

**Fachschule für Elektrotechnik, Maschinenbautechnik und Metallbautechnik
der Landeshauptstadt München**



Klasse :

Name :

Technikerprüfung 2012

Datenverarbeitungstechnik

Zeit : 150 Minuten

	Punkte:	Unterschrift:	Note:
Erstkorrektur			
Zweitkorrektur			

Teil 1, ohne Unterlagen

Name, Klasse :MUSTER.....

1. Betriebssysteme und Windows-Grundlagen

- 1.1 Erklären Sie kurz den Unterschied zwischen präemptivem und kooperativem Multitasking (Funktion, Auswirkungen) :

Präemptiv :

Taskumschaltung durch Timer gesteuert. Hängender Job gefährdet BS nicht !

Kooperativ :

Task gibt Prozessor bei I/O frei. Hängende Task gefährdet BS !

- 1.2 Wie reagiert der Windows-Scheduler, wenn ein Job seine Rechenzeit im Quantum voll ausnutzt ?

**Job sinkt in Prioritätsstufe, kommt also seltener dran.
Dafür steigt seine Rechenzeit (Quantum wird länger).**

- 1.3 Was bedeutet der Begriff „working set“ ?

Bei paging error wird nicht nur die betroffene Seite in den RAM geholt, sondern +/- n angrenzende Seite („Lokalitätsprinzip“)

- 1.4 Neuere Prozessoren für Arbeitsplatzrechner haben stets eine MMU-Einheit auf dem Chip integriert. Welche Funktion hat diese Einheit ?

Memory management Unit steuert den paging-Vorgang mit Hilfe der pagetable.

- 1.5 Was verstehen Sie unter einem „protected mode“-Prozessor ?

Protected mode bedeutet, daß der Prozessor verschiedene Ausführungslevel („Ringe“) hat, in denen der Befehlssatz um die kritischen Befehle eingeschränkt ist (z.b. HLT).

- 1.6 Was hat „protected mode“ mit Betriebssystemen wie Windows zu tun ?

**Die Unterscheidung in user-mode und kernel-mode in der Windows-Systemstruktur geht unmittelbar auf die Schutzringe zurück.
Im usermode sind die systemkritischen Befehle gesperrt**

- 1.7 Wieso erhöht der in 1.6 beschriebene Mechanismus die Stabilität von Windows?

Fehler in Anwenderprogrammen können das BS nicht gefährden, weil z.b. keine sensiblen Hardwarezugriffe möglich sind

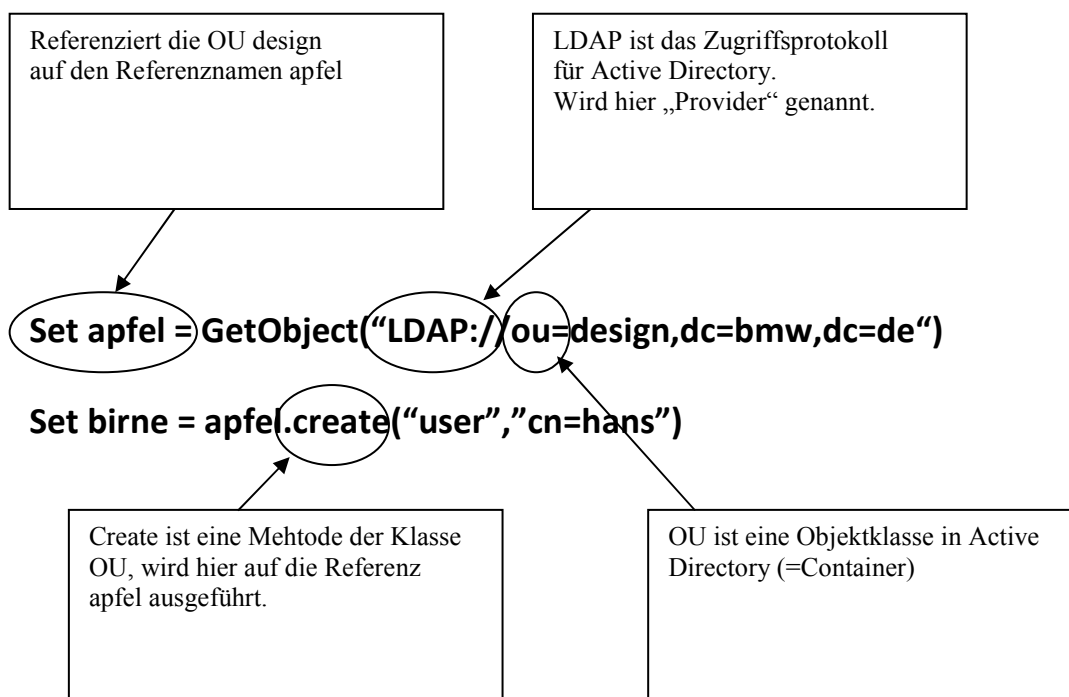
2. Windows-Domäne

- 2.1 Worin besteht der prinzipielle Unterschied zwischen der Funktion eines PDC (primary domain controller) in Windows NT und eines DC (domain controller) in Windows 2003 ?

PDC : Zentrale Ressourcenverwaltung eines Netzes auf dem Server (SEN)

DC : Ressourcenverwaltung in einer Datenbank (Active Directory), die von den DC betrieben wird.

- 2.2 Erklären Sie kurz stichwortartig in den Kästchen, welche Funktionen die mit Pfeilen bezeichneten Syntaxelemente haben :



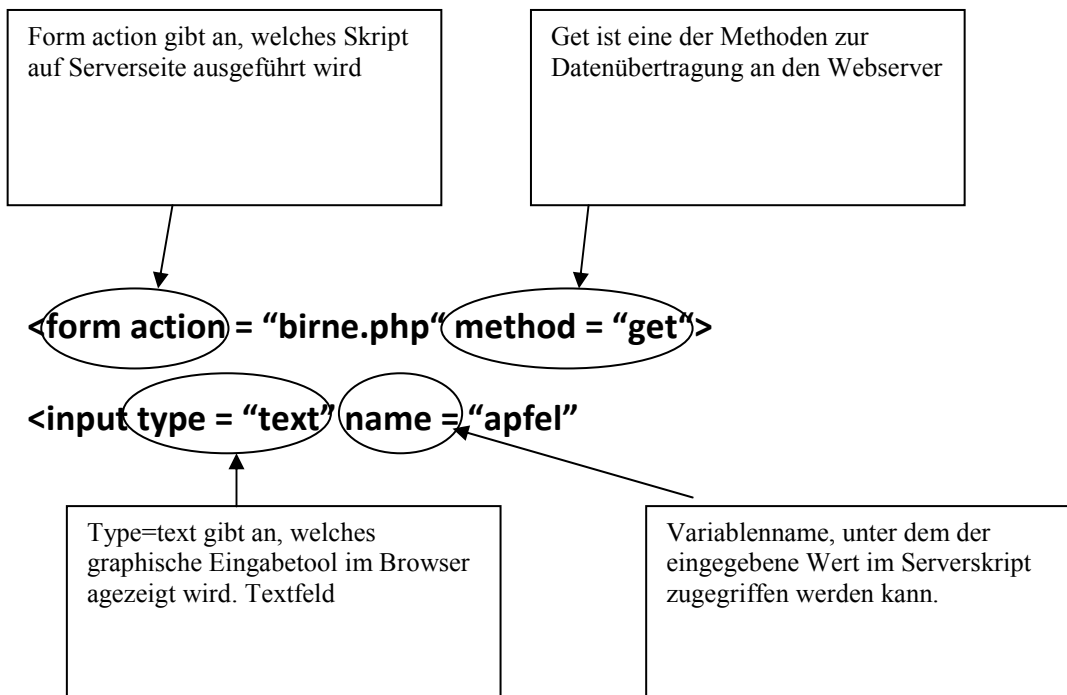
3. Webserver

3.1 Was bewirkt die nachfolgende Zeile in der Datei httpd.conf ?

DocumentRoot = /home/webadmin

Der Webserver httpd (apache) sucht angeforderte html-Seiten in diesem Directory

3.2 Erklären Sie kurz stichwortartig, welche Funktionen die mit Pfeilen bezeichneten Syntaxelemente haben :



4. Datenbanken

4.1 Was verstehen Sie unter „Redundanz“ in einer Datenbank ?

Eine Information (= Zusammenhang zwischen 2 Attributen) wird an mehr als einer Stelle in DB gespeichert.

4.2 Wie reagieren Sie, wenn Ihr Entwurf 1:1 – Kardinalitäten aufweist ?

Die betroffenen tables werden fusioniert, also zu einer table vereint.

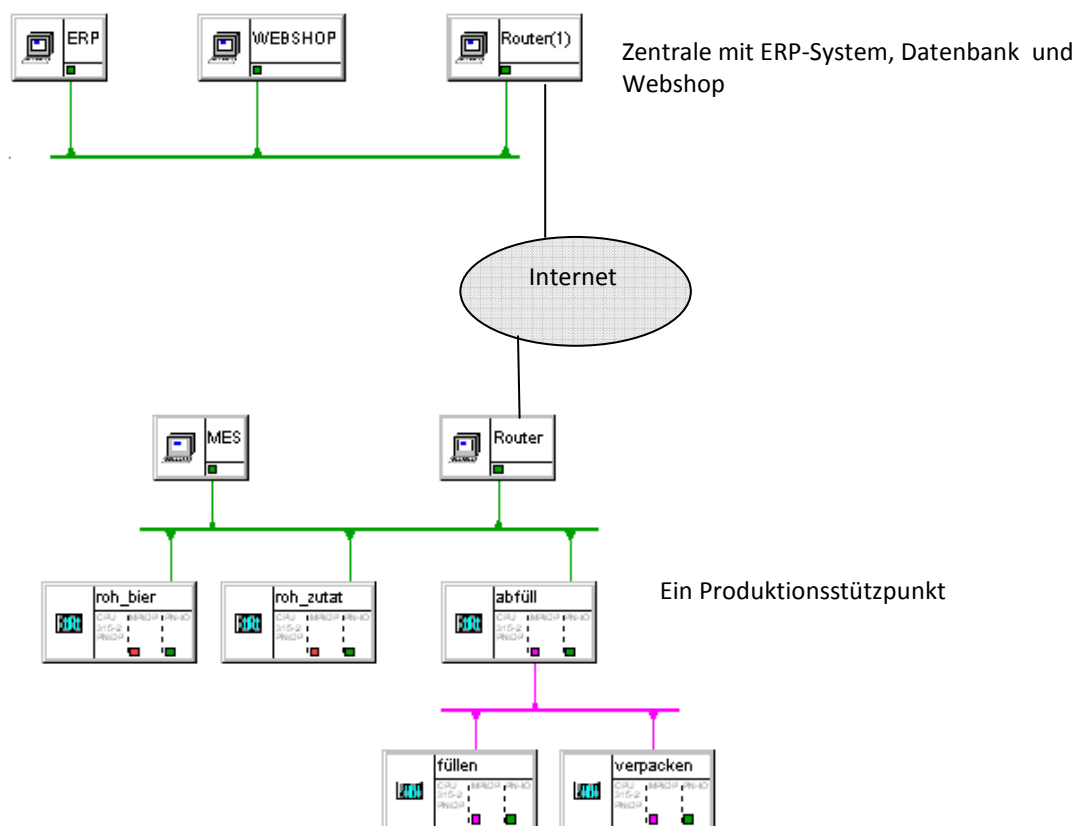
4.3 Nennen Sie einen SQL-Befehl aus der Data Manipulation Language (DML) (nur den Befehl, sie genaue Syntax ist nicht gefragt !):

Insert into

Anlagendokumentation , gesamte Anlagenstruktur :

Das Internet-Unternehmen mybeer.com vertreibt weltweit Biermischgetränke. Das Geschäftsmodell sieht so aus, daß zentral am Firmensitz in Bad Tölz (BRD) die komplette Verwaltung usw. angesiedelt ist, und in den Vertriebsländern in allen größeren Städten jeweils kleine Produktionsanlagen (vollautomatisch, ohne qualifiziertes Personal) unterhalten werden.

In den Produktionsanlagen wird, gesteuert von einem kleinen MES-System, eine einfache Biersorte hergestellt, die dann mit einer aus 25 wählbaren Zutaten in wählbarem Verhältnis gemischt und in Dosen mit vom Kunden selbst gestaltetem Etikett verpackt wird. Die Rezeptur und das Etikettdesign kann der Kunde im Webshop bei der Bestellung eingeben, am nächsten Tag holt er seine Bestellung (mindestens 100 Dosen) am Stützpunkt ab.



Die beiden Server in der zentralen Auftragsannahme sind Teil eines Büronetzwerks, welches als Windows-Domäne mit dem Domänennamen **buero.bierwelt.de** betrieben wird. Die Rechner laufen alle unter Windows2008 Server.

Teil 2, mit Unterlagen

Name, Klasse :

Betriebssystem, Windows

1. Beschreiben Sie, ohne auf die genaueren Details von Windows einzugehen, die Reaktion eines Multitasking – Betriebssystems auf einen paging-error. Woran wird dieser erkannt, was macht der Scheduler, was macht die MMU ?
(keine Zahlen bitte, nur das Prinzip)

Wird eine Adresse vom Programm (Maschinensprache) angelegt, die laut pagetable der MMU mit PB=0 nicht im Ram liegt, so wird page-error ausgelöst.

Scheduler legt Task auf „blocked“

MMU ermittelt Seite auf HDD und holt sie ins Ram (dabei wird nach paging-Strategie andere Seite ausgelagert. PB wird 1 gesetzt.

Scheduler legt Task auf „waiting“

2. Mit Hilfe von Active-Directory Scripting soll in dem Container **administratoren** ein neuer Container angelegt werden, dessen Name vom Bediener eingegeben werden kann. Dann werden darin automatisch 10 Benutzern angelegt, die die Benutzernamen **admin_helfer_1** bis **admin_helfer_10** haben sollen.

Für diese Benutzer müssen in d:\adminhomes\ auf dem Server, auf dem dieses Skript, läuft dann noch Homedirectories angelegt werden.

Die Anpassung des Rechtesystems der Homedirectories ist nicht Teil dieser Aufgabe.

Das Skript muß aber prüfen, ob der gewünschte Container schon vorhanden ist, und in diesem Fall eine Fehlermeldung ausgeben.

Schreiben Sie dieses Skript !

```

A=InputBox („Bitte geben Sie den Namen für den Container ein“)

Set fs = CreateObject(„Scripting.FileSystemObject“)

Set adziel = GetObject(“LDAP://ou=administratoren”,dc=buero”,dc=bierwelt”,dc=de”

Vorhanden = 0
For each ding in adziel
    If ding.name = “OU=“&A then
        Vorhanden = 1
    End if
Next

If vorhanden = 0 then

    Set neuercont = Adziel.create(“organizationalUnit”,“OU=“&A)
    Neuercont.setinfo

    Set nziel = GetObject(“LDAP:// ou=“&A&”,ou=administratoren”,
dc=bueo”,dc=bierwelt”, dc=de”

    Für i = 1 to 10
        uname = „admin_helfer“&i
        Set nuser = nziel.create(„user“, „cn=“&uname)
        Nuser.put “samaccountname”, uname
        nuser.put „useraccountcontrol“,“512“
        Nuser.setinfo

        Set ordner = Fs.createfolder (“d:\adminhomes\“&uname)
    Next

Else

    Print “ihr ordner existiert schon ! „

End if

```

Datenbank

Datenbank

3. Zur Speicherung der Daten wurde im ERP-Server eine Database „beer“ angelegt. Überprüfen Sie deren Struktur zur Speicherung der Bestelldaten durch ein ER-Modell, modifizieren Sie falls nötig/möglich :

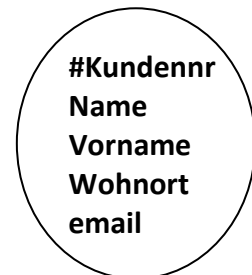
(Jede Bestellung umfasst nur eine Sorte und bekommt eine eigene Rechnung)

Database „beer“ :

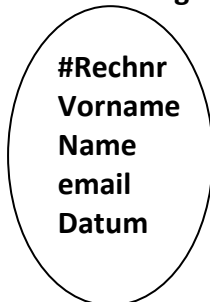
Stützpunkt



Kunde



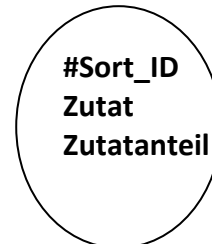
Rechnung

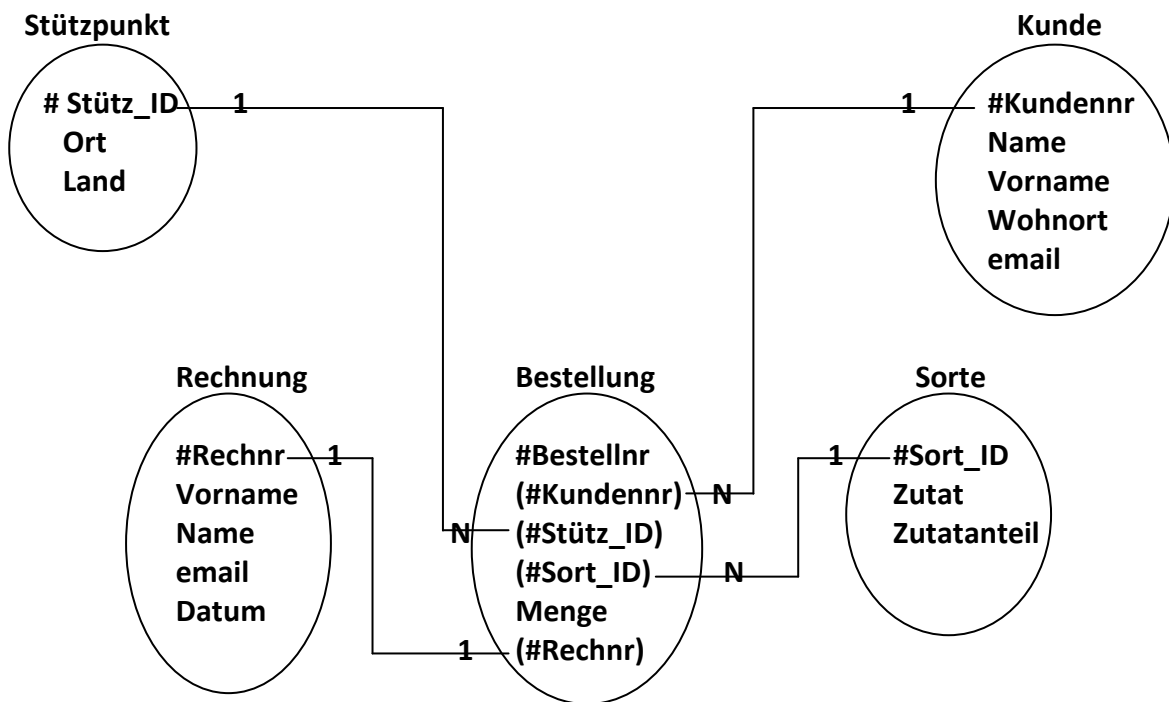


Bestellung

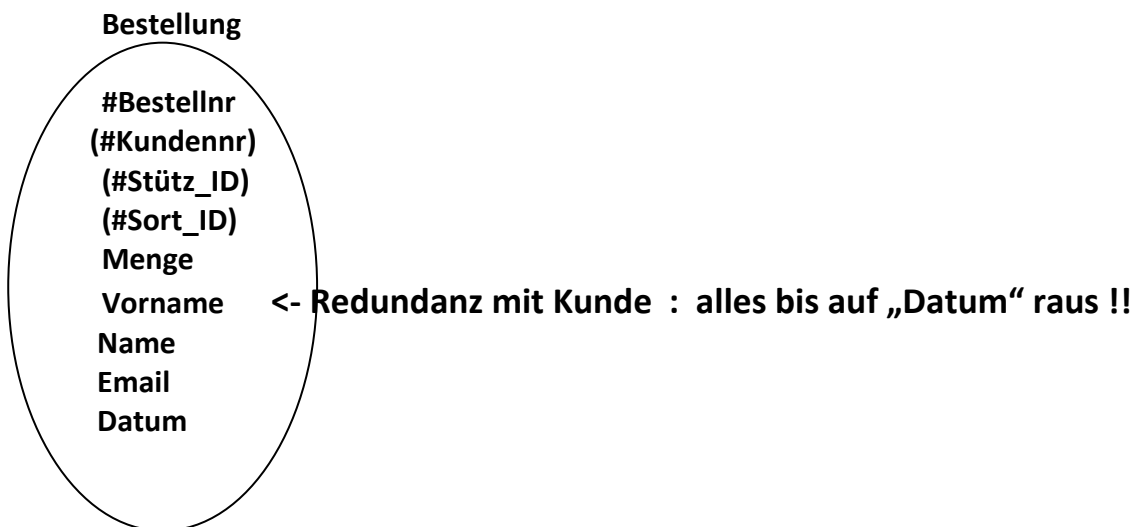


Sorte





1: 1 -> fusionieren :



4. Geben Sie den SQL-Befehl an, der die table erzeugt, in der die Kundendaten gespeichert werden. (SQL, kein PHP !)

Create table kunde (

Kundennummer int not null auto_increment,

Name varchar(30),

Vorname varchar(30),

Wohnort varchar(30),

email varchar(30),

primary key (Kundennummer)

);

HTML

Der Webserver in der ERP-Auftragsannahme hat zwei Aufgaben zu erfüllen :

Zum Einen die Kundenschnittstelle mit dem Webangebot für mybeer.com und der Erfassung von Aufträgen.

Zum Anderen die Bedienung von Webservice-Anfragen, mit denen die Stützpunkte sich die Aufträge aus der Datenbank holen.

5. Schreiben Sie ein HTML-File **kunden.html**, das die Daten des Kunden (siehe ER-Modell) erfasst und an das PHP-Skript **kunden.php** mit der get-Methode überträgt.

```
<html>
```

```
<body>
```

```
Bitte geben Sie ihre Daten ein :
```

```
<form action = „kunden.php“ method = „get“>
```

```
  <input type = “text” name = “famname” value =”Name”>
```

```
  <input type = “text” name = “vorname” value =”Vorname”>
```

```
  <input type = “text” name = “wohnort” value =”Ort”>
```

```
  <input type = “text” name = “mail” value =”e-mail”>
```

```
  <input type = “submit” value =”abschicken”>
```

```
</form>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

6. Schreiben Sie das Skript **kunden.php**, das die Kundendaten in die Database einschreibt.

```
<html>
<body>
<?php
    Mysql_connect(localhost);
    Mysql_select_db(„beer“);

    $result = mysql_query(“insert into kunden (name, vorname, wohnort,email)
    Values (‘$_GET[“famname”]’,‘$_GET[“vorname”]’,‘$_GET[“wohnort”]’,
    ‘$_GET[“mail”]’”);

?>
```

Ein PHP-Skript („Stub“) **auftrag.php** dient in ERP zum Auslesen geeigneter Aufträge. Das PHP-Skript läuft hierzu auf dem gleichen Rechner wie die Datenbank.

Es wird vom MES-Rechner einer Verteilstation aufgerufen, dieser Aufruf beinhaltet als Parameter : eine **Bestellnummer** (die von der Verteilstation zuletzt bearbeitete) und die Kennung **Stütz-ID** für den Stützpunkt :

<http://www.mybeer.com/auftrag.php?Bestellnr=234&Stuetz-ID=175>

Das PHP-Programm soll nun alle Aufträge für den angegebenen Stützpunkt suchen, deren Bestellnummer größer als die Übermittelte ist.

7. Schreiben Sie den PHP-Stub **auftrag.php**, der alle gesuchten Aufträge aus der SQL-Datenbank holt. Kundennummer, Sort-ID und Menge sollen hier zu Testzwecken einfach am Browser in MES angezeigt werden.

```
<html>  
<body>  
<?php
```

```
    Mysql_connect(localhost);  
    Mysql_select_db(„beer“);
```

```
    $result = mysql_query („select kundenummer, sort_id, menge  
    from bestellungen where bestellnr = $_GET[„Bestellnr“] and  
    stuetz_id = $_GET[„Stuetz_ID“]“);
```



```

While ($row = mysql_fetch_array ($result))
{
*1 → Print $row["kundennummer"];
    Print $row["sort_id"];
    Print $row["menge"];
}
?> ← *2

```

8. Erweitern Sie **auftrag.php**, indem Sie neben den oben genannten Werten zusätzlich Zutat und Zutatanteil für die jeweilige Bestellung anzeigen.

Hierzu machen Sie im Skript aus Aufgabe 7 bitte deutlich, wo die jeweiligen Erweiterungen eingefügt werden, z.B. indem Sie einen Stern mit einer Nummer einzeichnen .

*1 : \$sortid = \$row[„sort_id“];

*2 : \$r2 = mysql_query („select zutat, anteil from sorte where sort_id = \$sortid);
while (\$ro2 = mysql_fetch_array (\$r2))
{
 Print \$ro2[„zutat“];
 Print \$ro2[„menge“];
}