

Aufgabenvorschlag A

Zur Lösung der Aufgaben steht jedem Teilnehmer ein PC-Arbeitsplatz mit folgender Ausstattung zur Verfügung:

- Windows XXX
- Microsoft Office
- LOGO!Soft-Comfort (Version 6.0 oder aktueller) zum Erstellen und Simulieren von Steuerungsprogrammen
- „LOGO!“-Handbuch (Datei: LOGO.pdf)
- Datenbankserver MySQL (Version X.Y)
- Datenbank-Clients:
 - MySQL Administrator (Version X.Y)
 - MySQL Query Browser (Version X.Y)
- Connector / J als JDBC-Schnittstelle zur Datenbank
- Java Development Kit (Version X.Y) zur Softwareentwicklung mit JAVA
- Eclipse (Version X.Y) als IDE zur Softwareentwicklung mit JAVA (einschl. Sysdeo Tomcat-Plugin Version X.Y)
- Dokumentation der Java 2 Plattform API
- Apache Tomcat als Web- und Applicationserver (Version X.Y)

Weitere Hilfsmittel:

- Taschenrechner
- Zeichengerät

Hinweise:

- Notieren Sie auf Ihrer Klausur die Nummer des PC-Arbeitsplatzes, die Nummer der Festplatte und die Nummer des USB-Sticks.
- Personalisieren Sie den Ordner `d:\Abitur_20XX_xxx` indem Sie die X-e durch Ihren Namen ersetzen
- Netzwerkzugriff ist nicht möglich und nicht zulässig.
- Speichern Sie Ihre Arbeitsergebnisse in dem Ordner `d:\Abitur_20XX_xxx` ab.
- Verwenden Sie für Ihre Arbeitsergebnisse Dateinamen in der Art `Nachname_A23` (A23 = Aufgabe 2.3)
- Sichern Sie Ihre Arbeitsergebnisse am Ende der Bearbeitungszeit auf USB-Stick und geben Sie diesen zusammen mit der Klausur ab.
- Gliedern Sie Ihre Arbeit in der Form 1.1, 1.1, 1.2 usw.
- Markieren Sie alle von Ihnen erstellten oder veränderten Dateien durch Name / Klasse / Datum.
- Geben Sie in Ihrer schriftlichen Arbeit eindeutig an, in welchen Dateien sich die Lösungen befinden.

A. Prüfungsaufgabe

Situationsbeschreibung

Die Firma "Die Quelle" ist eine Getränkemarktkette und betreibt in Niedersachsen 31 Filialen. Im Rahmen einer Netzwerkerweiterung sollen die Filialen per VPN an die Hauptstelle in Osnabrück angebunden werden, um ein zentrales Warenwirtschaftssystem mit aktuellen Daten zu versorgen. Zudem soll ein WLAN für die Kunden installiert werden, damit diese auch das Netzwerk nutzen können.

Zudem kommt es in der Zentrale der Firma „Die Quelle“ immer zu Problemen an den Laderampen, weil die LKW-Fahrer vom Ladepersonal nicht korrekt an die Rampe dirigiert werden. Abhilfe soll nun eine automatische Positionierhilfe bieten, die in die vorhandene Steuerung des Rolltors integriert werden soll.

Die externen und internen Kunden der Firma "Die Quelle" fragen bisher den Status ihrer Aufträge per Telefon, FAX oder E-Mail ab. Diese Vorgehensweise kostet die Mitarbeiter der Zentrale viel Arbeitszeit und ist auch für die Kunden mit viel Aufwand verbunden. Daher bekam die eigene IT-Abteilung den Auftrag, ein Softwaresystem zur Vereinfachung dieses Vorgangs zu erstellen. Diese Software muss dokumentiert und hinsichtlich der Sicherheit optimiert werden.

1. Aufgabe: Netzwerk der Getränkemarkt-Kette „Die Quelle“ insgesamt 33 Punkte

1.1 VPN

3 Punkte

Erläutern Sie den Begriff „VPN“ und stellen Sie zwei Vorteile dar, die diese Technologie dem Unternehmen bietet.

1.2 Datenspeicherung

5 Punkte

Über die VPN-Verbindung werden zweimal am Tag die Daten der Filialen an den zentralen Server übermittelt. Dabei handelt es sich unter anderem um den aktuellen Lagerbestand und die getätigten Umsätze. Insgesamt ist im Mittel mit einer Datenmenge von 1,8 MByte pro Übertragung und Filiale zu rechnen.

Die Daten werden in der Zentrale auf einem Server mit einem RAID 5 gesichert. Erläutern Sie den Aufbau und die Funktion eines RAID 5 Systems.

Berechnen Sie den benötigten Speicherplatz, wenn die Daten aller Filialen dort gespeichert werden und die Daten drei Jahre verfügbar sein sollen.

Entwerfen Sie einen Vorschlag für Größe und Anzahl der benötigten Festplatten.

Hinweis: Verwenden Sie bei Ihren Berechnungen einen Ansatz von 300 Tagen pro Jahr

1.3 Netzwerk einer Filiale

7 Punkte

Ein Rechner der Filiale in Lehrte bekommt keine Verbindung mit dem Internet. Nach der Eingabe von „ipconfig“ erhält man folgende Informationen:

IP-Adresse: 172.27.71.14
Subnetzmaske: 255.255.224.0
Standardgateway: 172.27.62.224

Bestimmen Sie die Netzwerkadresse des übergeordneten Netzes sowie die Netzwerkklasse. Geben Sie an, ob es sich um einen öffentlichen oder privaten Adressraum handelt.

Bestimmen Sie die Netzwerk- und die Broadcastadresse des Netzes, in dem sich der Rechner befindet.

Ermitteln Sie den Fehler, der verantwortlich für die fehlende Internetverbindung ist und erarbeiten Sie einen Lösungsvorschlag.

1.4 Paketfilter

5 Punkte

Um die Attraktivität der Filiale in Lehrte zu erhöhen, wird in die Filiale ein Restaurationsbetrieb integriert, der neben kleinen Snacks und Getränkespezialitäten Kunden die Möglichkeit bietet, per WLAN im Internet zu surfen.

Um das WLAN-Netz vom Filialnetz zu trennen, kommt ein Router mit Paketfilter zum Einsatz.

Erläutern Sie die Funktion eines Paketfilters.

Entwerfen Sie einen Vorschlag für die Einstellung eines solchen Paketfilters, der den Kunden ausschließlich das Surfen im Internet ermöglicht.

Entwickeln Sie ein IP-Adress-Konzept für die Router-Interfaces ETH 0/0 und ETH 0/1 und tragen Sie diese in die unten stehende Abbildung („Ausschnitt eines Filialnetzes“) ein.

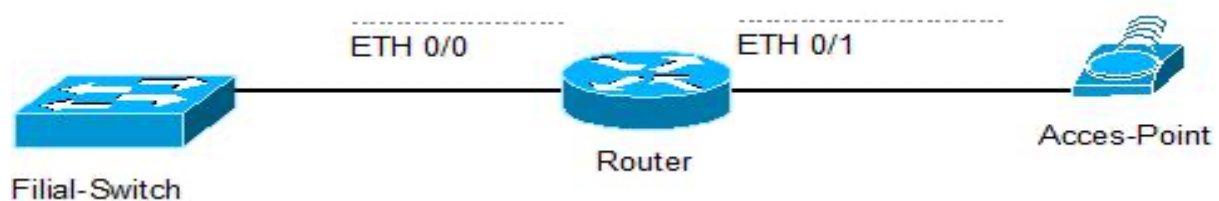


Abbildung: Ausschnitt eines Filialnetzes

1.5 DHCP-Server**7 Punkte**

Damit die Kunden per WLAN das Internet nutzen können, wird auf dem Router der DHCP-Server aktiviert.

Erläutern Sie, welche Daten an die mobilen Geräte übermittelt werden.

Dokumentieren Sie exemplarisch einen Datensatz.

Beim DHCP-Server soll die Lease-Time eingestellt werden. Erläutern Sie, wozu diese Einstellung dient. Entwerfen Sie einen entsprechenden Vorschlag für die Einstellung der Lease-Time und begründen Sie diesen.

1.6 Absicherung des WLAN**5 Punkte**

Nach der Installation des Routers und des Access-Points wird die Konnektivität getestet. Auf dem Test-Laptop erscheint die Angabe, dass es sich um ein gesichertes Netz nach WPA2-Standard handelt und es erscheint weiterhin eine Eingabeaufforderung für den Netzwerkschlüssel.

Erläutern Sie die Technologie WPA2 und nehmen sie kurz Stellung zu der durch WPA2 zu erreichenden Sicherheit.

Beurteilen Sie, inwieweit es sinnvoll ist, das Netzwerk mit WPA2 zu sichern, unter Berücksichtigung der Tatsache, dass es ein Hotspot für die Kunden der Filiale sein soll, denen dann der Netzwerkschlüssel zugänglich gemacht werden muss.

2. Aufgabe: Positionierhilfe für die Laderampe**insgesamt 33 Punkte**

Hinweis: Sie finden folgende Materialvorlagen unter B. Material und in digitaler Form unter

d:\Abitur_20XX_XXX

- Handbuch der LOGO (d:\Abitur_20XX_XXX Datei Logo.pdf)
- Datenblatt Ultraschallsensor - siehe B. Material, Anlage 1a und 1b
- LOGO! - Programm für das Rolltor - siehe B. Material, Anlage 2, sowie (d:\Abitur_20XX_XXX Datei Rolltor - Vorlage.lsc)
- Anschlussplan - siehe B. Material, Anlage 3

Positionierhilfe für die Laderampen

In der Zentrale der Firma „Die Quelle“ ist es in der Vergangenheit immer zu Problemen an den Laderampen gekommen, weil die LKW-Fahrer vom Ladepersonal nicht korrekt an die Rampe dirigiert wurden. Abhilfe soll nun eine automatische Positionierhilfe bieten, die in die vorhandene Steuerung des Rolltors (LOGO! 24RC, 0BA5) integriert werden soll. Für die vorhandene Torsteuerung besteht keine Dokumentation, das Programm ist von der Steuerung heruntergeladen worden.

Das vorhandene Rolltor soll künftig nur noch dann zu öffnen sein, wenn ein LKW an der Rampe steht. Jedes Rolltor verfügt über eine eigenständige Steuerung. Der Tor-Motor wird über gegenseitig verriegelte Hauptschütze angesteuert.

Funktion der Positionierhilfe:

Die Position des LKW soll künftig dem Lkw-Fahrer akustisch verdeutlicht werden. Beim Unterschreiten der folgenden Abstände wird dies mit einem Piezomelder signalisiert:

2,5 m Abstand: 0,5 Hz Signaltakt

1,5 m Abstand: 1 Hz Signaltakt

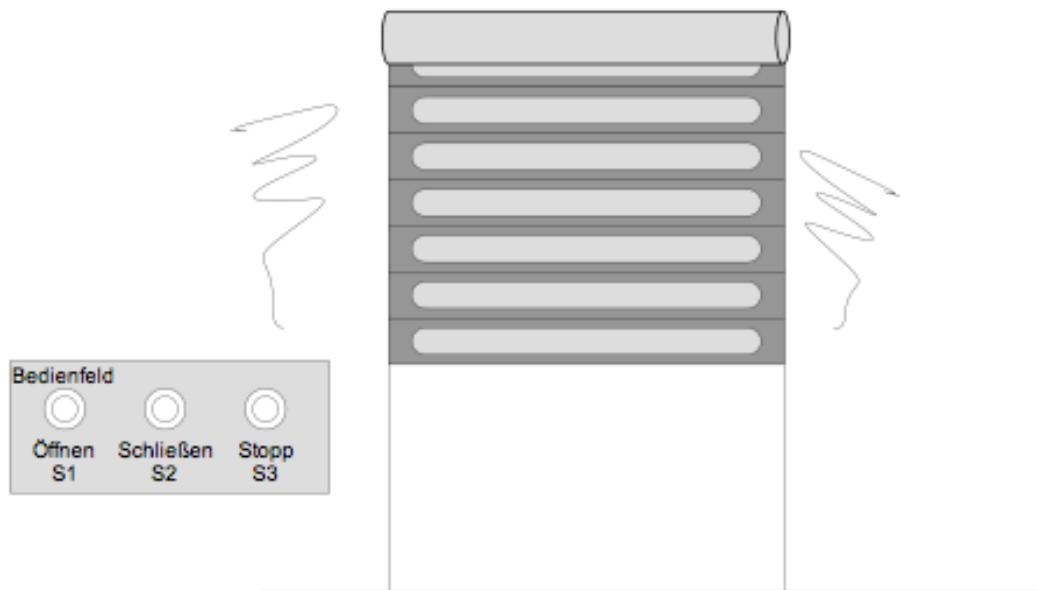
0,8 m Abstand: 3 Hz Signaltakt

Bei Erreichen der SOLL-Position (50 cm vor dem Sensor) ist für 10 s ein Dauerton zu hören und der Leuchtmelder P2 zeigt die Anwesenheit eines LKW an.

Verlässt das Fahrzeug den Sensorbereich, erfolgt keine Signalisierung. Der Vorgang beginnt nur dann wieder von neuem, wenn der Sensorbereich einmal vollständig frei war.

Der Abstand wird mit dem Ultraschallsensor „Sonar-Bero“ mit der Bestellnummer 3RG6015-3RS00 erfasst. Das Datenblatt der Sensor-Familie steht als „Vorlage 1a und 1b zu Aufgabe 2“ zur Verfügung.

Technologieschema 1 Rolltor (unvollständig)



Technologieschema 2 Positionierhilfe (unvollständig)



2.1 Systemanalyse und Dokumentation

23 Punkte

Erläutern Sie mithilfe des Programms (Vorlage 2) die Funktion für das Rolltor und optimieren (ergänzen) Sie das Technologieschema des Rolltors.

Hinweis: Verwenden Sie das Technologieschema der Aufgabenstellung.

Erklären Sie, warum die Ansteuerung des Tormotors über gegenseitig verriegelte Hauptschütze erfolgt.

Entwerfen Sie einen normgerechten Anschlussplan der bestehenden Rolltorsteuerung.

Hinweis: Verwenden Sie die im Anhang befindliche Vorlage 3 zu Aufgabe 2.

Ermitteln Sie aus dem Datenblatt den Messbereich und die Form des Ausgangssignals. Leiten Sie daraus begründet die Schaltschwellen ab.

Beschreiben Sie die Möglichkeiten, den Ultraschallsensor an die LOGO! - Steuerung anzuschließen. Erläutern Sie etwaige Veränderungen an der bestehenden Verdrahtung und gegebenenfalls notwendige Hardware-Ergänzungen.

Ermitteln Sie die Zuordnungstabelle entsprechend der Aufgabenstellung für das erweiterte System und erläutern Sie Ihre notwendige Ergänzung der LOGO!-Hardware.

2.2 Programmentwicklung

10 Punkte

Entwickeln Sie eine Programmergänzung entsprechend der oben beschriebenen neuen Anforderungen (Rolltorveränderung und Einbettung). Das Programm darf in keiner Weise vom Kunden verändert werden können.

Hinweis: Sollten Sie keine Möglichkeit sehen den gegebenen Sensor an die LOGO! anzuschließen, vermerken Sie dies bei der Aufgabe 2.2. Verwenden Sie in diesem Fall einen Sensor mit einem analogen Ausgangssignal der Form 4 ... 20 mA.

3. Aufgabe: Status der Kundenaufträge abfragen**insgesamt 35 Punkte**

Hinweis: Sie finden folgende Materialvorlagen unter B. Material und in digitaler Form unter `_d:\Abitur_20XX_XXX`

- Test-Datenbank „die_quelle“ mit den Tabellen „auftrag“, „kunde“ und „status“
- Quellcode der Java-Klassen – siehe **B. Material**, Anlage 4
 - Authorization (Datei `Authorization.java`)
 - AuthorizationForm (Datei `AuthorizationForm.java`)
 - DBConnector (Datei `DBConnector.java`)
 - Global (Datei `Global.java`)
 - TableCreator (Datei `TableCreator.java`)
 - Viewer (Datei `Viewer.java`)
- XHTML-Datei `Abitur20XXA-start.html`, CSS-Datei `abiXXa.css`

Die externen und internen Kunden der Firma „Die Quelle“ fragen bisher die Status ihrer Aufträge per Telefon, FAX oder E-Mail ab. Diese Vorgehensweise kostet die Mitarbeiter der Zentrale viel Arbeitszeit und ist auch für die Kunden mit viel Aufwand verbunden. Daher bekam die eigene IT-Abteilung den Auftrag, ein Softwaresystem zur Vereinfachung dieses Vorgangs zu erstellen. Der Zugriff auf die Status der Kundenaufträge soll über einen Web-Browser von jedem Rechner mit Internetzugang aus erfolgen können. Dabei soll jeder Kunde nur seine eigenen Aufträge sehen können, damit die Geheimhaltung gewährleistet ist. Deshalb darf der Zugang zum Softwaresystem nur mit einer Nutzerkennung in Verbindung mit einem Passwort möglich sein.

Ein Programmierer, der inzwischen nicht mehr für die Firma „Die Quelle“ tätig ist, hat bereits begonnen, das Softwaresystem zu realisieren. Während der bisherigen Entwicklung wurde eine kleine Test-Datenbank erstellt (DBMS: MySQL).

Nach dem Start des Applikationsservers „Tomcat“ können Sie die Anwendung im Web-Browser mit <http://127.0.0.1:8080/Abitur20XXA-start.html> aufrufen.

Folgende Testzugänge zum System sind eingerichtet, mit denen Sie sich anmelden können:

Kundennummer	Passwort
100001	abc
100002	xyz

3.1 Erstellen des Klassendiagramms**10 Punkte**

Um einen Überblick über das bereits vorhandene Softwaresystem zu bekommen, ist ein Klassendiagramm hilfreich.

Zeichnen Sie das Klassendiagramm mit den Klassen „Authorization“, „AuthorizationForm“, „DBConnector“, „GenericServlet“, „HttpServlet“, „TableCreator“, „Viewer“.

Für die Klasse „AuthorizationForm“ sollen alle öffentlichen und privaten Methoden angegeben werden. Bei den anderen Klassen ist jeweils eine öffentliche Methode verlangt, die in den vorliegenden Modulen benutzt wird.

3.2 Verbesserung der Passwortsicherheit**12 Punkte**

Um die Passwortsicherheit zu verbessern, beschließen Sie, das Passwort nicht im Klartext in der Datenbank abzulegen. Ihnen ist aus einer Internetrecherche bekannt, dass sich eine Zeichenkette in einen charakteristischen Zahlenwert („Hashcode“) umwandeln lässt.

Entwickeln Sie eine eigenständig lauffähige Testklasse „HashTest“, mit der die Hashcodes der Zeichenketten „abc“ und „xyz“ bestimmt werden und ersetzen Sie in der Tabelle „Kunde“ (Datenbank „die_quelle“) die Klartext-Passwörter durch den jeweiligen Hashcode.

Passen Sie den Quellcode der Klasse „Authorization“ so an, dass die Anmeldung nach wie vor mit den Passwörtern „abc“ und „xyz“ funktioniert.

Beurteilen Sie die Sicherheit des gesamten Anmeldeverfahrens und entwickeln Sie ggf. einen Verbesserungsvorschlag.

3.3 Warnung vor unsicheren Passwörtern**13 Punkte**

Wenn sich ein Kunde mit einem unsicheren Passwort anmeldet, soll eine Warnung ausgegeben werden. Gehen Sie von der Annahme aus, dass ein Passwort als sicher gilt, wenn es mindestens 8 Zeichen lang ist und mindestens zwei Sonderzeichen (weder Buchstaben noch Zahl) enthält.

Entwickeln Sie eine eigenständig lauffähige Klasse „PasswordTester“ mit einer öffentlichen Methode „isPasswordSafe“, die „true“ zurückgibt, wenn eine als Parameter übergebene Zeichenkette ein sicheres Passwort ist. Anderenfalls wird „false“ zurückgegeben.

Testen Sie die Methode mit mindestens vier sinnvoll gewählten Testfällen und beurteilen Sie die Funktionsfähigkeit.

Erweitern Sie die Methode „show“ der Klasse „AuthorizationForm“ unter Verwendung der Methode „isPasswordSafe“ um so eine Warnmeldung auszugeben, wenn der Kunde ein unsicheres Passwort verwendet.

B. Material

Anlage 1a Vorlage 1a zu Aufgabe 2: Datenblatt Ultraschallsensor

SIEMENS

Sonar-BERO Kompaktreihe I, II, III

3RG6

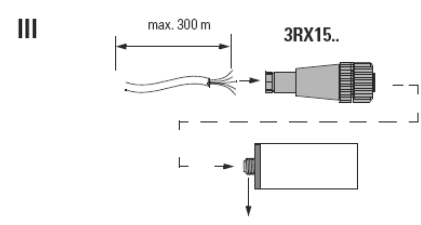
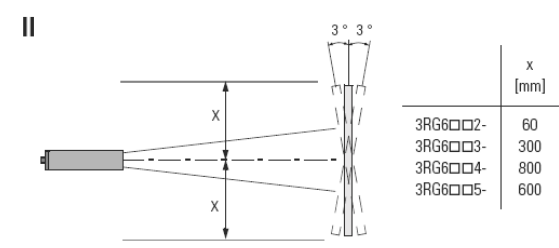
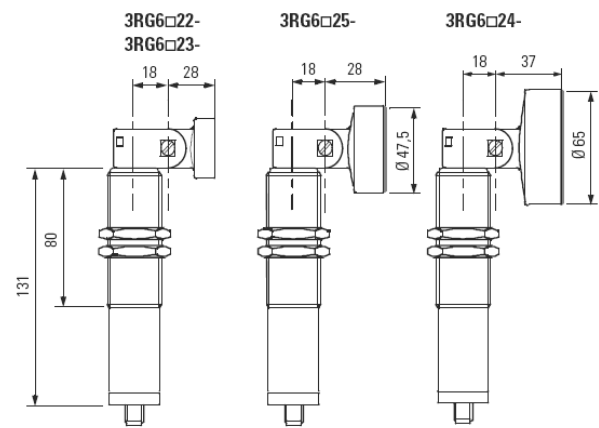
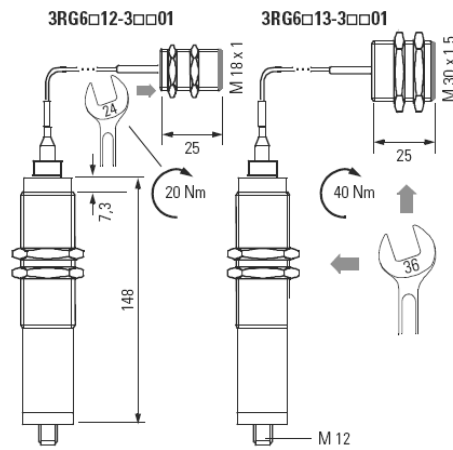
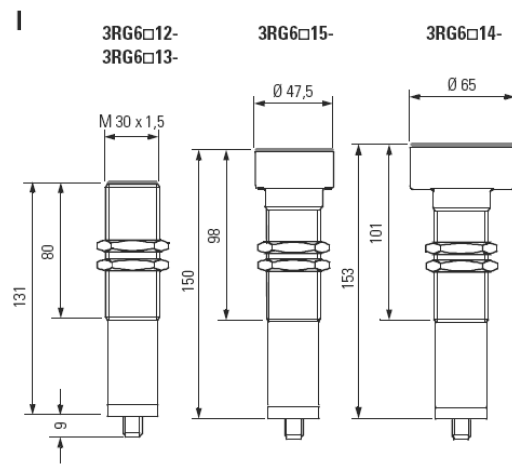
Sonar-BERO Compact Series I, II, III
 Sonar-BERO Série compacte I, II, III
 Sonar-BERO Serie compacta I, II, III
 Sonar-BERO Serie compatta I, II, III
 Sonar-BERO Série compacta I, II, III



DIN VDE 0660 Teil / part / partie / parte / 208

Betriebsanleitung/Operating instructions

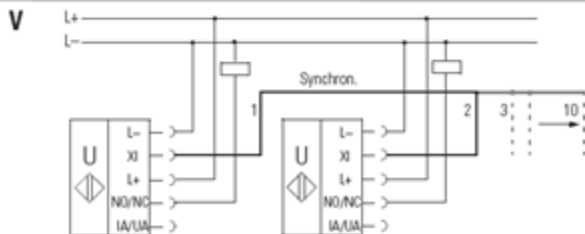
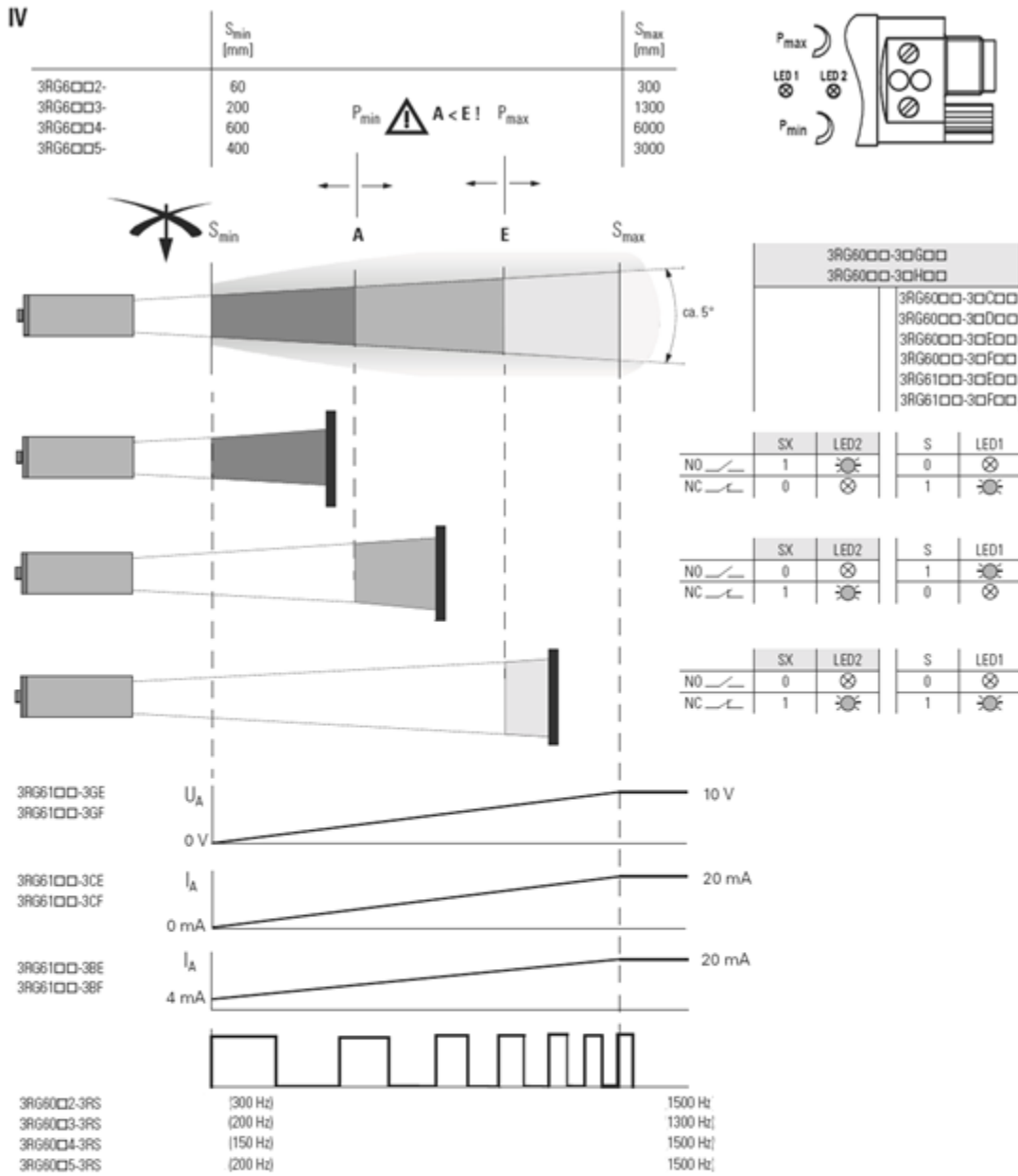
Bestell-Nr./Order No.: 3ZX1012-0RG60-3CA1



	2	4	5
3RG60□□-3□C□□	S		
3RG60□□-3□D□□		S	
3RG60□□-3□E□□	S	XI	
3RG60□□-3□F□□	XI	S	
3RG60□□-3□G□□	S	XI	Sx
3RG60□□-3□H□□	XI	S	Sx
3RG60□□-3□RS□□	XI	F _A	
3RG61□□-3□E□□	S	XI	I _A / U _A
3RG61□□-3□F□□	XI	S	I _A / U _A

XI: Enable / sync S: Output
 I_A / U_A: Analog output Sx: Blocking output
 F_A: Frequency output

Anlage 1b



Technical Assistance: Telephone: +49 (0) 9131-7-43833 (8⁰⁰ - 17⁰⁰ CET) Fax: +49 (0) 9131-7-42899
 E-mail: technical-assistance@siemens.com
 Internet: www.siemens.de/lowvoltage/technical-assistance

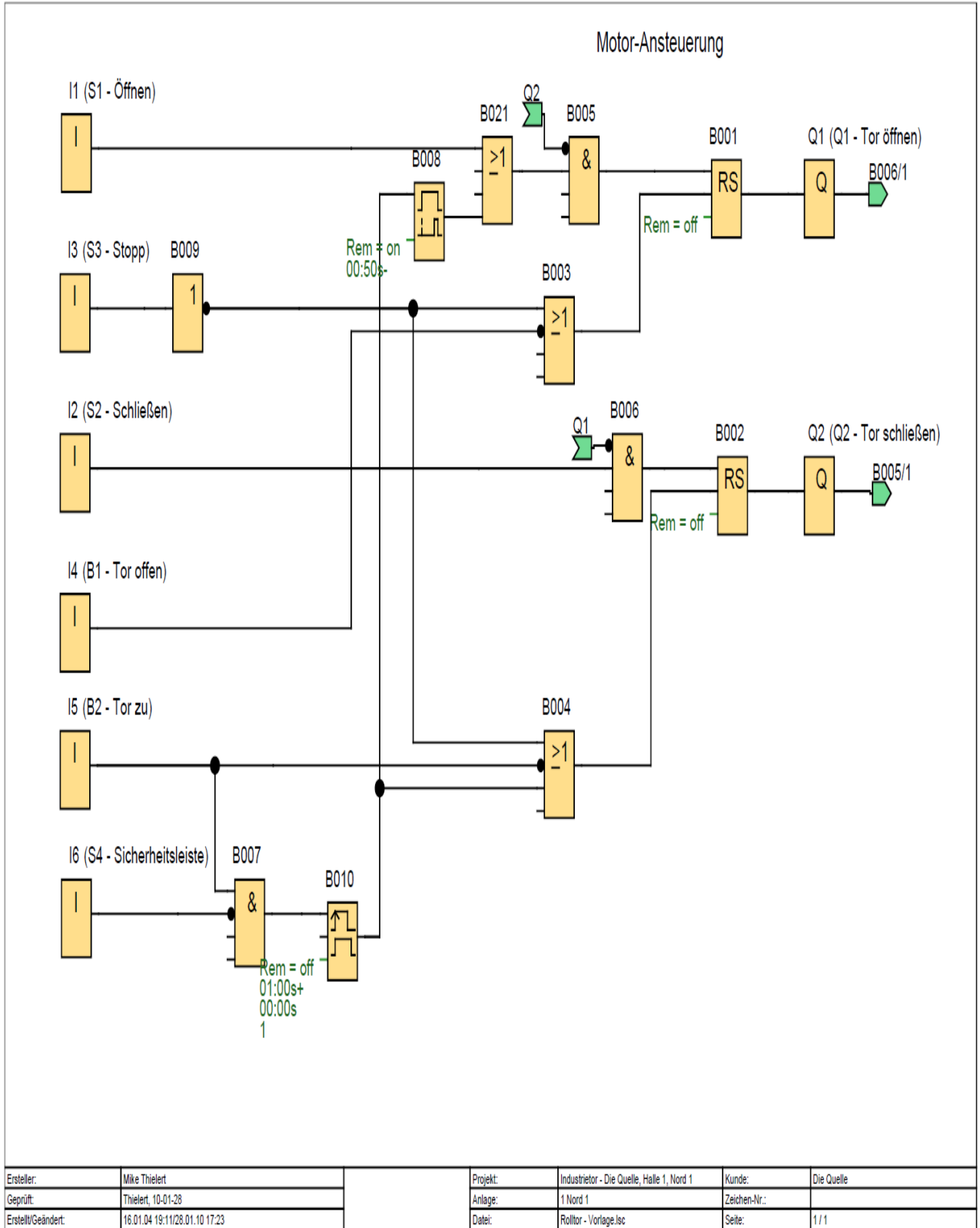
Technical Support: Telephone: +49 (0) 180 50 50 222

Technische Änderungen vorbehalten. Zum späteren Gebrauch aufbewahren!
 Subject to change without prior notice. Store for use at a later time.

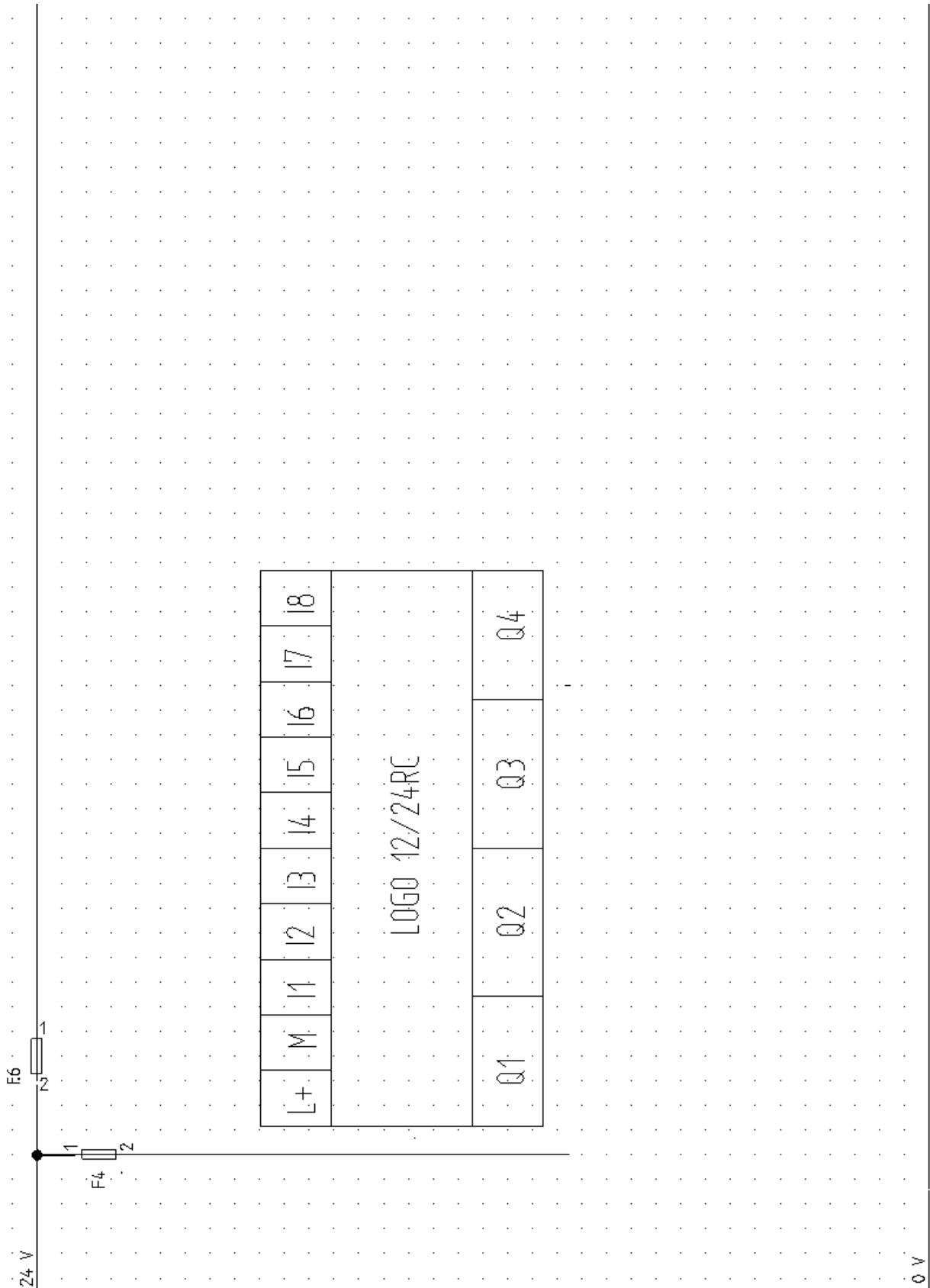
Bestell-Nr./Order No.: 3ZX1012-0RG60-3CA
 Printed in the Federal Republic of Germany

© Siemens AG 2003

Anlage 2 Vorlage 2 zu Aufgabe 2: LOGO! - Programm für das Rolltor



Anlage 3 Vorlage 3 zu Aufgabe 2: Anschlussplan



Anlage 4 **Materialvorlage zu Aufgabe 3****Quellcode der Java-Klasse „Authorization“
(Dateiname: Authorization.java)**

```
package aufg3;

import java.sql.Connection;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.Statement;

public class Authorization
{
    // Der Zugriff ist erlaubt, wenn
    // - die Kundennummer korrekt ist
    // - das Passwort korrekt ist
    public synchronized boolean allowed(String number, String passwd)
    {
        boolean b = false;
        DBConnector dbc = new DBConnector();
        Statement sta = null;
        Connection con = null;
        try
        {
            con = dbc.getCon("127.0.0.1", "die_quelle", "root", "root");
            sta = con.createStatement();
            String query = "select * from Kunde where Nummer='" + number + "' and Passwort='" + passwd + "'";
            ResultSet rs = sta.executeQuery(query);
            if (rs.next() == true)
            {
                b = true;
            }
        }
        catch (Exception e)
        {
            b = false;
        }
        finally
        {
            try
            {
                sta.close();
                con.close();
            }
            catch (Exception e)
            {
            }
        }
        return(b);
    }
}
```

Quellcode der Java-Klasse „AuthorizationForm“ (Dateiname: AuthorizationForm.java)

```
package aufg3;

import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;

import javax.servlet.ServletConfig;
import javax.servlet.ServletContext;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.http.HttpServlet;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;
import javax.servlet.http.HttpSession;

public class AuthorizationForm extends HttpServlet
{
    private ServletContext sc;
    private String servletName = "";
    private Global glob = new Global();

    public void init(ServletConfig config) throws ServletException
    {
        servletName = config.getServletName();
        sc = config.getServletContext();
        sc.log(servletName + "--> gestartet.");
    }

    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException
    {
        response.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = response.getWriter();
        glob.setDocType(out);

        String choice = glob.getParameter(request, "choice");
        String number = glob.getParameter(request, "number");
        String passwd = glob.getParameter(request, "passwd");
        String submit = glob.getParameter(request, "submit");

        out.println("<html xmlns=http://www.w3.org/1999/xhtml>");
        out.println("<head>");
        out.println("<title>authorization</title>");
        out.println("<style>");
        out.println("@import url(/\"abil0a.css\");");
        out.println("</style>");
        out.println("</head>");
        out.println("<body>");

        if (glob.debug == true)
        {
            out.println("<p class=\"test\">");
            out.println("choice = " + choice + "<br />");
            out.println("number = " + number + "<br />");
            out.println("passwd = " + passwd + "<br />");
            out.println("submit = " + submit + "<br />");
            out.println("</p>");
        }
    }
}
```

```

try
{
    if (choice.equals("login"))
    {
        if (submit.equals(""))
        {
            this.doInput(out);
        }
        else
        {
            this.checkUser(request, out, number, passwd);
        }
    }

    if (choice.equals("new") == true)
    {
        this.doNew(out);
    }

    if (choice.equals("change_pwd") == true)
    {
        this.doChange(out);
    }
}
catch (Exception e)
{
    glob.errorMsg(out, e);
}

out.println("</body>");
out.println("</html>");
response.flushBuffer();
out.close();
}

public void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
throws ServletException, IOException
{
    this.doGet(request, response);
}

private void doInput(PrintWriter out) throws Exception
{
    out.println("<p>Bitte melden Sie sich am System an.</p>");
    out.println("<form action=\"aufg3.AuthorizationForm\" method=\"post\" name=\"form1\">");

    out.println("<p class=\"beschriftung\">");
    out.println("<span class=\"pl\">");
    out.println("Kundennummer:");
    out.println("</span>");

    out.println("<input class=\"p2\" type=\"text\" name=\"number\" id=\"number\" value=\"\" />");
    out.println("</p>");

    out.println("<p class=\"beschriftung\">");
    out.println("<span class=\"pl\">");
    out.println("Passwort:");
    out.println("</span>");

    out.println("<input class=\"p2\" type=\"password\" name=\"passwd\" id=\"passwd\" value=\"\" />");
    out.println("</p>");

    out.println("<input type=\"hidden\" name=\"choice\" id=\"choice\" value=\"login\" />");

    out.println("<p><br />");
    out.println("<button class=\"p3\" type=\"submit\" name=\"submit\" id=\"submit\" value=\"OK\">");
    out.println("OK");
    out.println("</button>");
    out.println("</p>");

    out.println("</form>");
    out.println("<br />");

    glob.menueOption1(out);
}

```



```

private void checkUser(HttpServletRequest request, PrintWriter out, String number, String passwd)
{
    sc.log(servletName + "--> " + number + " meldet sich mit " + passwd + " an.");
    Authorization auth = new Authorization();
    boolean b = auth.allowed(number, passwd);
    if (b == true)
    {
        HttpSession session = request.getSession(true);
        session.setMaxInactiveInterval((int)Math.round(60.0 * glob.timeout)); // in Sekunden
        session.setAttribute("number", number);
        session.setAttribute("passwd", passwd);
        String sessionId = session.getId();
        if (glob.debug == true)
        {
            out.println("<p class=\"test\">");
            out.println("sessionId = " + sessionId + "<br />");
            out.println("</p>");
        }
    }
    this.show(out, b);
}

private void show(PrintWriter out, boolean allowed)
{
    if (allowed == true)
    {
        out.println("<p>Ihre Anmeldung war erfolgreich.</p>");
        out.println("<p>Wenn Sie das System " + Math.round(glob.timeout) + " Minuten nicht benutzen,</p>");
        out.println("<p>müssen Sie sich aus Sicherheitsgründen erneut anmelden.</p>");
        glob.menuOption1(out);
    }
    else
    {
        out.println("<p class=\"error\">Ihre Anmeldung ist leider gescheitert.</p>");
        out.println("<p>Mögliche Gründe:</p>");
        out.println("<p>- falsche Kundennummer</p>");
        out.println("<p>- falsches Passwort</p>");
        glob.menuOption2(out);
        glob.menuOption1(out);
    }
}

private void doNew(PrintWriter out)
{
    out.println("<p class=\"test\">");
    out.println("Diese Funktion fehlt noch.</p>");
    glob.menuOption1(out);
}

private void doChange(PrintWriter out)
{
    out.println("<p class=\"test\">");
    out.println("Diese Funktion fehlt noch.</p>");
    glob.menuOption1(out);
}
}

```

Quellen:

Die Aufgaben entstammen den selbst erstellten Aufgabensammlungen der Kurslehrer, ebenso die Technologieschemata sowie Vorlage 2 und Vorlage 3.

Die Vorlagen 1a und 1b sind entnommen aus Westermann „Elektrotechnik 1-4, Aufgaben und Aufträge“ mit freundlicher Genehmigung der Firma Siemens.

C. Hilfsmittel

Fremdwörterlexikon, Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung, Taschenrechner

Hinweis:

Beim Einsatz von programmierbaren Taschenrechnern ist der vorhandene Speicher zu löschen.