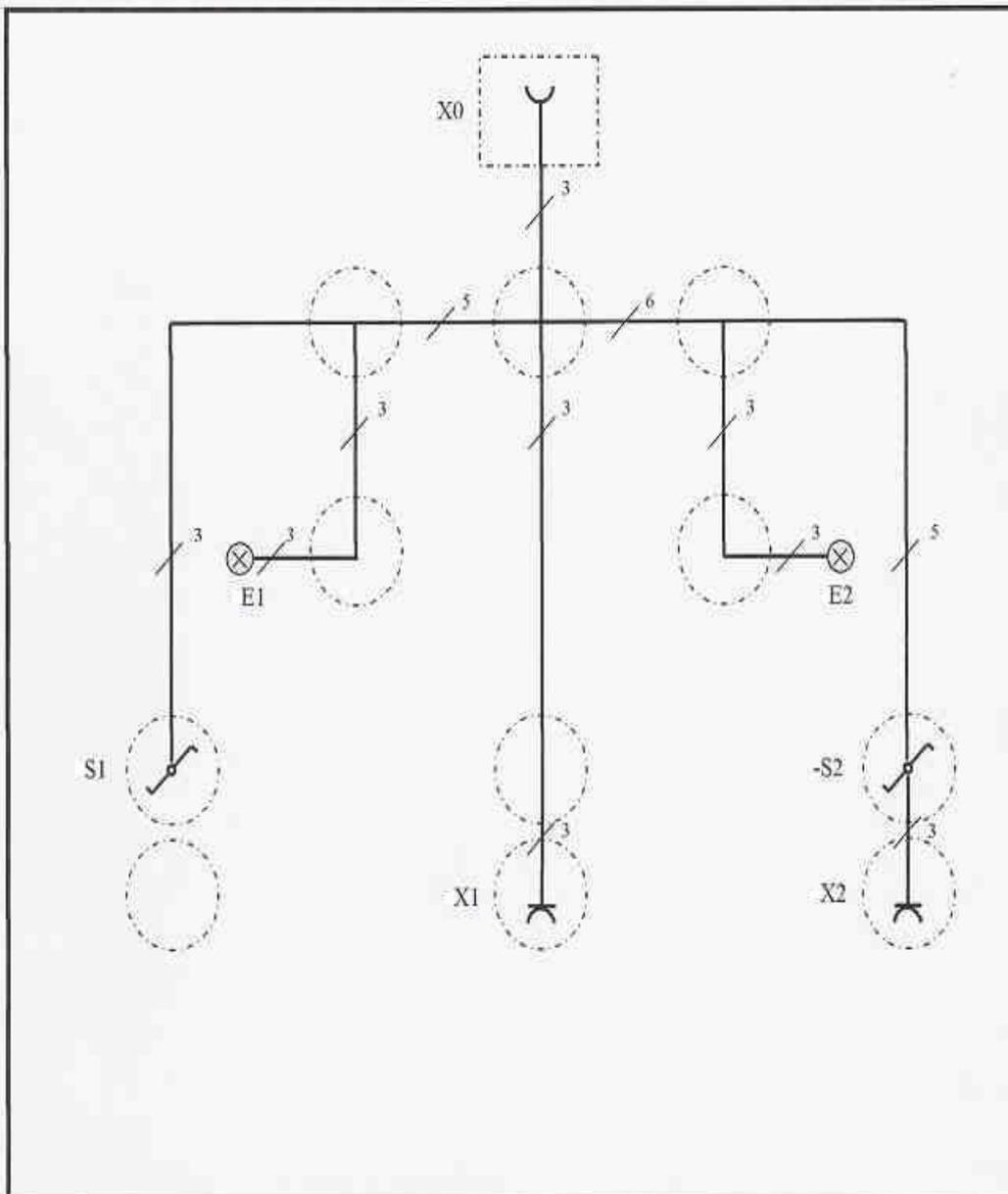
**ACHTEN SIE BESONDERS AUF DIE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN, ARBEITSANWEISUNGEN UND ORDNUNG UND SAUBERKEIT AM ARBEITSPLATZ**

**VIEL ERFOLG !**



	PVC-Aderleitung	H07V-U 1,5 GN/GE
	PVC-Aderleitung	H07V-U 1,5 VI
	PVC-Aderleitung	H07V-U 1,5 BR
	PVC-Aderleitung	H07V-U 1,5 BL
	PVC-Aderleitung	H07V-U 1,5 SW
6	Schraubbare Dosenklemmen	EEE:EDK1
2	Standard-Lampe, E27, Nennspannung 230V	OSR:60KL
2	Metall-Lampenfassung E27	SCG:610114
2	Schukosteckdosen (mit Abdeckplatte und Einzelrahmen)	5UB1551
2	Universalschalter Aus-Wechsel (mit Wippe und Einzelrahmen)	5TA2156
Stück	Benennung	Werkstoff / Type
 STAHL GMBH		<b>Bundesbewerb 2005</b> <b>Fachbereich Elektrotechnik</b>
		<b>Wechselschaltung mit zwei Verbraucher und zwei Schukosteckdosen</b>

BWB-Poly



	PVC-Aderleitung	H07V-U 1,5 GN/GE
	PVC-Aderleitung	H07V-U 1,5 VI
	PVC-Aderleitung	H07V-U 1,5 BR
	PVC-Aderleitung	H07V-U 1,5 BL
	PVC-Aderleitung	H07V-U 1,5 SW
6	Schraubbare Dosenklemmen	EEE:EDK1
2	Standard-Lampe, E27, Nennspannung 230V	OSR:60KL
2	Metall-Lampenfassung E27	SCG: 610114
2	Schukosteckdosen (mit Abdeckplatte und Einzelrahmen)	5UB1551
2	Universalschalter Aus-Wechsel (mit Wippe und Einzelrahmen)	5TA2156
Stück	Benennung	Werkstoff / Type
<b>voestalpine</b> <small>STAHL GMBH</small>		<b>Bundesbewerb 2005</b> <b>Fachbereich Elektrotechnik</b>
		<b>Wechselschaltung mit zwei Verbraucher und zwei Schukosteckdosen</b>

BWB-Poly

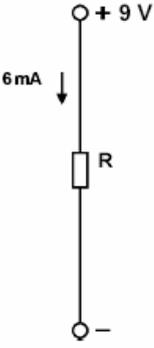
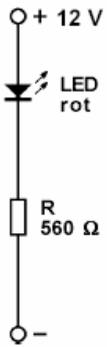
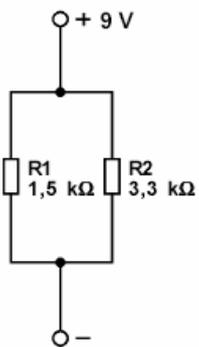
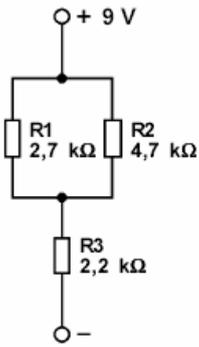
Name: .....

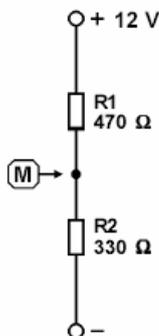
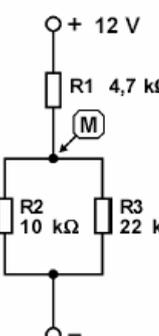
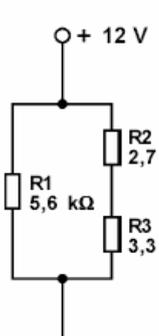
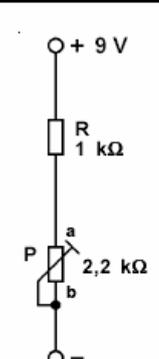
Poly: .....

### Bewertungsvorschlag

<b>Ordnung und Sauberkeit</b>	<b>i.O.</b> <input type="checkbox"/>	<b>n.i.O.</b> <input type="checkbox"/>
<b>Handhabung Werkzeug u. Betriebsmittel</b>	<b>i.O.</b> <input type="checkbox"/>	<b>n.i.O.</b> <input type="checkbox"/>
<b>A) Funktion</b>		
1. Plan		10
2. Funktion Beleuchtung		20
3. Funktion Schukosteckdosen		14
		<u>44</u>
<b>B) Fachgerechte Ausführung der Verdrahtung</b>		
4. Verdrahtung laut Plan		8
5. Richtige Verwendung der vorgegebenen Leitungen für Beleuchtung		6
6. Richtige Verwendung der vorgegebenen Leitungen für Schukosteckdosen		6
7. Klemmenanschlüsse		6
8. Anschlüsse Schalter		6
9. Anschlüsse Schukosteckdose		6
		<u>38</u>
<b>C) Sauberkeit</b>		
10. Montage Schalter		6
11. Montage Schukosteckdosen		6
12. Leitungseinführung in den Abzweigdosen		6
		<u>18</u>
	<b>Gesamt</b>	<u>100</u>

Name: ..... Punkte: .....

	<p><b>A</b> Ergebnis: <math>R = \underline{\hspace{2cm}}</math> <math>k\Omega</math> <math>P_R = \underline{\hspace{2cm}}</math> <math>mW</math></p> <p>Durch den Widerstand R fließt bei einer Spannung von 9 V ein Strom von 6 mA. Welchen <b>Wert</b> hat der <b>Widerstand R</b>? Wie groß ist die im <b>Widerstand R</b> umgesetzte <b>Leistung P</b>?</p>
	<p><b>B</b> Ergebnis: <math>I_{LED} = \underline{\hspace{2cm}}</math> <math>mA</math> <math>P_R = \underline{\hspace{2cm}}</math> <math>mW</math></p> <p>Eine <b>rote Leuchtdiode</b> wird über einen Vorwiderstand von <b>560 Ohm</b> an eine Betriebsspannung von 12 Volt angeschlossen. Welcher <b>Strom I</b> fließt durch die <b>rote Leuchtdiode</b>? Welche <b>Leistung P</b> wird im <b>Vorwiderstand R</b> umgesetzt? <i>Für die rote LED wird ein Spannungsabfall von 1,6 Volt angenommen.</i></p>
	<p><b>C</b> Ergebnis: <math>R_g = \underline{\hspace{2cm}}</math> <math>\Omega</math> <math>P_{R2} = \underline{\hspace{2cm}}</math> <math>mW</math></p> <p>Die Widerstände <b>R1</b> und <b>R2</b> sind parallel geschaltet. Wie groß ist der <b>Gesamtwiderstand</b> der Schaltung? Wie groß ist die im <b>Widerstand R2</b> umgesetzte <b>Leistung P</b>?</p>
	<p><b>D</b> Ergebnis: <math>R_g = \underline{\hspace{2cm}}</math> <math>\Omega</math></p> <p>In der abgebildeten Schaltung sind die zwei Widerstände <b>R1</b> und <b>R2</b> parallel geschaltet. Der Widerstand <b>R3</b> liegt zu diesen beiden Widerständen in Reihe. Wie groß ist der <b>Gesamtwiderstand Rg</b> der Schaltung?</p>

	<p><b>E</b></p>	<p>Ergebnis: <math>U_M = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}</math> <math>P_{R1} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mW}</math></p> <p>Die Abbildung zeigt einen <b>Spannungsteiler</b> mit den Widerständen <b>R1</b> und <b>R2</b>. Welche <b>Spannung U</b> kann am <b>Meßpunkt M</b> bezogen auf den MINUS-Pol der Schaltung gemessen werden? Welche <b>Leistung P</b> wird im Widerstand <b>R1</b> umgesetzt?</p>
	<p><b>F</b></p>	<p>Ergebnis: <math>R_g = \underline{\hspace{2cm}} \text{ k}\Omega</math> <math>U_M = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}</math></p> <p>In der abgebildeten Schaltung sind die beiden parallel geschalteten Widerstände <b>R2</b> und <b>R3</b> mit dem Widerstand <b>R1</b> in Reihe geschaltet. Wie groß ist der <b>Gesamtwiderstand Rg</b> der Schaltung? Welche Spannung kann am <b>Meßpunkt M</b> in bezug auf den <b>MINUS-Pol</b> der Schaltung gemessen werden?</p>
	<p><b>G</b></p>	<p>Ergebnis: <math>R_g = \underline{\hspace{2cm}} \Omega</math> <math>I_{R2} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mA}</math></p> <p>In der abgebildeten Schaltung sind die zwei Widerstände <b>R2</b> und <b>R3</b> in Reihe geschaltet. Der Widerstand <b>R1</b> ist zu diesen beiden Widerständen parallel geschaltet. Wie groß ist der <b>Gesamtwiderstand Rg</b> der Schaltung? Wie groß ist der <b>Strom I</b>, der im <b>Widerstand R2</b> fließt?</p>
	<p><b>H</b></p>	<p>Ergebnis: <math>I_{\min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mA}</math> <math>I_{\max} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mA}</math></p> <p>Mit dem <b>Trimpotentiometer P</b> läßt sich der Strom in dieser Reihenschaltung innerhalb bestimmter <b>Grenzen</b> (Minimum, Maximum) einstellen. Welcher <b>minimale Strom</b> (<math>I_{\min}</math>) und welcher <b>maximale Strom</b> (<math>I_{\max}</math>) sind in dieser Schaltung möglich?</p>

- .....
- 1) Beim Bohr'schen Atommodell unterscheidet man grundsätzlich 3 Grundbausteine (Elementarteilchen). Eines davon ist das Elektron.  
Wie heißen die beiden anderen Elementarteilchen?  
.....
  - 2) Zeichne einen Wechselschalter in der einpoligen Darstellung!  
.....
  - 3) Wie lautet die Kurzbezeichnung für den Fehlerstromschutzschalter?  
.....
  - 4) Gib das österreichische Prüfzeichen (3 Buchstaben) für die Vorschriften für Elektrotechnik an!  
.....
  - 5) Woran erkennt man am Gehäuse einer üblichen Diode - z.B. 1N4148 oder 1N4007 - die Polarität (Einbaurichtung)?  
.....
  - 6) In welcher Einheit (Basiseinheit) wird die Kapazität eines Kondensators angegeben?  
.....
  - 7) Welche Buchstaben werden für die Bezeichnung von Gleichspannung auf Digitalmultimetern verwendet?  
.....
  - 8) Wie verhalten sich Spannung und Stromstärke, wenn zwei gleiche Batterien - z.B. je 1,5 Volt - in Reihe geschaltet werden?  
.....
  - 9) Was ist der Unterschied zwischen einem Taster und einem Schalter?  
.....
  - 10) Aus welchem Halbleitermaterial besteht ein Mikroprozessor?  
.....

7.3. Bewerbungsportfolio  
Polytechnische Schule  
Maiselgasse 1  
1030 Wien



# Bewerbungsportfolio

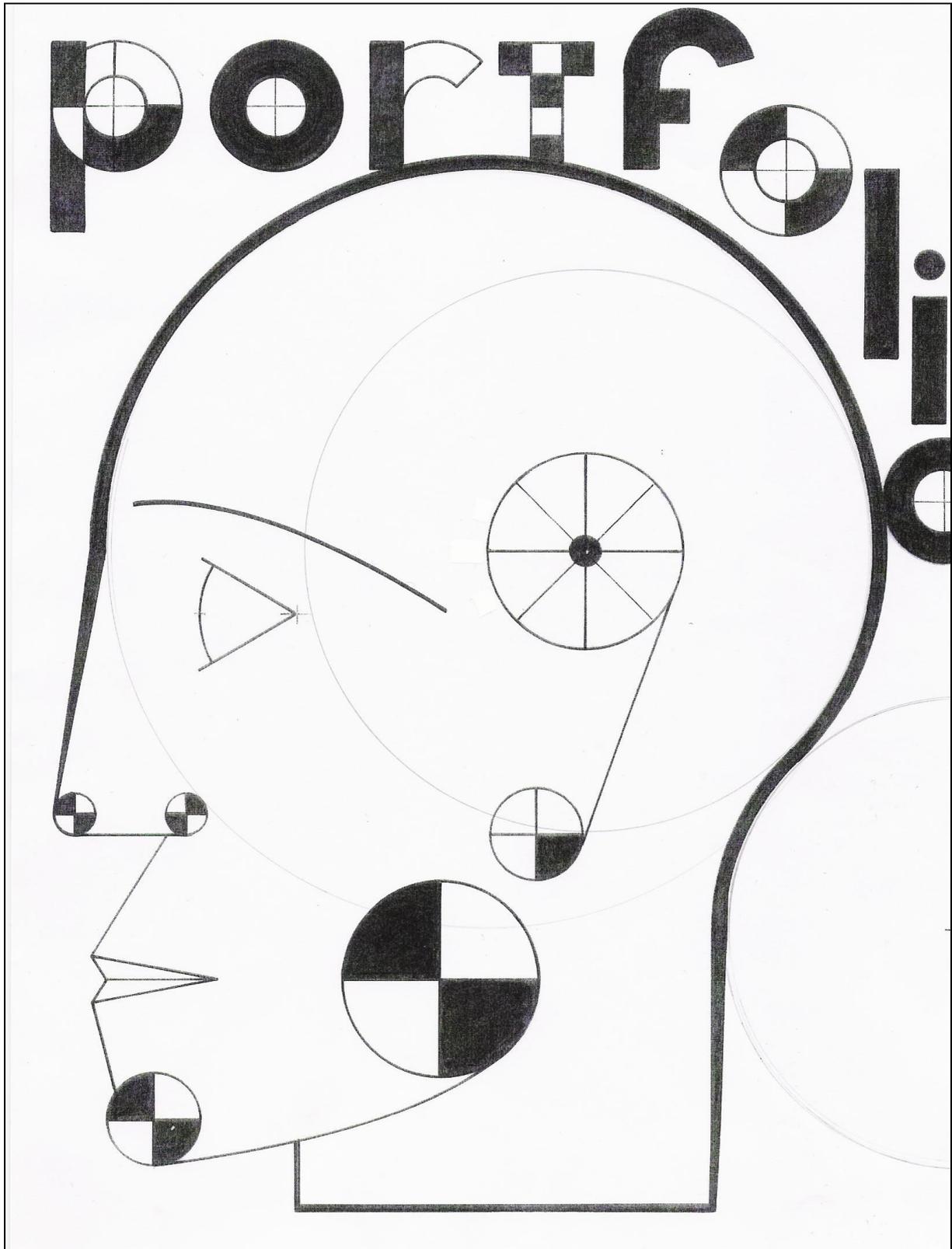
Berufsbildung Elektro

**Vorname Zuname**

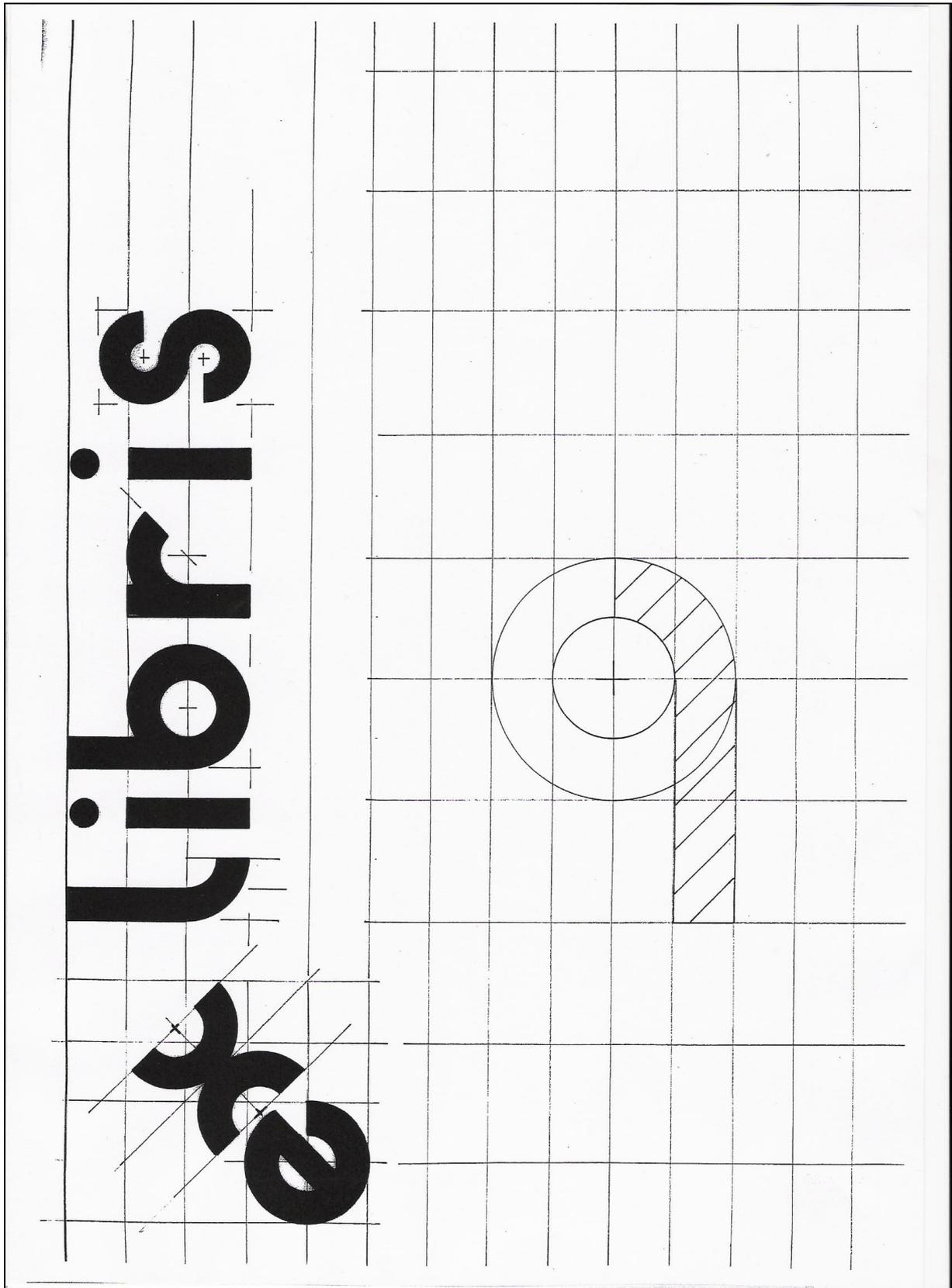
Schuljahr 2005/2006

# **Inhaltsverzeichnis**

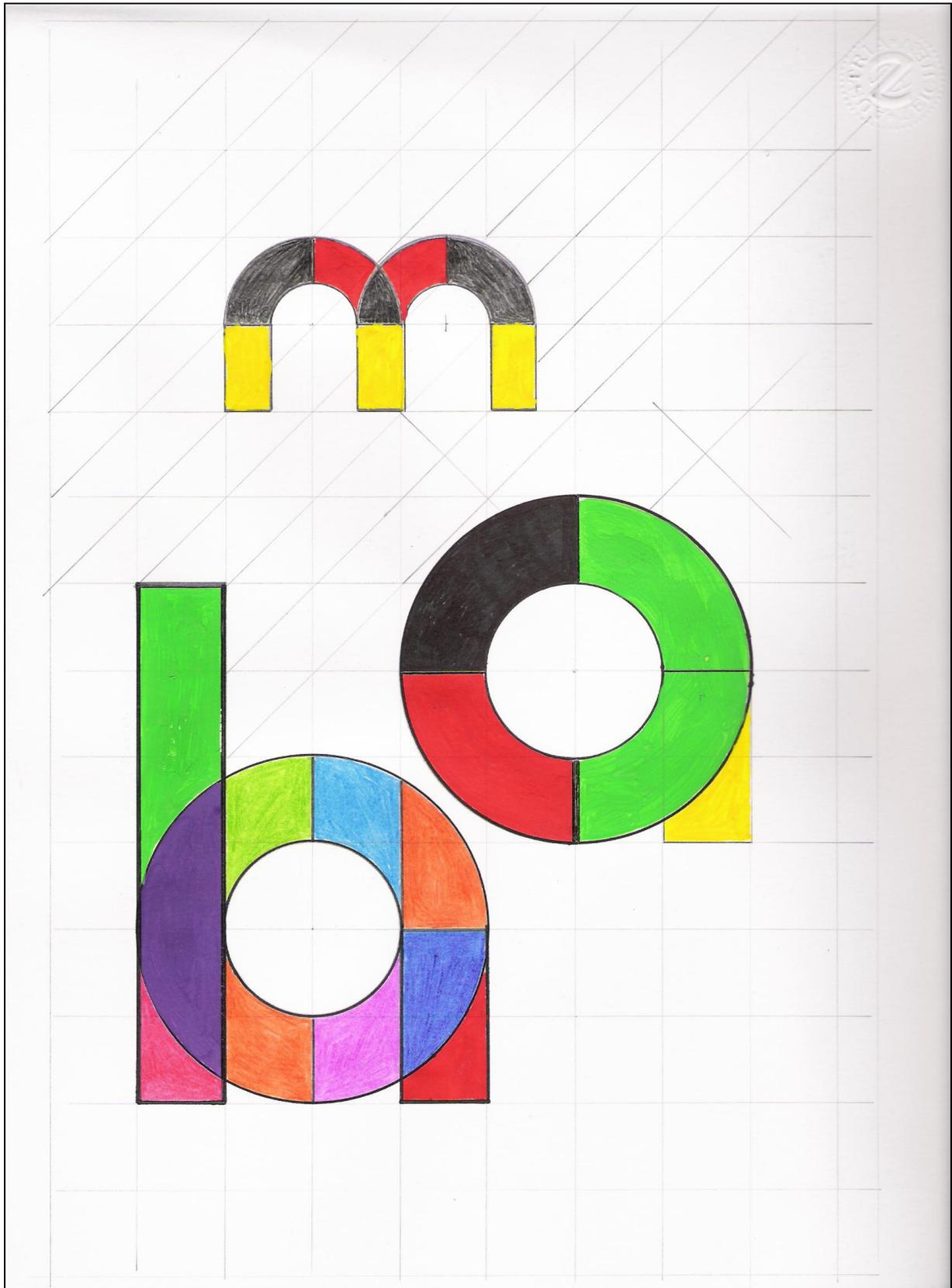
- 1      PERSÖNLICHE PRÄSENTATION**
- 2      BEWERBUNG**
- 3      LEBENSLAUF**
- 4      SCHULLAUFFAHN**
- 5      SCHÜLERBEGLEITPASS**
- 6      BERUFSGRUNDBILDUNG ELEKTRO**
- 7      FACHBEREICH SARBEIT**



**ARBEITSAUFTRAG:** Zeichne den Kopf möglichst genau!



**ARBEITSAUFTRAG:** Zeichne zwei Buchstaben des Namens nach eigener Wahl!



- ARBEITSAUFTRAG:** 1. Zeichnen drei Buchstaben nach eigener Wahl!  
2. Verwende mindestens 6 Farben zum Anmalen!

Vorname Familienname

Straße, Hausnummer

PLZ Ort



Firma

Straße Hausnummer

PLZ Ort

Wien, 31.01.2006

### ***Bewerbung um eine Lehrstelle als Elektrotechniker***

Sehr geehrter Herr Familienname!

Bezugnehmend auf das Telefonat vom 14.04.2005 mit Ihrer Sekretärin habe ich erfahren, dass in Ihrer Firma eine Lehrstelle als Elektrotechniker frei ist.

Hiermit möchte ich mich um diese Lehrstelle bewerben.

Bei meinem Bruder konnte ich mich über die Aufgaben eines Elektrotechnikers genau informieren.

Da eine Lehre als Elektrotechniker für mich ein zukunftsorientierter und interessanter Beruf ist, würde ich mich gerne bei Ihnen persönlich vorstellen. Sie können mich telefonisch unter der Nummer 0699/11111111 erreichen.

Mit freundlichen Grüßen

Vorname Familienname

Anlagen:

Lebenslauf

Kopie des Halbjahreszeugnisses



<b>Europass-Lebenslauf</b>	Hier Foto einfügen. Falls nicht relevant, Spalte bitte löschen (siehe Anleitung)	
<b>Angaben zur Person</b>		
Nachname(n) / Vorname(n)	<b>Vorname(n) Nachname(n)</b>	
Adresse(n)	Straße, Hausnummer, Postleitzahl, Ort, Staat	
Telefon	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung) Mobil	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)
Fax	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
E-mail	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
Staatsangehörigkeit	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
Geburtsdatum	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
Geschlecht	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
<b>Gewünschte Beschäftigung / Gewünschtes Berufsfeld</b>	<b>(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)</b>	
<b>Berufserfahrung</b>		
Daten	Mit der am kürzesten zurückliegenden Berufserfahrung beginnen und für jeden relevanten Arbeitsplatz separate Eintragungen vornehmen. Falls nicht relevant, Zeile bitte löschen (siehe Anleitung)	
Beruf oder Funktion		
Wichtigste Tätigkeiten und Zuständigkeiten		
Name und Adresse des Arbeitgebers		
Tätigkeitsbereich oder Branche		
<b>Schul- und Berufsbildung</b>		
Daten	Mit der am kürzesten zurückliegenden Maßnahme beginnen und für jeden abgeschlossenen Bildungs- und Ausbildungsgang separate Eintragungen vornehmen. Falls nicht relevant, Zeile bitte löschen (siehe Anleitung)	
Bezeichnung der erworbenen Qualifikation		
Hauptfächer/berufliche Fähigkeiten		
Name und Art der Bildungs- oder Ausbildungseinrichtung		
Stufe der nationalen oder internationalen Klassifikation	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	

**Persönliche Fähigkeiten und Kompetenzen**

Muttersprache(n)

**Muttersprache angeben** (falls zutreffend, weitere Muttersprache(n) angeben, siehe Anleitung)

Sonstige Sprache(n)

Selbstbeurteilung

*Europäische Kompetenzstufe (\*)*

**Sprache**

**Sprache**

Verstehen				Sprechen				Schreiben	
Hören		Lesen		An Gesprächen teilnehmen		Zusammenhängendes Sprechen			
A1	Elementare Sprachverwendung	A1	Elementare Sprachverwendung	A1	Elementare Sprachverwendung	A1	Elementare Sprachverwendung	A1	Elementare Sprachverwendung
A1	Elementare Sprachverwendung	A1	Elementare Sprachverwendung	A1	Elementare Sprachverwendung	A1	Elementare Sprachverwendung	A1	Elementare Sprachverwendung

(\*) *Referenzniveau des gemeinsamen europäischen Referenzrahmens*

Soziale Fähigkeiten und Kompetenzen

Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

Organisatorische Fähigkeiten und Kompetenzen

Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

Technische Fähigkeiten und Kompetenzen

Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

IKT-Kenntnisse und Kompetenzen

Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

Künstlerische Fähigkeiten und Kompetenzen

Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

Sonstige Fähigkeiten und Kompetenzen

Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

Führerschein(e)

Hier angeben, ob Sie einen Führerschein besitzen und wenn ja, für welche Fahrzeugklassen dieser gilt. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

**Zusätzliche Angaben**

Hier weitere Angaben machen, die relevant sein können, z. B. zu Kontaktpersonen, Referenzen usw. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

**Anlagen**

Gegebenenfalls Anlagen auflisten. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

Weitere Informationen zum Europass finden Sie unter <http://europass.cedefop.eu.int>

**Logo! Siemens**



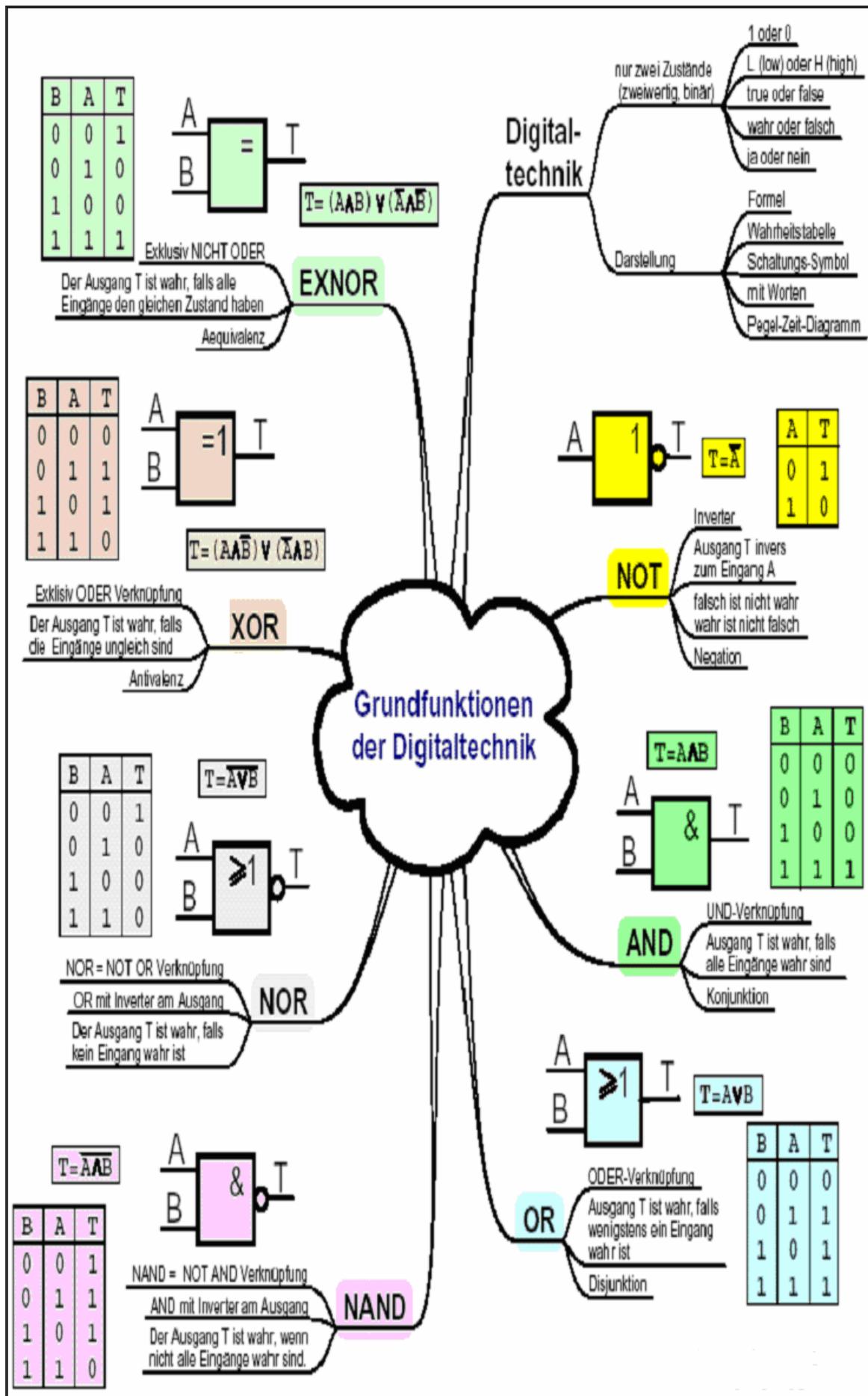
**LOGO! Soft Comfort V 4.0**

# Polytechnische Schule

© Josef Stiegler, PTS 3  
September 2005

**Name:** .....

**Klasse:** .....



# XOR

Erstelle die Schaltung mit Logo! Siemens Comfort !

Schaltung:

- Eingänge I1 und I2 - zwei Schalter S1, S2
- Grundfunktion XOR
- Ausgang Q1 - Lampe E1

## Arbeitsanweisung



1. Erstelle eine Wertetabelle für die Schaltung! ..... □

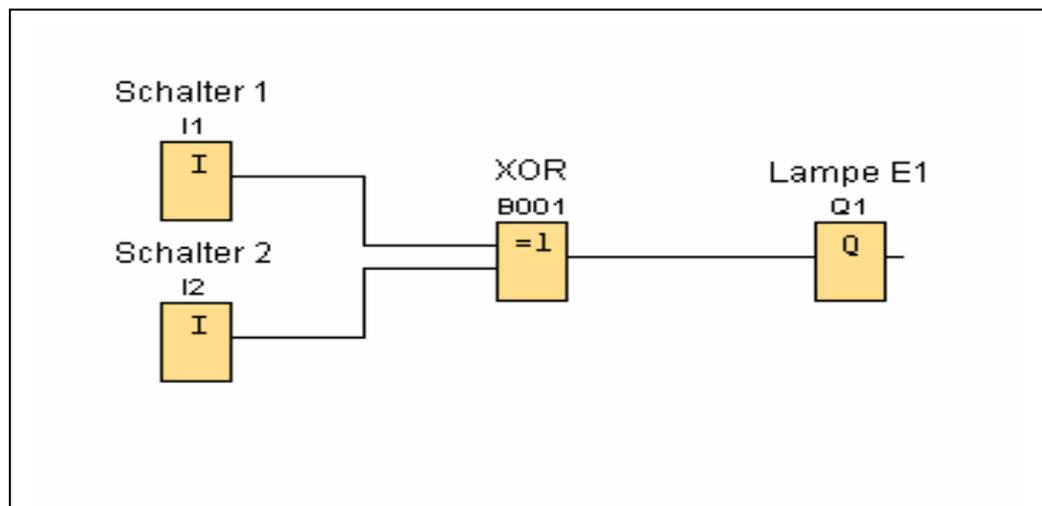
2. Programmiere die Aufgabe mit dem Logo! Siemens Gerät! ..... □

Hinweis: Die Lampe leuchtet nur dann, wenn **entweder** der Schalter S1 **oder** S2 betätigt wird.

Wertetabelle XOR		
Schalter 1	Schalter 2	Lampe
0	0	
1	0	
0	1	
1	1	

## Lösung:

Wertetabelle XOR		
Schalter 1	Schalter 2	Lampe
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0



# Zufallsgenerator

Erstelle die Schaltung mit Logo! Siemens Comfort !

Schaltung:

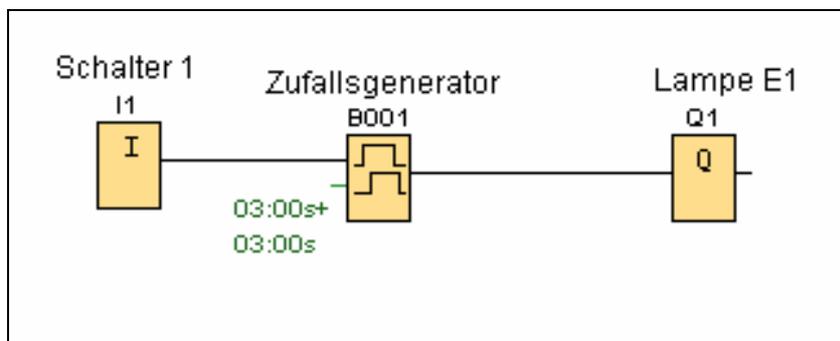
- Eingang I1 - Schalter S1
- Sonderfunktion Zufallsgenerator
- Ausgang Q1 - Lampe E1

## Arbeitsanweisung



Programmiere die Aufgabe mit dem Logo! Siemens Gerät! ..... □

## Lösung:



# Selbthalterelais

Erstelle die Schaltung mit Logo! Siemens Comfort !

Schaltung:

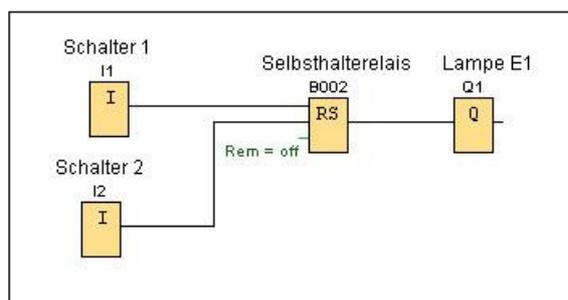
- Eingang I1 - Schalter S1
- Eingang I2 - Schalter S2 Reset
- Sonderfunktion Selbthalterelais
- Ausgang Q1 - Lampe E1

## Arbeitsanweisung



Programmiere die Aufgabe mit dem Logo! Siemens Gerät! ..... □

## Lösung:



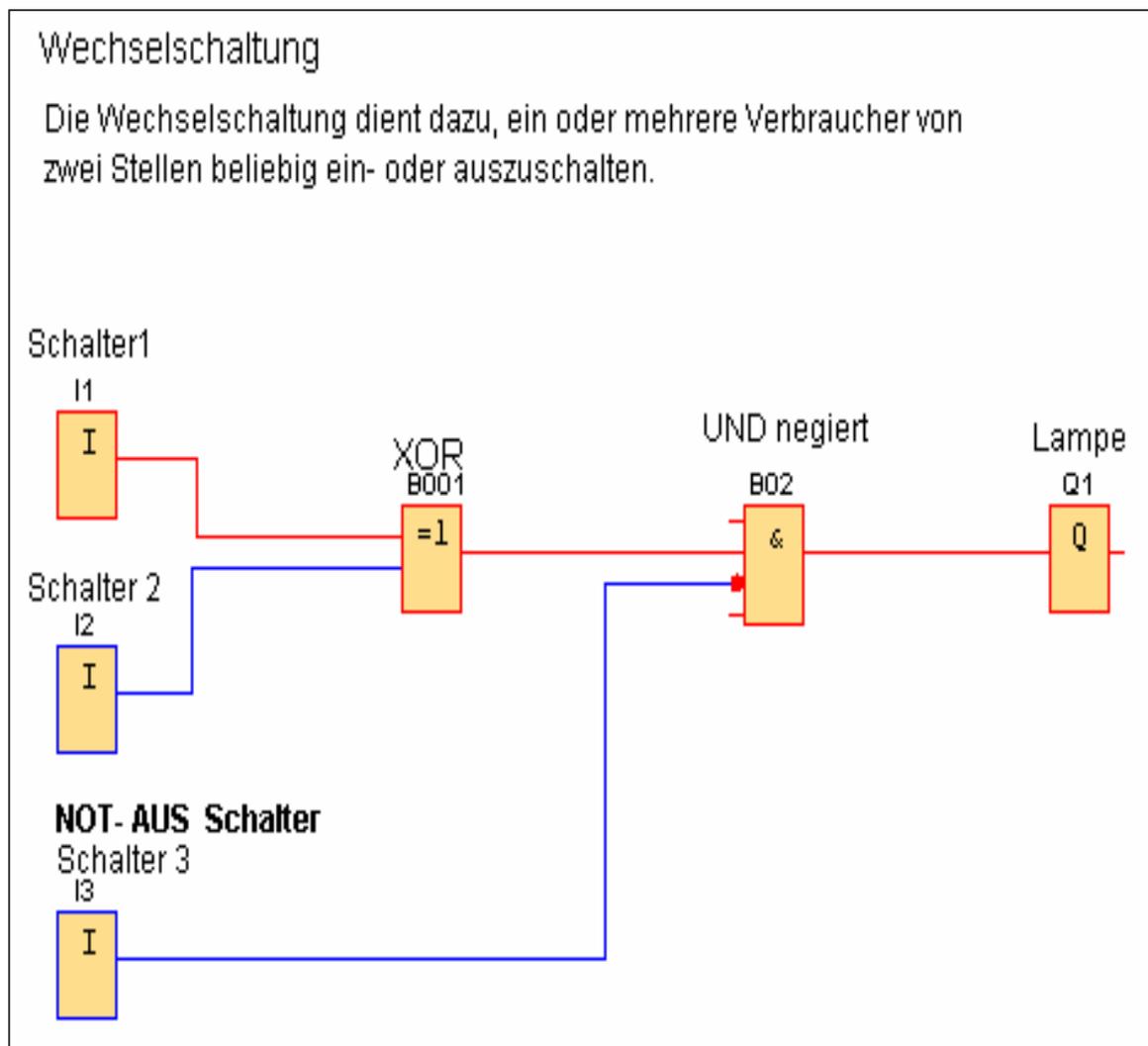
# Not-Aus Schalter

Erstelle die Wechselschaltung mit Logo! Siemens Comfort !

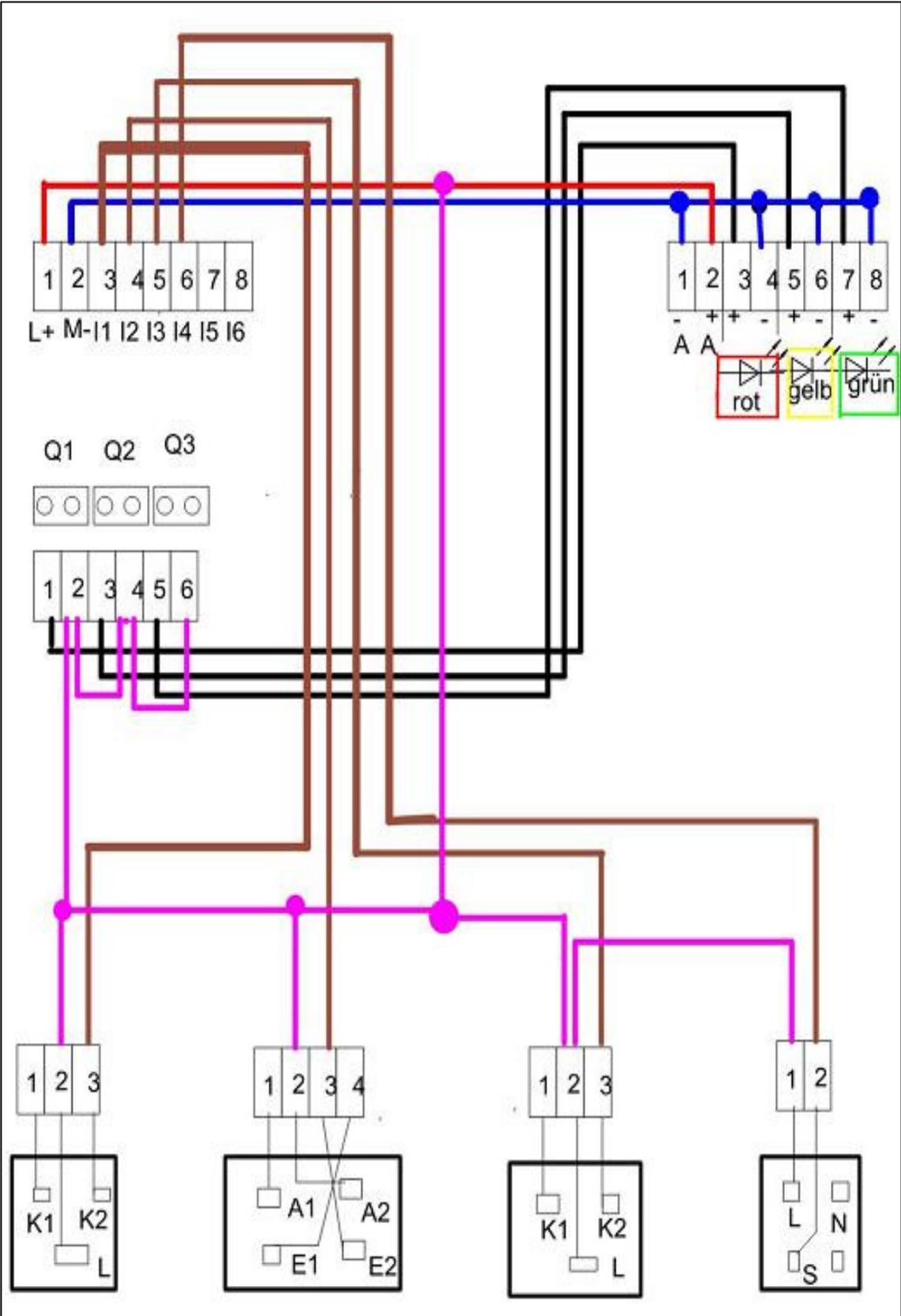
## Arbeitsanweisung



1. Überprüfe die Schalterbedingungen!.....
2. Welche Funktion hat der Not-Aus Schalter? .....



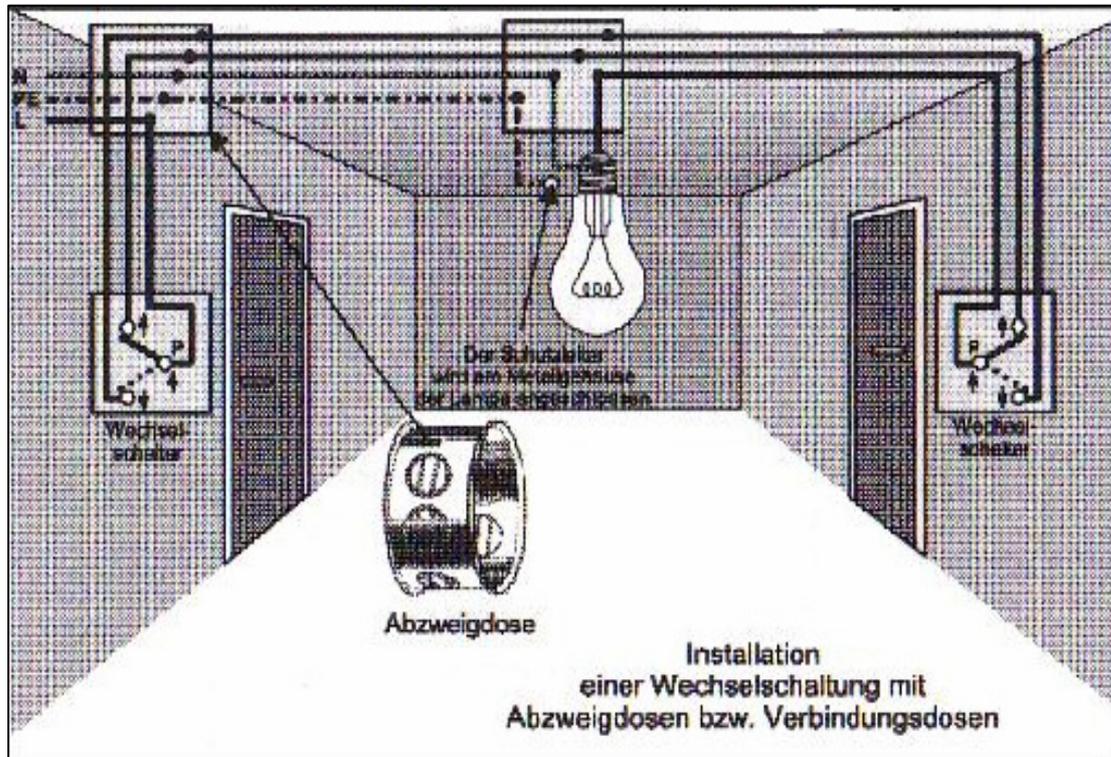
PTS 3 - Verdrahtung der Grundplatte – LOGO! Basis Gerät 12/24 RC



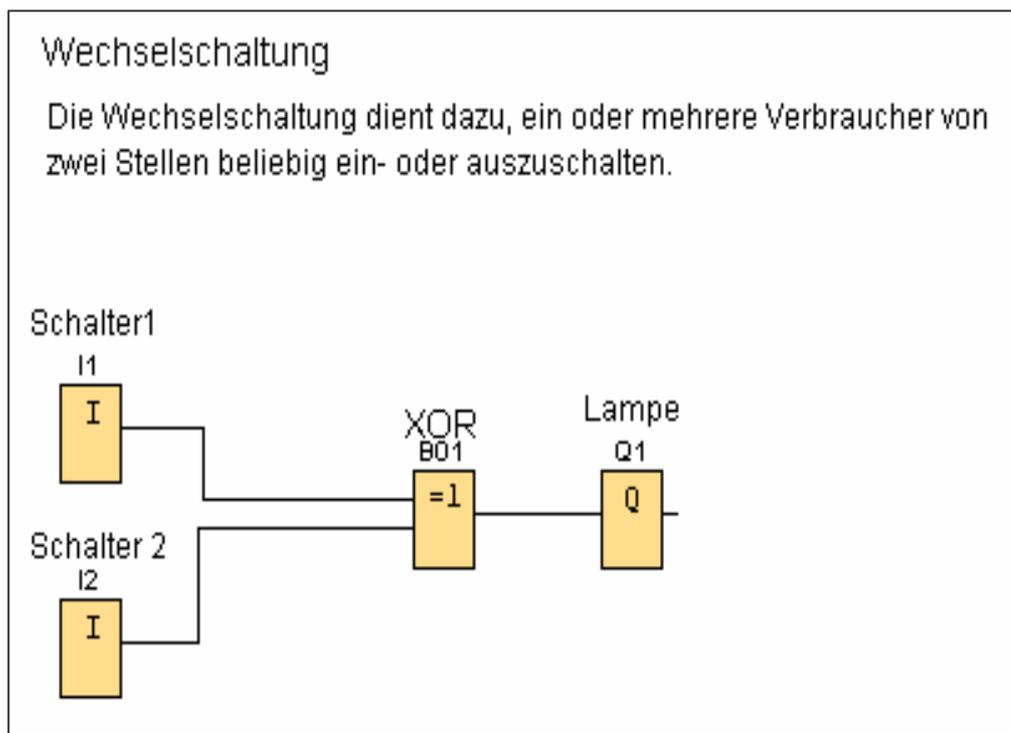
# WECHSELSCHALTUNG

## Arbeitsanweisung

1. Erstelle die Wechselschaltung mit Logo! Siemens Comfort !



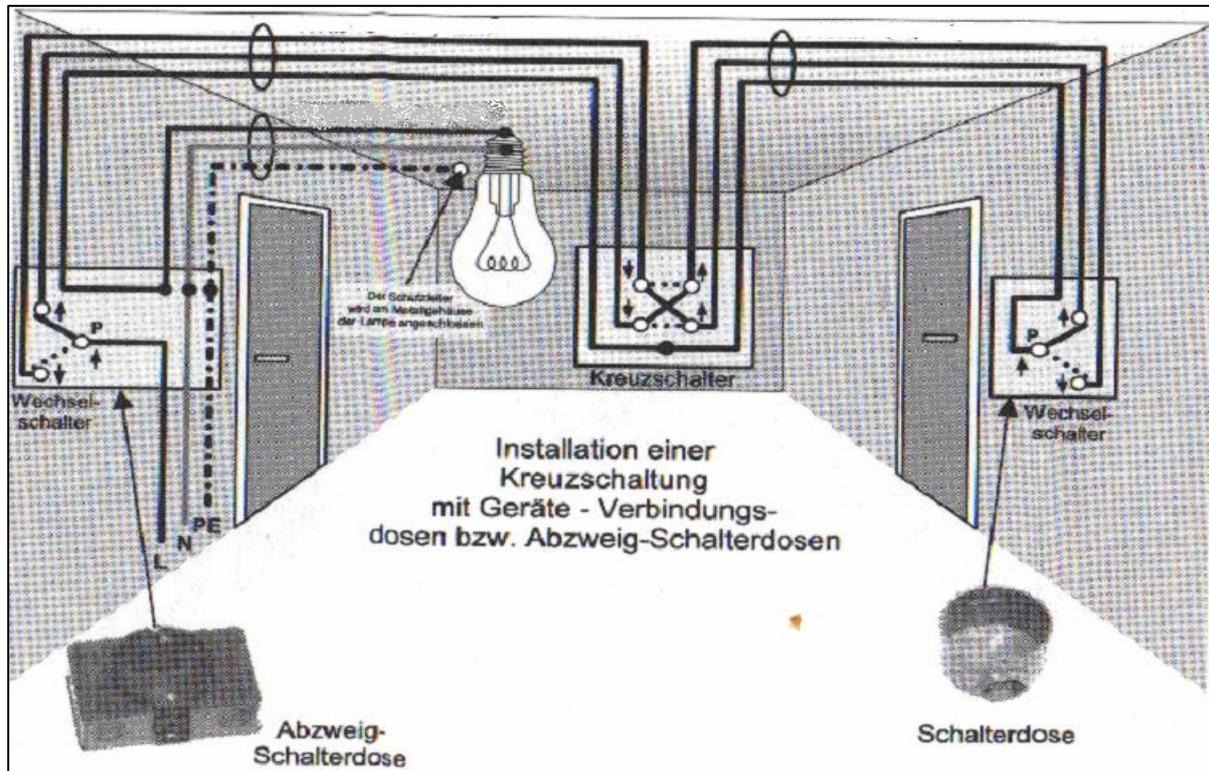
## Lösung:



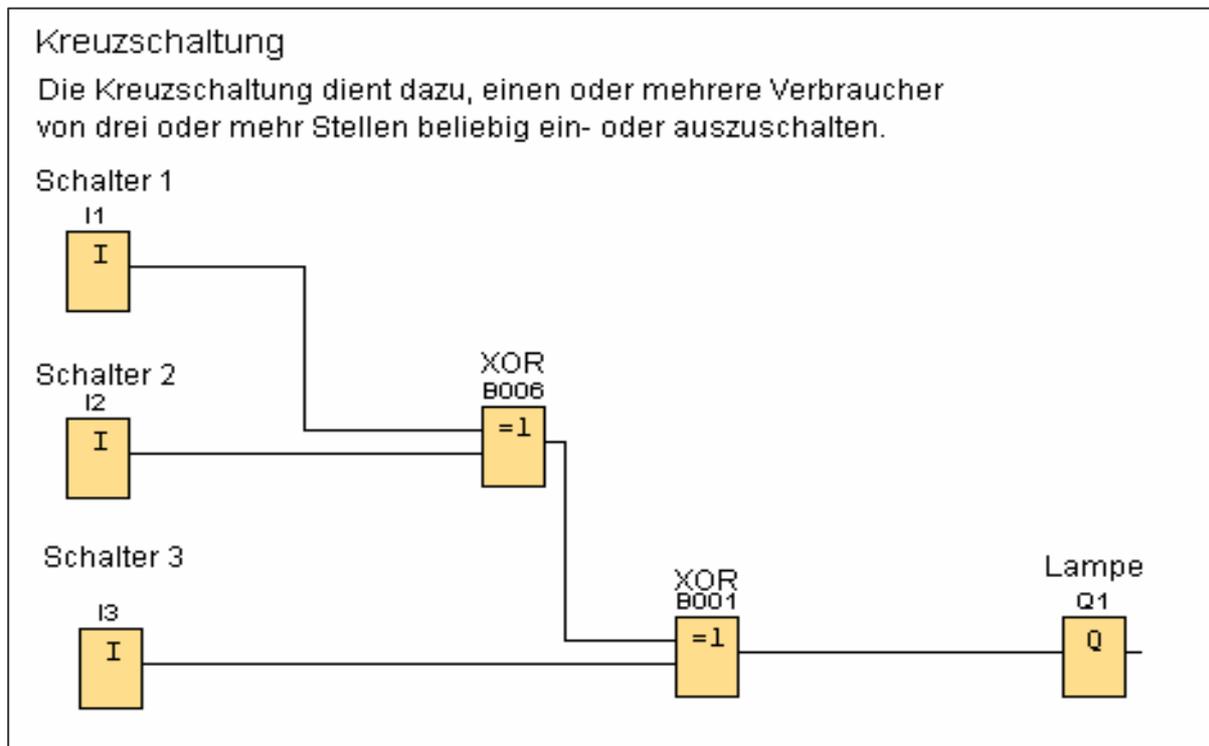
# KREUZSCHALTUNG

## Arbeitsanweisung

1. Erstelle die Kreuzschaltung mit Logo! Siemens Comfort !



## Lösung:

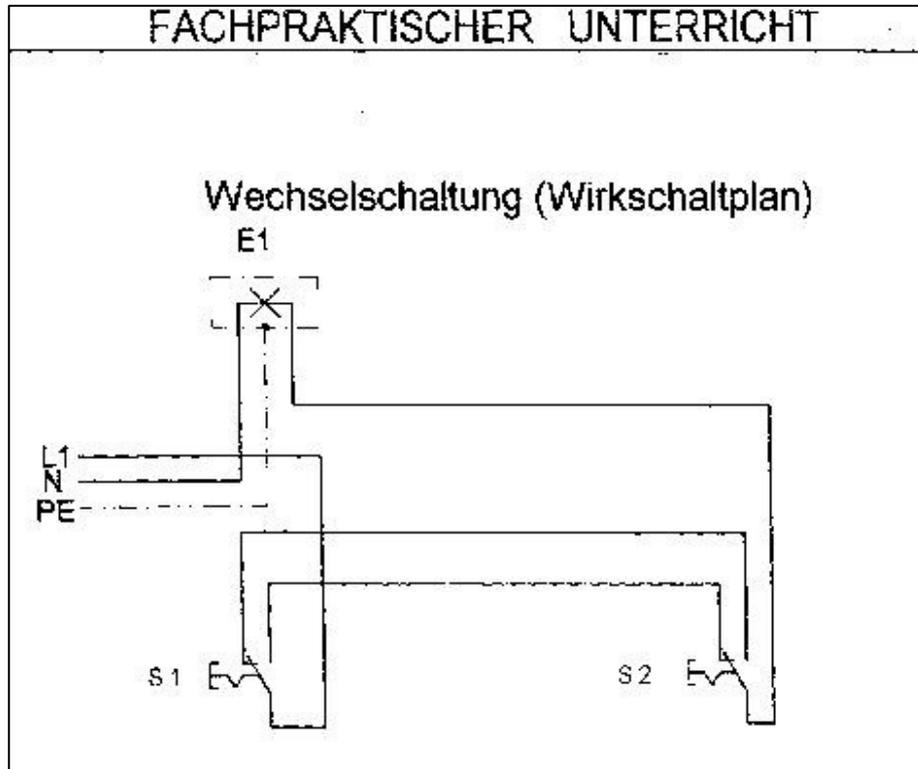


# WECHSELSCHALTUNG

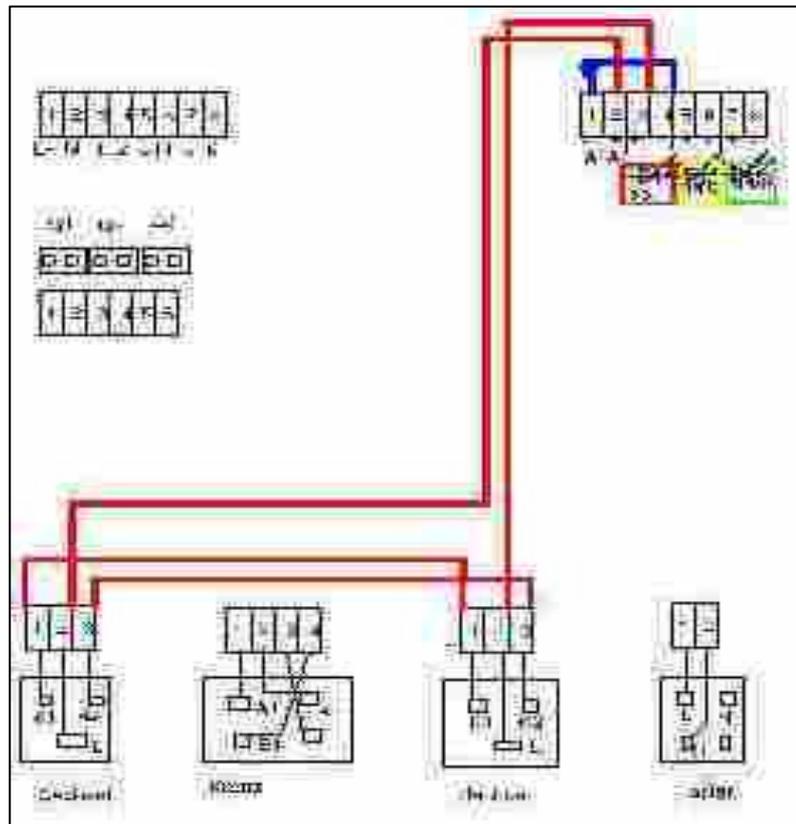
## Arbeitsanweisung

1. Erstelle die Wechselschaltung auf der Grundplatte ohne Verkabelung des LOGO! Siemens

Geräts! .....



**Lösung:**

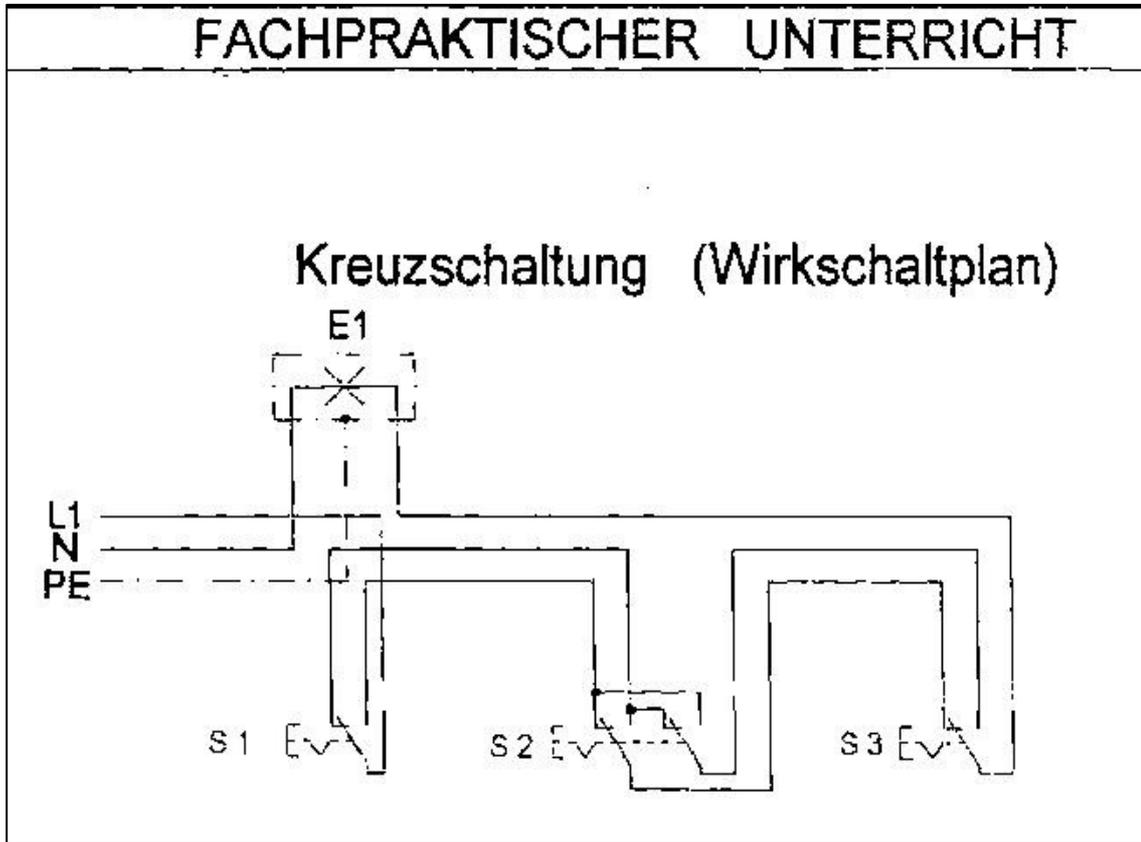


# KREUZSCHALTUNG

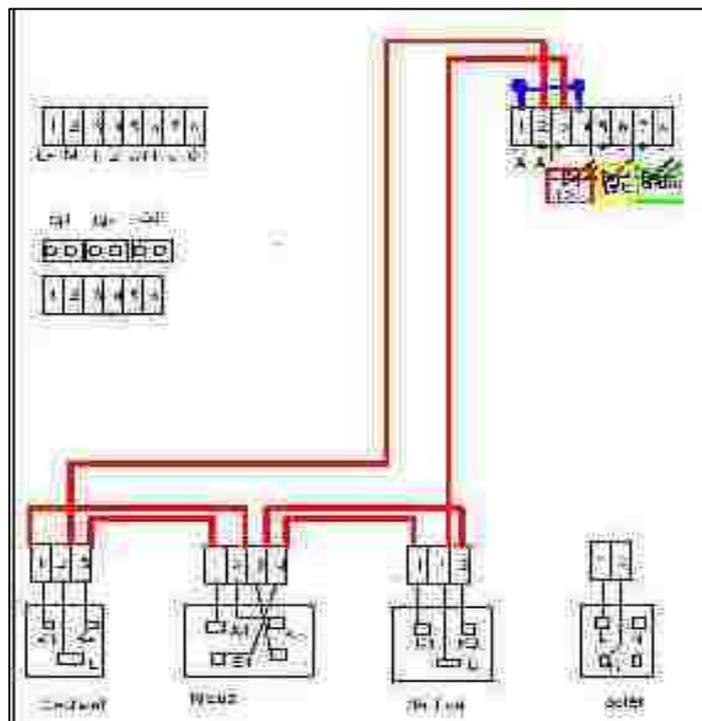
## Arbeitsanweisung

1. Erstelle die Kreuzschaltung auf der Grundplatte ohne Verkabelung des LOGO! Siemens

Geräts! .....



## Lösung:



**ARBEITSAUFTRAG:**

Führe die virtuellen Versuche Parallel- und Reihenschaltung mit den Flash – Simulation - Programmen durch! Notiere die Ergebnisse!

Parallelschaltung von Widerständen Version 1.0.0  
 (C)2008 Heiko Hauenstein  
 Didaktik der Physik - Universität Bayreuth

► Mess-Protokoll:

$U_0$ [V]	$R_1$ [ $\Omega$ ]	$R_2$ [ $\Omega$ ]	$I_0$ [mA]	$I_1$ [mA]	$I_2$ [mA]

Serienschaltung von Widerständen Version 3.0.1  
 (C)2008 Heiko Hauenstein  
 Didaktik der Physik - Universität Bayreuth

► Mess-Protokoll:

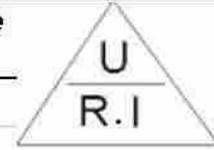
$U_0$ [V]	$R_1$ [ $\Omega$ ]	$R_2$ [ $\Omega$ ]	$U_1$ [V]	$U_2$ [V]	$I$ [mA]

Name:

Klasse:

**Polytechnische Schule - Landstraße**

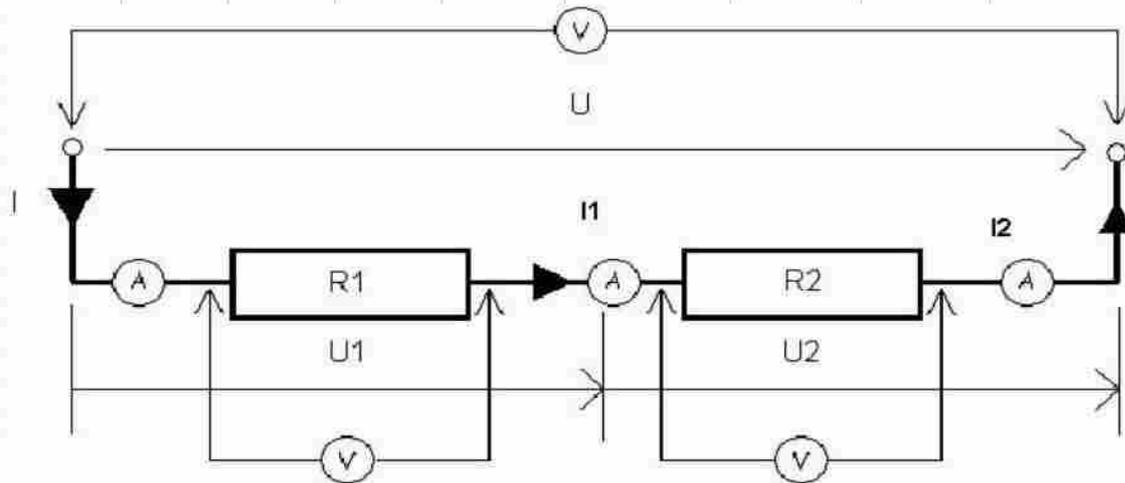
Berufsbildung Elektrotechnik

**Reihenschaltung 2. Kirchhoffsches Gesetz**

$R_{\text{Ges}} = R_1 + R_2$

$U_{\text{Ges}} = U_1 + U_2$

$I_{\text{Ges}} = I_1 = I_2$

**1. Widerstand R1 - Farbcode****2. Widerstand R2 - Farbcode**

	1. Ring:	2. Ring:	3. Ring:	4. Ring:	1. Ring:	2. Ring:	3. Ring:	4. Ring:
Farbe	br	grau	ro	go	ge	vi	ro	go
Zahl	1	8	00		4	7	00	
Widerstand R1	1800		Ohm	Widerstand R2	4700		Ohm	

**3. Messergebnisse****4. Rechenergebnisse**

Widerstand R1	1,803	kOhm	R1	1800	Ohm
Widerstand R2	4,67	kOhm	R2	4700	Ohm
Spannung U	12	V	U	12	V
Stomstärke I 1	1,8	mA	I 1	0,001846	mA
Stomstärke I 2	1,9	mA	I 2	0,001846	mA
			R = R1+R2	6500	Ohm
Stomstärke I	1,9	mA	I = U / R	0,001846	A
Spannung U1	3,44	V	U1 = I*R1	3,3228	V
Spannung U2	8,82	V	U2 = I*R2	8,6762	V

Name:

Klasse:

**Polytechnische Schule Landstraße**

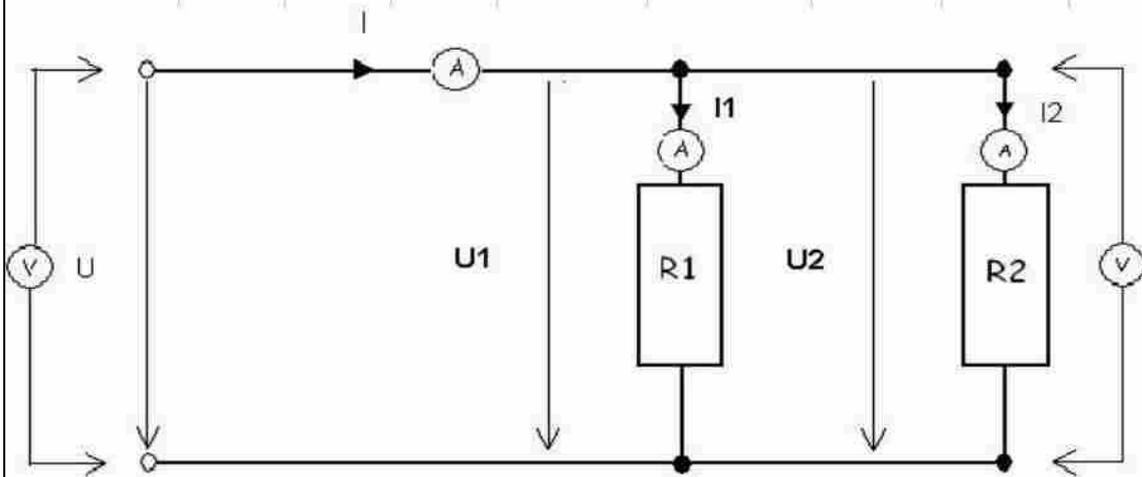
Berufsgrundbildung Elektrotechnik

**Parallelschaltung 1. Kirchhoffsches Gesetz**

$I_{\text{Ges}} = I_1 + I_2$

$U_{\text{Ges}} = U_1 = U_2$

$$R_{\text{Ges}} = (R_1 \cdot R_2) / (R_1 + R_2)$$
 bzw.  $1 / R_{\text{Ges}} = 1 / R_1 + 1 / R_2$

**1. Widerstand R1 - Farbcode****2. Widerstand R2 - Farbcode**

	1. Ring:	2. Ring:	3. Ring:	4. Ring:	1. Ring:	2. Ring:	3. Ring:	4. Ring:
Farbe	br	grau	ro	go	ge	vi	ro	go
Zahl	1	8	00		4	7	00	
Widerstand R1	1800			Ohm	Widerstand R2	4700		

**3. Messergebnisse****4. Rechenergebnisse**

Widerstand R1	1,803	kOhm	Widerstand R1	1800	Ohm
Widerstand R2	4,62	kOhm	Widerstand R2	4700	Ohm
Spannung U	12	V	Spannung U	12	V
Spannung U1	12,21	V	Spannung U1	12	V
Spannung U2	11,9	V	Spannung U2	12	V
			$R = (R_1 \cdot R_2) / (R_1 + R_2)$	1301,538	Ohm
Stromstärke I	9,35	mA	$I = U / R$	0,009177	A
Teilstrom I1	6,71	mA	$I_1 = U / R_1$	0,006667	A
Teilstrom I2	2,69	mA	$I_2 = U / R_2$	0,00255	A



Werner von Siemens

# **FACHBEREICH SARBEIT**

## **ELEKTROTECHNISCHES SEMINAR**

vorgelegt von

Vorname Zuname

Wien, Monat, Jahr

# INHALTSVERZEICHNIS

## 1. EINLEITUNG

## 2. T I T E L : Werner von Siemens

### 2.1 Lebenslauf

### 2.2 Geschichte

## 3. ZUSAMMENFASSUNG

## 4. ANHANG

Bild1: Werner von Siemens

## 5. LITERATURVERZEICHNIS

# 1. Einleitung

Werner von Siemens begründete mit seinen elektrischen Erfindungen den weltweiten Siemens - Konzern. Die meisten seiner Erfindungen fanden Eingang in das alltägliche Leben.

Zu seinen ersten Erfindungen gehörten der Zeigertelegraf und die elektrische Dynamokraftmaschine. 1881 baute er die erste elektrische Eisenbahn der Welt in Berlin.

## 2. Werner von Siemens

### 2.1 Lebenslauf:

Werner von Siemens wurde als ältester Sohn eines Gutspächters am 13. Dezember 1816 in Lenthe bei Hannover geboren. Die Familie von Werner von Siemens zog aus wirtschaftlichen Gründen im Jahr 1823 nach Lübeck. Siemens erhielt Privatstunden und besuchte später das Gymnasium in Lübeck. Den Schulbesuch brach er vorzeitig ab. Im Jahr 1834 verließ er Lübeck und zog nach Berlin. Dort wurde er Offiziersanwärter in der Artillerie der preußischen Armee.

Siemens erhielt die Möglichkeit, drei Jahre an der Berliner Ingenieur und Artillerieschule Mathematik, Chemie, Physik und Ballistik zu studieren. Im Jahr 1838 wurde er Leutnant. Im Jahr darauf starb seine Mutter und ein weiteres Jahr darauf sein Vater. Bis zum Jahr 1849 blieb er beim Militär. Im Jahr 1842 erfolgte der endgültige Umzug nach Berlin. Werner von Siemens war auf dem Gebiet der Telegrafie tätig und verdiente so sein Geld für den Unterhalt seiner jüngeren Geschwister. Werner von Siemens starb am 6. Dezember 1892 in Berlin.

### 2.2 Geschichte:

1846 erfand Werner von Siemens den Zeigertelegraf. Daraufhin rief er im folgenden Jahr zusammen mit dem Universitätsmechaniker J.G Halske das Unternehmen „**Telegraph-Bauanstalt Siemens & Halske**“ ins Leben.

#### **Es war der Grund zu dem späteren Weltkonzern Siemens.**

Im Jahr 1848 erhielt er den öffentlichen Auftrag, die Telegrafienlinie Berlin-Frankfurt mit seinem Zeigertelegrafen auszustatten. Im Jahr 1853 arbeitete er im Auftrag der russischen Regierung und erneuerte die dortige Telegrafienlinie. 1855 gründete er eine Niederlassung in St. Petersburg. Die Auftragslage dort entwickelte sich sehr

positiv, so dass er mit diesen Geschäftsgewinnen die heimischen Wirtschaftskrise glücklich überstand. In dieser Zeit erfand er Messinstrumente, Relais und andere technische Errungenschaften. Werner von Siemens entwickelte ein Verfahren zur Legung von Tiefseekabeln, das er im Jahr 1857 im Auftrag der britischen Regierung erprobte. Im Jahr darauf gründete eine weitere Niederlassung in London, die von seinem Bruder Wilhelm Siemens geführt wurde. Außerdem eröffnete er einen Betrieb in Wollwich zur Herstellung von Kabeln.

## 2. 2. 1 Zeitalter der Starkstromtechnik

In der Zeit von 1862 bis 1866 war Siemens für die Fortschrittspartei Mitglied im preußischen Landtag. In dieser Funktion trieb er den Auslandsmarkt für Produkte aus Deutschland voran.

1866 entdeckte er das dynamoelektrische Prinzip, das sich sowohl technisch als auch wirtschaftlich als eine bedeutende Entdeckung herausstellte. Siemens baute daraufhin die erste Dynamomaschine und begann 1879 mit der Produktion. Damit begann das Zeitalter der Starkstromtechnik. Im Jahr 1868 begannen die Arbeiten zu der rund 11.000 Kilometer langen Telegrafienlinie zwischen London, Teheran und Kalkutta. Nach ca. 12 Jahren Bauzeit waren die Arbeiten abgeschlossen. Ab dem Jahr 1867 führte Siemens das Unternehmen allein weiter, sein Partner Halske war ausgestiegen.

## 2. 2. 2 Adelsstand

Zu den Auszeichnungen von Werner Siemens zählen unter anderen die Ehrendoktorwürde, die er im Jahr 1860 von der Universität Berlin angetragen bekam. Im Jahr 1873 wurde er in die preußische Akademie der Wissenschaften aufgenommen. Und 1888 wurde er für seine Verdienste von Kaiser Wilhelm 1. in den Adelsstand erhoben, er nannte sich ab diesem Zeitpunkt Werner von Siemens.

## 2. 2. 3 Elektrische Eisenbahn

1874 verband er Irland mit Amerika durch ein atlantisches Unterwasserkabel. Vorschläge von Siemens führten im Jahr 1877 zur Verabschiedung des ersten deutschen Patentgesetzes. Im Jahr darauf erfand er die elektrische Straßenbeleuchtung. Im Jahr 1879 entwickelte er die erste elektrische Eisenbahn der Welt und präsentierte sie im gleichen Jahr auf der Berliner Gewerbeschau der Öffentlichkeit. Zwei Jahre später baute er die erste elektrische Eisenbahn der Welt in Berlin, die in Betrieb genommen wurde.

## 2. 2. 4 „Elektrotechnischen Vereins“

1880 war er Mitbürger des „**Elektrotechnischen Vereins**“ heute bekannt unter VDE - Verband deutscher Elektrotechniker. 1887 trug Werner von Siemens zur Gründung der Physikalisch - Technischen Reichsanstalt bei. Werner von Siemens widmete sein umfangreiches Lebenswerk der wissenschaftlichen Begründung der Elektrotechnik. Darüber hinaus lag ihm an der technischen Entwicklung des Alltags und nicht zuletzt an der Wirtschaft. Als Unternehmer trug er ebenso

soziale Verantwortung. So gründete er beispielsweise die „**Siemens Pensionskasse**“ zu Altersvorsorge seiner Mitarbeiter. Besonders im sozialen Bereich führte Werner von Siemens sozialpolitische Maßnahmen wie den Neun - Stunden - Tag ein die wegweisend waren. Damit wollte er seine Mitarbeiter an das Unternehmen binden.

### 3. Zusammenfassung:

Im Todesjahr zählte der Siemens – Konzern insgesamt **6.000 Mitarbeiter**. Das Unternehmen Siemens ist heute in allen Erdteilen vertreten und hat etwa **75 Mal so viele Mitarbeiter**. Siemens hat sich zu einem führenden Weltkonzern entwickelt, der in seiner Angebotspalette innovative Lösungen für Elektrotechnik und Elektronik anbietet. Zu den Produkten zählen heute unzählige Anfertigungen von A bis V wie Antriebsaggregate bis zu Verkehrssystem.

### 4. Anhang:

**Bild 1:**



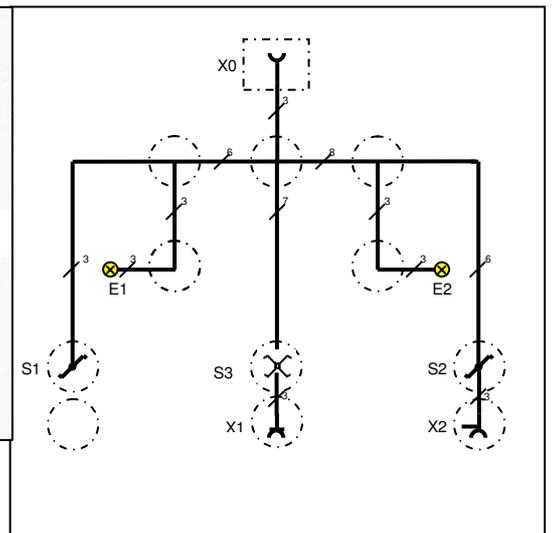
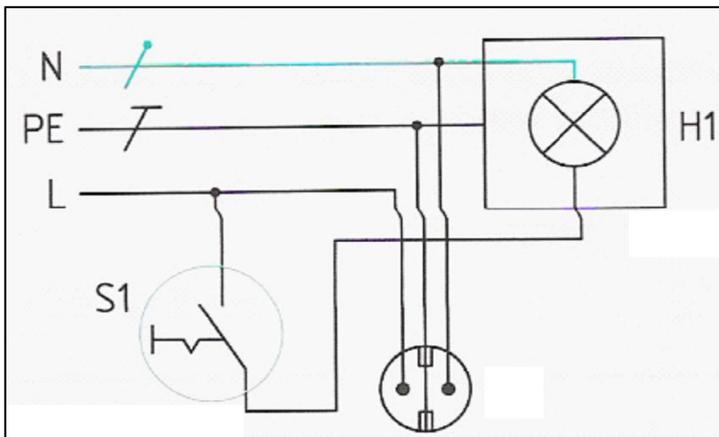
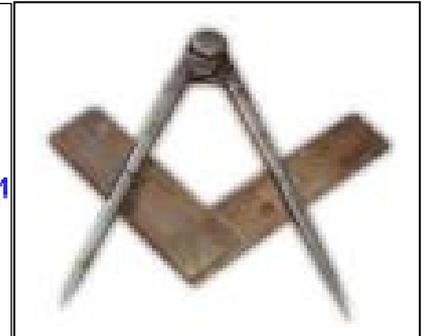
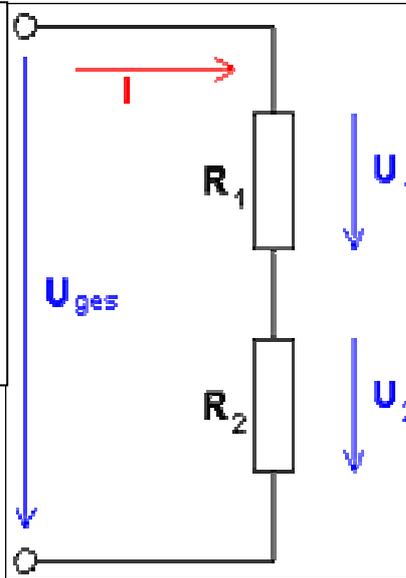
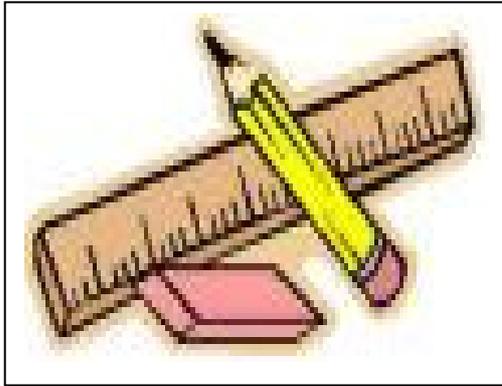
### 5. Literaturverzeichnis

Internet: Suchmaschine Google

[http://de.wikipedia.org/wiki/Werner\\_von\\_Siemens](http://de.wikipedia.org/wiki/Werner_von_Siemens)

# TECHNISCHES ZEICHNEN

## Polytechnische Schule



## Berufsbildung - Elektrotechnik

### Arbeitsblätter

Josef Stiegler

Polytechnische Schule

Maiselgasse 1

1030 Wien

September 2005

Name: .....

Klasse: .....