

Visualisieren mit Visio 2010

Copyright

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Institut für Angewandte Simulation
Campus Reidbach
Postfach 335
CH-8820 Wädenswil

Internet: www.ias.zhaw.ch

Wiki: box.xsimulation.ch

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch das Institut ist eine Verbreitung dieses Dokuments als Ganzes oder in Teilen in elektronischer oder gedruckter Form ausdrücklich untersagt.

Auf der Plattform box.xsimulation.ch stehen zusätzliche Unterlagen zum Unterricht zur Verfügung. Diese Plattform erreichen Sie auch nach dem Abschluss Ihres Studiums.

Links und Literatur

Beschreibung des ISO-Formats	http://de.wikipedia.org/wiki/ISO-Abbild
Software zum mounten von ISO-Dateien	http://sourceforge.net/projects/wincdemu/
Beschreibung von WinCDEmu	http://wincdemu.sysprogs.org/

Inhaltsverzeichnis

1	Visio installieren.....	5
1.1	Hinweise vor dem Start	5
1.2	Visio herunterladen	5
1.3	CD-Emulator installieren und Visio installieren	7
2	Grundeinstellungen	10
3	Lehrbeispiel Rohrleitungs- und Instrumentenflussdiagramm	12
3.1	Diagramm, Shapes und Verbindungen	14
3.1.1	Ein neues Diagramm erstellen	14
3.1.2	Shapes hinzufügen	15
3.1.3	Shapes anordnen, Führungslinien.....	16
3.1.4	Shapes beschriften	19
3.1.5	Shapes formatieren.....	20
3.1.6	Verbindungslinien	23
3.2	Layer.....	27
3.2.1	Layer hinzufügen	27
3.2.2	Layereigenschaften einstellen.....	28
3.3	Eigene Shapes erstellen	29
3.3.1	Zeichenblattinformation	30
3.3.2	Ein eigenes Shape für Zeichenblattinformationen erstellen.....	31
3.3.3	Eigene Shapes für spezielle Behälter	35
4	Trainingsaufgabe Stockwerkplan	37
4.1	Umgang mit Shapes	37
4.1.1	Shape-Schutz entfernen.....	37
4.1.2	Zoom-Funktion.....	39
4.1.3	Fremde Shapes importieren.....	39
4.2	Bemessungen.....	40

4.2.1	Massstab festlegen.....	40
4.2.2	Koordinaten-Nullpunkt verschieben	41
4.2.3	Bemassungslinien	42

1 Visio installieren

1.1 Hinweise vor dem Start

1. Das WLAN an der Hochschule Wädenswil ist sehr leistungsfähig, wahrscheinlich vielfach schneller als Ihr Internetanschluss zu Hause. Wir empfehlen Ihnen deshalb, diesen Download während einer Randzeit an der Schule durchzuführen.

1.2 Visio herunterladen

2. Sie müssen zunächst eine Downloader-Datei herunterladen. Diese ist nur ca. 412 KB gross. Folge Sie dem Link

<https://intra.zhaw.ch/finanzen-services/it-services/microsoftlizenz-fuer-studierende/414.html>

Wenn Sie nach Benutzernamen und Kennwort gefragt werden, geben Sie Ihren Benutzernamen am besten in der Form **ZHAW\meiermax** an.

3. Klicken Sie auf ELMS – LOGIN.

Bestätigen Sie dann die Privacy Policy mit I ACCEPT.

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

zhaw

Intranet

Home | Suchen | Infos | Abmelden | Stamp

Personensuche

über Alle Kategorien

Zeige Departmente: A G L N P S T W R FSS Alle

Rektorat / HS-Leitung | Finanzen & Services | Studium / HS-Bibliothek Ant | Forschung / DL / VB | A-Z Wegweiser | Tools

Home • Finanzen & Services • IT-Services • Microsoftlizenz für Studierende

Microsoftlizenz für Studierende

Diese Angaben gelten nur für private Rechner (Home Use), für Installationen auf ZHAW/Rechnern wenden Sie sich an den Departementssupport.

- In Rahmen unseres Microsoft-Lizenzvertrages sind alle Studenten berechtigt, die aktuellen Produkte auf einem privaten Rechner (Home Use) zu installieren.
- Alle Produkte ausser MS-Office dürfen nur während des Studiums an der ZHAW und für nichtkommerzielle Zwecke verwendet werden. Nach dem Studium müssen sie deinstalliert werden.
- Für MS-Office benötigen Sie einen persönlichen Produkte-Key. Diesen können Sie zusammen mit einer Installations-CD (Disk-Kit) bei www.dfraction.ch/wahl bestellen. Sie finden den Disk-Kit im msoeduleak Shop unter "Disk Kits / DISK KITS für den Home Use / Home Use CD's für Schüler"
- Alle anderen Produkte können im Rahmen der MSDN-AAA Subscription für die Lehre eingesetzt werden. Die Produkte können via ELMS bezogen werden.

• **ELMS - LOGIN**

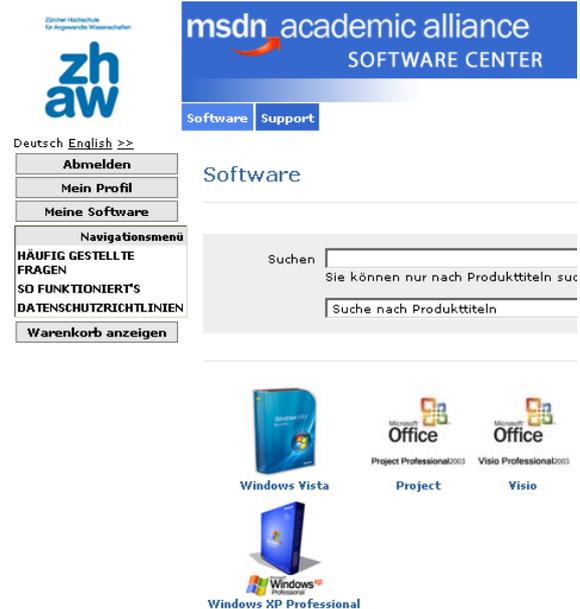
© 2007 - 2009 ZHAW Kommunikation Corporate Communications - Ihr Kontakt: intranet@zhaw.ch

4. Nachdem Sie angemeldet sind, wählen Sie Visio Professional 2010.

(Selbstverständlich dürfen Sie auch noch weitere Produkte zum Herunterladen auswählen – das verlängert aber die Downloadzeit!)

Im nächsten Fenster wählen Sie dann

Visio Professional 2010 32/64-bit (German)

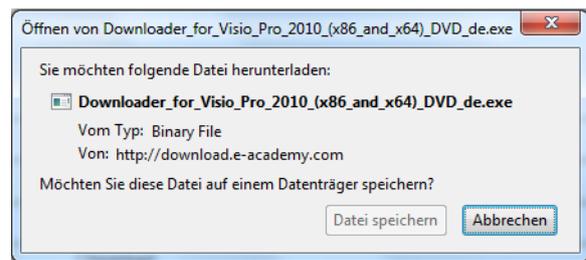


Der Online-Shop ELSM scheint im Umbau zu sein und ist deshalb manchmal etwas verwirrend.

5. Vorerst wird nur ein Downloader gestartet. Klicken Sie hier einfach auf **Datei speichern**.

Ebenso bei der eventuell darauffolgenden Sicherheitswarnung.

Führen Sie danach die heruntergeladene .exe-Datei aus.



Das Prozedere des Download variiert, sodass hier keine detaillierten Screenshots gezeigt werden können.

Lesen und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Sie müssen sich durch diverse Links durchklicken bis Sie einen Download-Button entdecken. Evtl. erhalten Sie auch ein mail mit einem Link.

6. Wichtig ist auf jeden Fall, dass Sie den Product Key aufbewahren.
7. Beachten Sie, dass die Datei standardmässig unter „C:\Temp“ gespeichert wird. Sie können das auch ändern und die Datei in einen eigens für diesen Zweck eingerichteten Ordner laden.
8. Es ist möglich, dass ein Fenster mit einer Schaltfläche „Installieren“ geöffnet wird, sodass Sie Visio einfach installieren können.

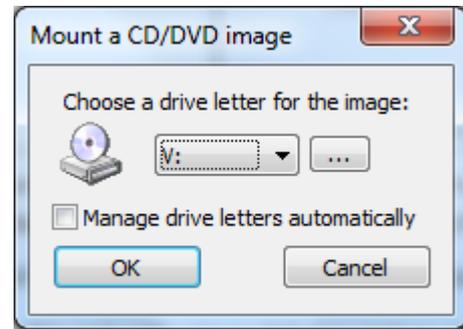
Es ist aber möglich, dass Sie eine Installation mit der Endung .iso heruntergeladen haben, in diesem Fall lesen Sie das Kapitel 1.3.

1.3 CD-Emulator installieren und Visio installieren

(Falls Sie keine Datei mit der Endung .iso heruntergeladen haben, überspringen Sie dieses Kapitel und gehen Sie weiter zu Kapitel 2.)

9. Offenbar ist die Datei, die Sie heruntergeladen haben, nur das "ISO-Bild" einer CD.

Bei Windows 7 ist dieses Problem einfach zu lösen. Sie müssen auf das ISO-Bild lediglich doppelklicken und erhalten das folgende Fenster und können das Laufwerk sofort mounten.



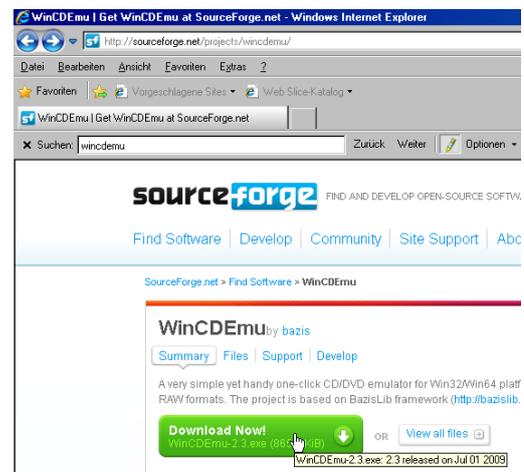
Bei früheren Windows-Versionen gibt es zwei Möglichkeiten, eine iso-Datei zu installieren:

- Sie brennen daraus mit Hilfe eines cleveren Brenn-Programms eine CD.
- Sie "mounten" das ISO-File mit Hilfe eines ISO-Emulators als virtuelles CD-Laufwerk. Siehe Kapitel 1.3 CD-Emulator installieren

10. Folgen Sie dem Link

<http://sourceforge.net/projects/wincdemu/>

Klicken Sie auf **Download Now**.

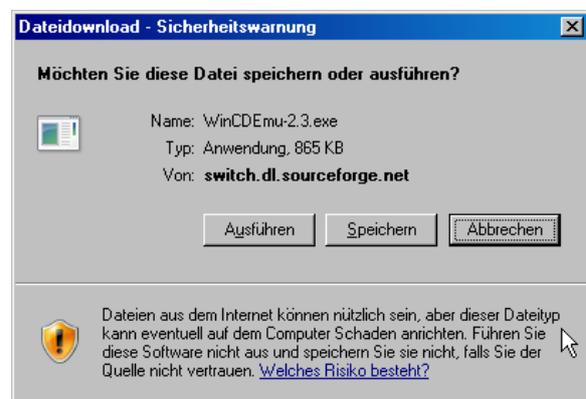


11. Im Download-Fenster können Sie direkt auf **Ausführen** klicken.

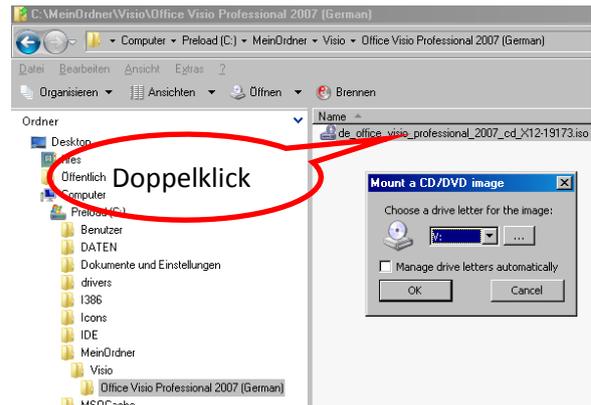
Danach bestätigen Sie die mehrfach angezeigten Sicherheitswarnungen.

Für mehr Informationen über WinCDEmu besuchen Sie die folgende Seite:

<http://wincdemu.sysprogs.org/>

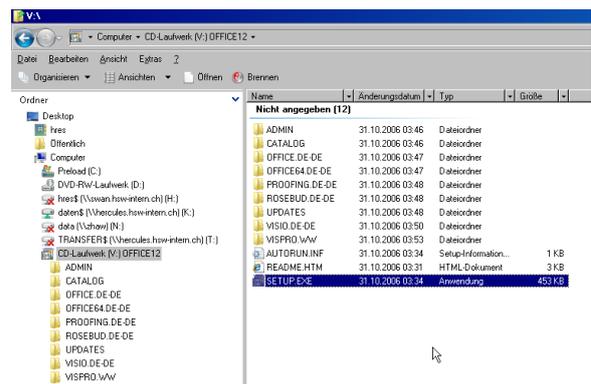


12. WinCDEmu ist ein bescheidenes Programm. Es hinterlässt weder einen Eintrag im Startmenu noch eine Verknüpfung auf dem Desktop. Dafür können Sie nun einfach auf ein ISO-File doppelklicken, und sofort werden Sie gefragt, als welches Laufwerk Sie dieses CD-Bild "mounten" möchten.

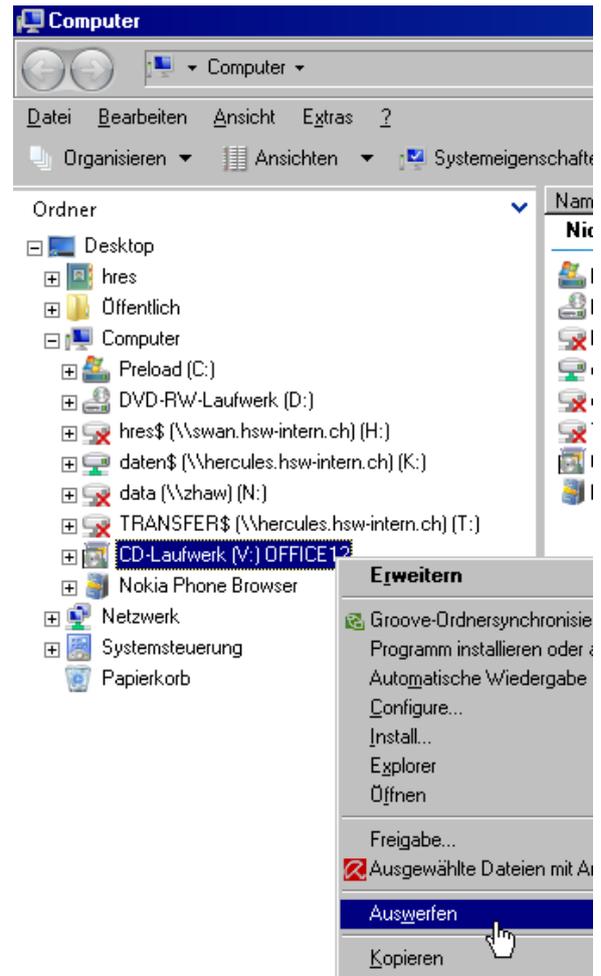


13. Danach steht Ihnen ein neues, virtuelles Laufwerk unter dem von Ihnen gewählten Laufwerksbuchstaben zur Verfügung. Es enthält den vollständigen Inhalt des "ISO-CD-Bildes", wie wenn dieses eine echte CD wäre.

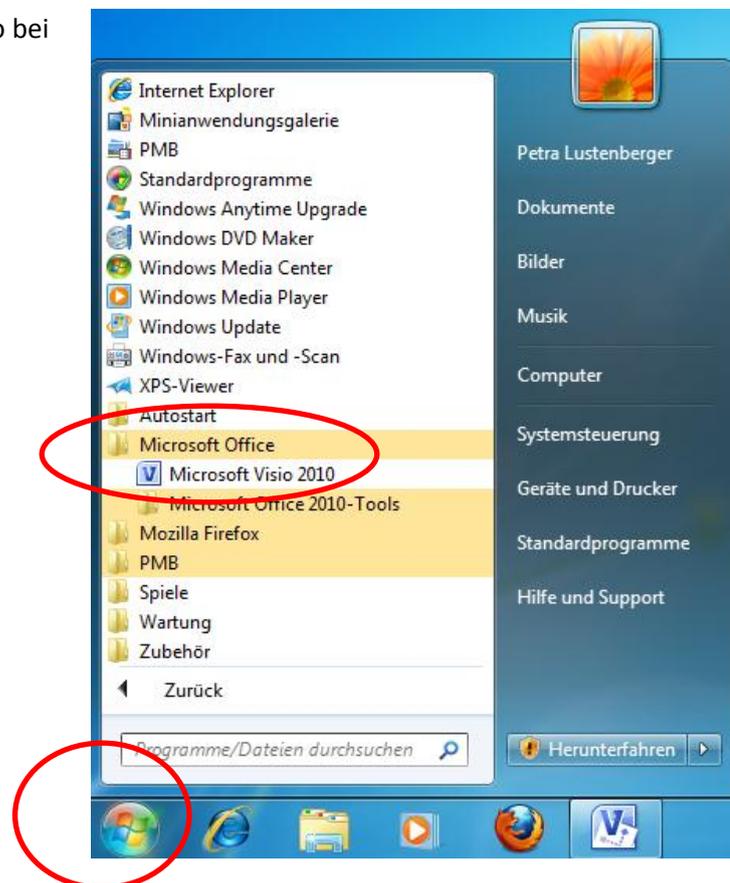
Nun können Sie auf diesem virtuellen CD-Laufwerk einfach auf SETUP.EXE klicken und Visio installieren..



14. Wenn Sie nach der Installation das virtuelle CD-Laufwerk wieder aus dem Datei-Explorer entfernen möchten, wählen Sie im Kontext-Menu des virtuellen CD-Laufwerks **Auswerfen**.



15. Nach der Installation finden Sie Visio bei den Programmen in der Gruppe der Microsoft-Office-Produkte.

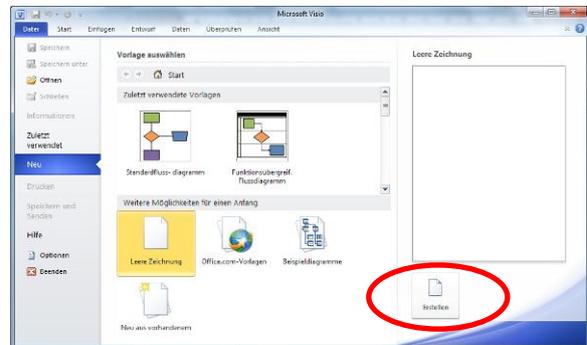


2 Grundeinstellungen

1. Starten Sie Visio mit Windows-Start – Alle Programme – Microsoft Office – Visio.



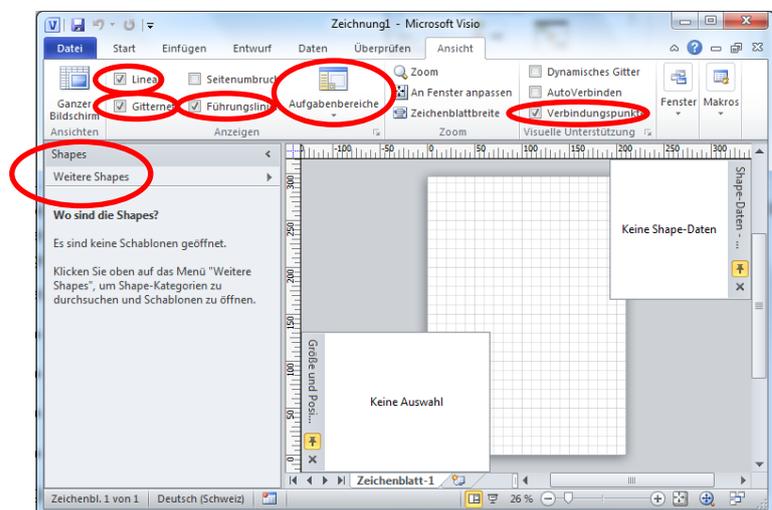
2. Öffnen Sie ein neues, leeres Dokument.



3. Stellen Sie sicher, dass im Menuband **Ansicht** folgende Einstellungen vorgenommen sind:

Anzeigen der

- Lineale
- Gitternetze
- Führungslinien
- Verbindungspunkte

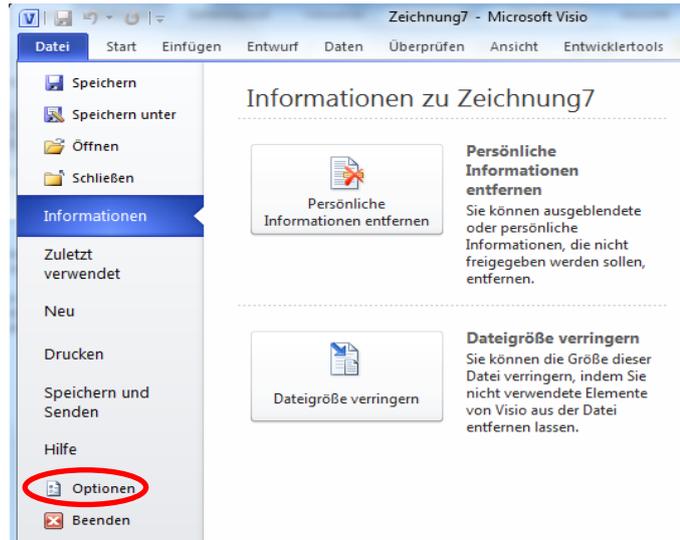


Aktivieren Sie unter Aufgabenbereiche folgende Optionen:

- Shapes
- Shape-Daten
- Grösse und Position

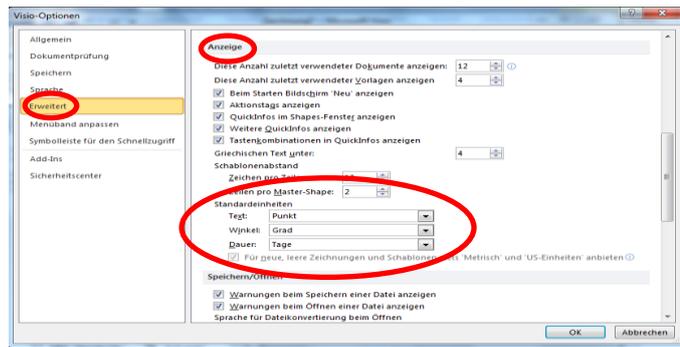
Damit stehen Ihnen die drei Fenster **Shapes**, **Shape-Daten** und **Grösse und Position** zur Verfügung.

4. Im Menüband **Datei** finden Sie den Dialoglink **Optionen**.



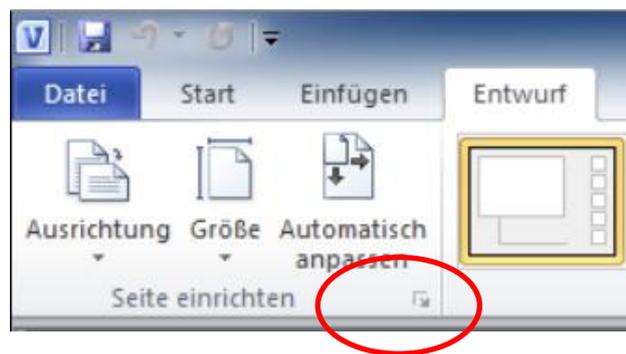
Stellen Sie unter **Erweitert - Anzeige** folgende Standardeinheiten sicher:

- Text: Punkt
- Winkel: Grad
- Dauer: Tage



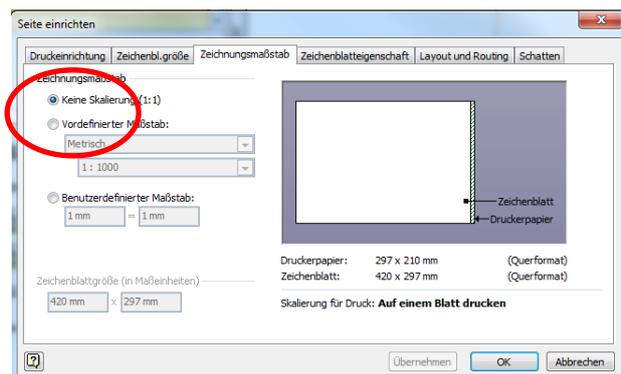
Beenden Sie die Optionen mit **OK**.

Klicken Sie im Menüband **Entwurf - Seite einrichten** auf den Pfeil.



Wählen Sie im Register **Zeichnungsmaßstab** für die folgende Aufgabe

„keine Skalierung“



3 Lehrbeispiel Rohrleitungs- und Instrumentenflussdiagramm

Lernziele	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Ich kann ein neues Diagramm auf einer Vorlage aufbauen.<input type="checkbox"/> Ich kann verschiedene Schablonen (Sammlung von Shapes) im Shapes-Fenster anzeigen und Shapes über alle Schablonen suchen.<input type="checkbox"/> Ich kann Shapes verwenden und ihre Grösse und Position einstellen.<input type="checkbox"/> Ich kann Shapes mit und ohne Führungslinien präzise ausrichten und verteilen.<input type="checkbox"/> Ich kann das Diagramm auf dem Zeichenblatt zentrieren.<input type="checkbox"/> Ich kann die Shapes beschriften und den Text formatieren.<input type="checkbox"/> Ich kann Shapes mit Verbindungselementen verbinden und den Verlauf von Verbindungselementen anpassen.<input type="checkbox"/> Ich kenne die Bedeutung von Layers.<input type="checkbox"/> Ich kann Shapes einem Layer zuordnen.<input type="checkbox"/> Ich kann Layers gestalten (Farbe, Sichtbarkeit, Ausdruck).<input type="checkbox"/> Ich kann Planinformation hinzufügen.<input type="checkbox"/> Ich kann eigene Shapes erstellen.
Schlüsselbegriffe	Vorlage, Diagramm, Schablone, Shape, Führungslinie, Verbindungselement, Ausrichten, Anordnen, Beschriftung, Klebestelle, Layer, Zeichenblattinformationen, Titelblock, eigene Shapes, Feld
Auftrag in Kürze	Erstellen Sie das auf der folgenden Seite abgebildete, vereinfachte Rohrleitungs- und Instrumentenflussdiagramm für eine Bierbrauanlage.

3.1 Diagramm, Shapes und Verbindungen

- Lernziele
- Ich kann ein neues Diagramm auf einer Vorlage aufbauen.
 - Ich kann verschiedene Schablonen (Sammlung von Shapes) im Shapes-Fenster anzeigen und Shapes über alle Schablonen suchen.
 - Ich kann Shapes verwenden und ihre Grösse und Position einstellen.
 - Ich kann Shapes mit und ohne Führungslinien präzise ausrichten und verteilen.
 - Ich kann das Diagramm auf dem Zeichenblatt zentrieren.
 - Ich kann die Shapes beschriften und den Text formatieren.
 - Ich kann Shapes mit Verbindungselementen verbinden und den Verlauf von Verbindungselementen anpassen.

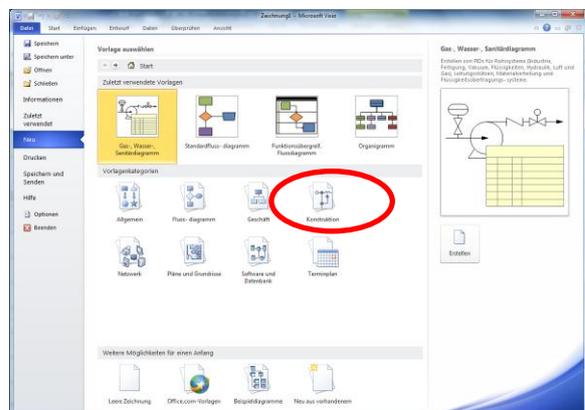
Schlüsselbegriffe Vorlage, Diagramm, Schablone, Shape, Führungslinie, Verbindungselement, Ausrichten, Anordnen, Beschriftung, Klebestelle

Auftrag in Kürze siehe Unterkapitel

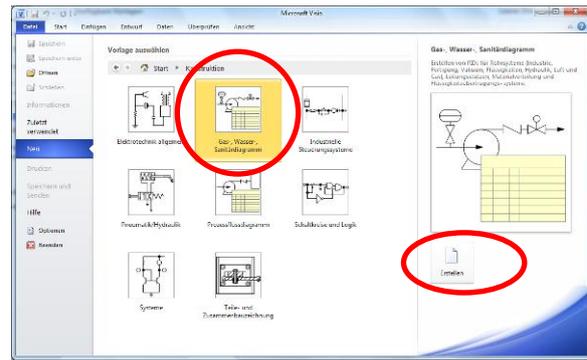
3.1.1 Ein neues Diagramm erstellen

Auftrag in Kürze Erstellen Sie ein neues Diagramm auf der Vorlage "Gas-, Wasser-, Sanitärplan".

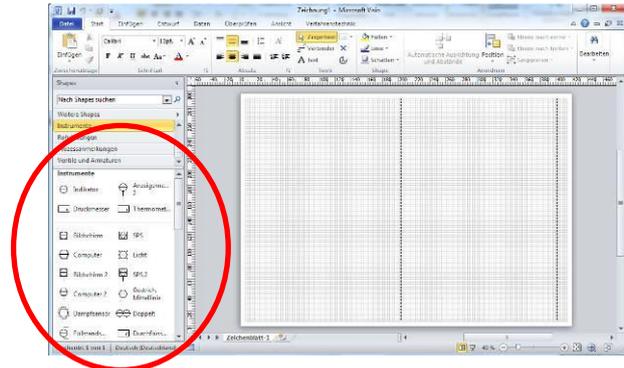
1. Öffnen Sie im Menuband **Datei – Neu** die Vorlagenkategorie **Konstruktion**.



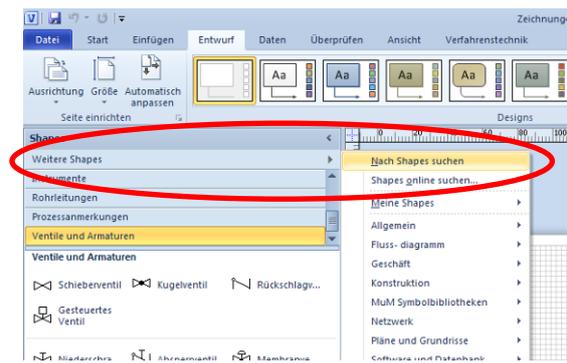
2. Klicken Sie auf **Gas-, Wasser-, Sanitärdiagramm** und erstellen Sie eine neue Vorlage.



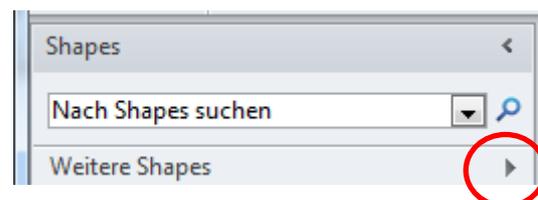
3. Beachten Sie: Nebst einem weissen, karierten Zeichnungsblatt werden auch verschiedene **Schablonen** mit zahlreichen **Shapes** geöffnet. Je nach gewählter Planvorlage werden andere Schablonen angezeigt.



4. Klicken Sie auf den Kopf des "Schablonen-Fensters". Durch Klick auf den Pfeil können Sie das Suchen aktivieren.



5. Sie können zudem beliebige weitere Schablonen aktivieren.



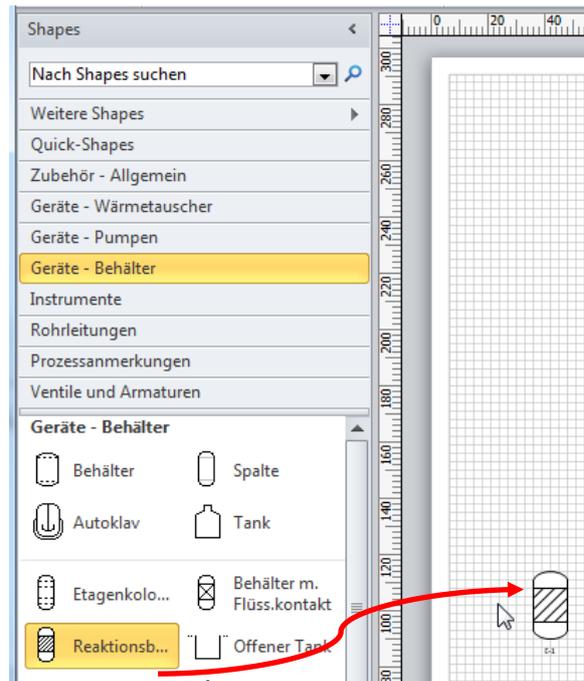
3.1.2 Shapes hinzufügen

Auftrag in Kürze

Fügen Sie dem Diagramm die vier Behälter Maischebottich, Gärbottich, Lagertank und Läuterbottich hinzu.

6. Öffnen Sie die Schablone **Geräte – Behälter** und ziehen Sie einen **Reaktionsbehälter** auf das Zeichenblatt.

Sie finden die Schablone unter **Konstruktion – Verfahrenstechnik**.



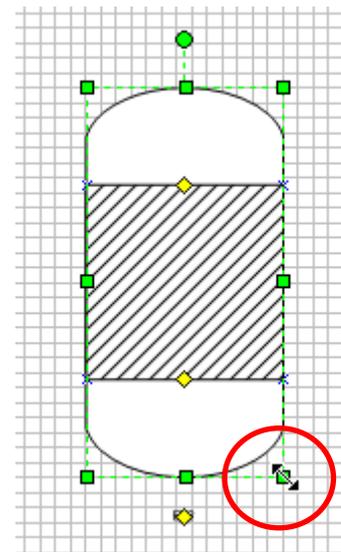
7. Vergrössern Sie den Reaktionsbehälter. Probieren Sie aus:

Was geschieht, wenn Sie an einem grünen Punkt an einer Ecke des Behälters ziehen?

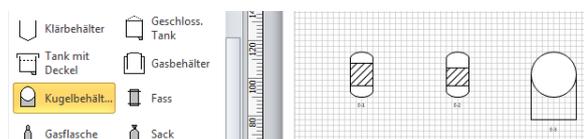
Was geschieht, wenn Sie an einem grünen Punkt in der Mitte einer Seite des Behälters ziehen?

Was geschieht, wenn Sie am runden grünen Punkt oberhalb des Behälters ziehen?

Was geschieht, wenn Sie an einem gelben Punkt im Innern des Behälters ziehen?



8. Kopieren Sie den vergrösserten Reaktionsbehälter und fügen Sie die Kopie auf der Mitte der Seite ein.



Fügen Sie rechts daneben einen Kugelbehälter ein.

3.1.3 Shapes anordnen, Führungslinien

Auftrag in Kürze

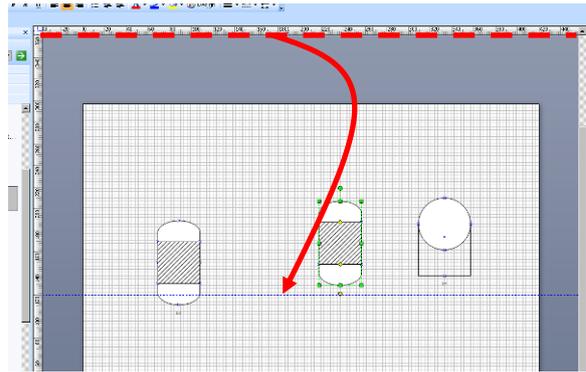
Richten Sie die drei Gefässe vertikal an einer Führungslinie aus.

Verteilen Sie die Gefässe horizontal gleichmässig auf dem Diagramm.

Zentrieren Sie die ganze Zeichnung.

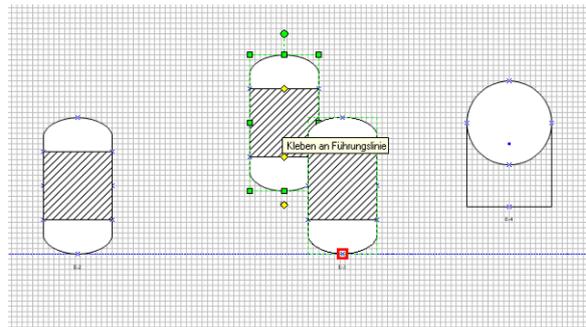
9. Die drei Behälter sollen nun in der Horizontalen gleichmässig über das Zeichenblatt verteilt und vertikal genau auf einer Linie angeordnet werden.

Für die präzise vertikale Anordnung holen Sie sich mit der Maus eine Führungslinie vom oberen Lineal.



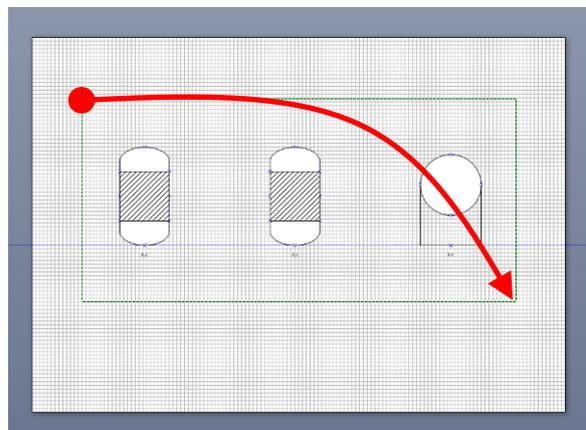
10. Dann kleben Sie alle drei Behälter an diese Führungslinie an.

Hinweis: Sie können beliebig viele senkrechte und waagrechte Führungslinien aus den Linealen herausziehen und als Klebestellen für beliebige Shapes verwenden.

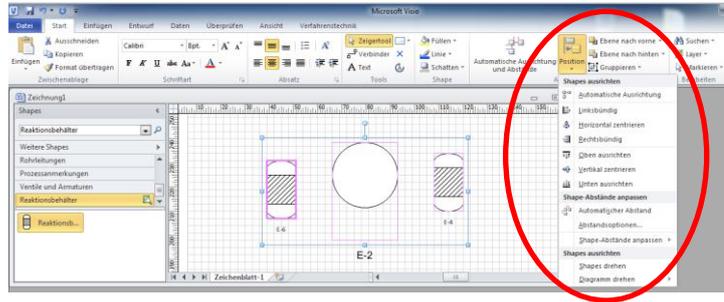


11. Probieren Sie aus, was geschieht, wenn Sie nun die Führungslinie nach oben oder nach unten verschieben.

12. Um die Shapes in der Horizontalen gleichmässig zu verteilen, fangen Sie alle drei Behälter mit dem Mauslasso ein. Dazu starten Sie mit der Maus oben links von allen zu markierenden Shapes und ziehen ein rechteckiges Lasso bis nach unten rechts.

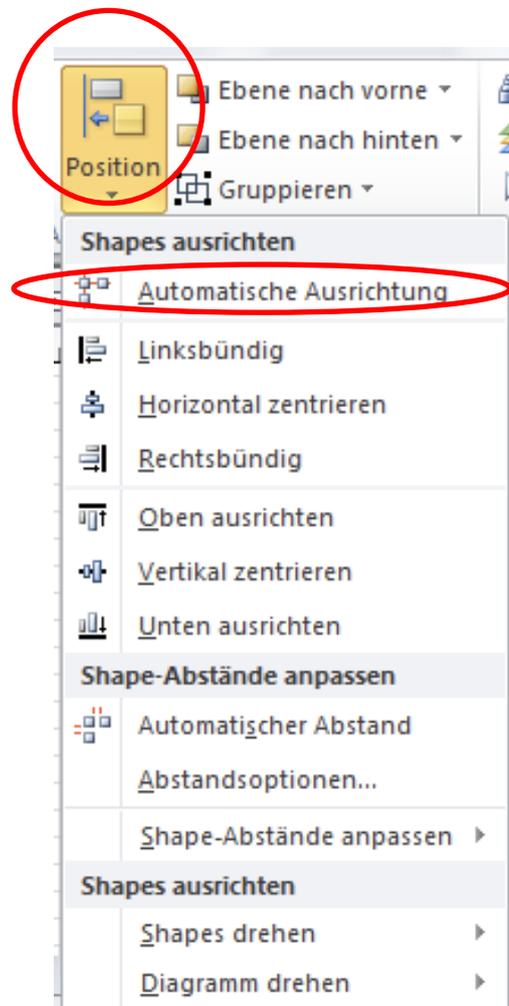


13. Dann öffnen Sie mit Menuband **Start**

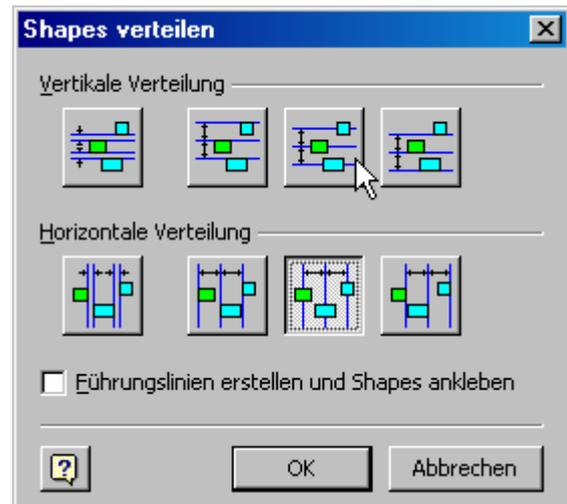


das Fenster **Position** – **Shapes ausrichten**. Darin wählen Sie die nebenstehende Einstellung **Automatische Ausrichtung**.

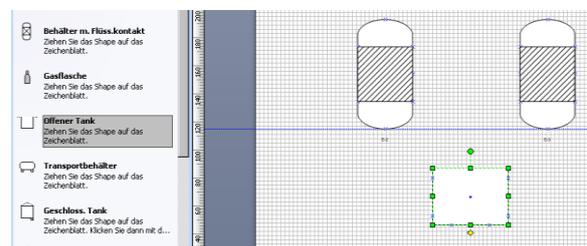
Wichtig: Der Befehl gruppiert die selektierten Shapes gleichmässig. Allfällige Abstände zwischen den Shapes sollte man daher idealerweise vorher einstellen.



14. Dann öffnen Sie mit Menuband **Start – Position – Shape-Abstände anpassen – Weitere Verteilungsoptionen...** das Fenster **Shapes verteilen**. Darin wählen Sie die nebenstehende Einstellung.



15. Fügen Sie dann unter den beiden Reaktorbehältern noch einen **Offenen Tank** ein.
Damit sind alle nötigen Behälter vorhanden.



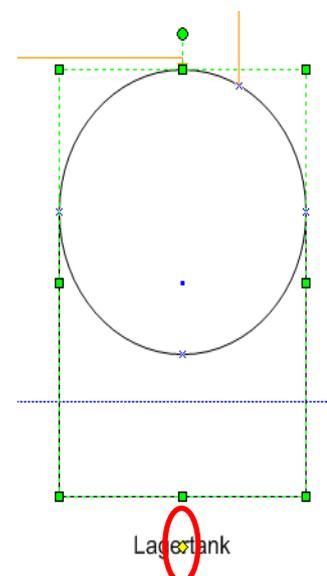
3.1.4 Shapes beschriften

16. Beschriften Sie die Behälter. Dazu markieren Sie einfach das Behälter-Shape und beginnen zu schreiben. Sofort nach dem ersten Buchstaben springt der Cursor in das zum Behälter gehörende Texteingabe-Rechteck.

Hinweis: Schliessen Sie die Eingabe mit [ESC] oder einem Mausklick neben das Texteingabe-Rechteck ab.

17. Ändern Sie die Schriftgröße jeweils auf 12 Pt.

18. Zum Verschieben einer Beschriftung markieren Sie das Shape und ziehen die Beschriftung am kleinen gelben Viereck an den richtigen Platz.



3.1.5 Shapes formatieren

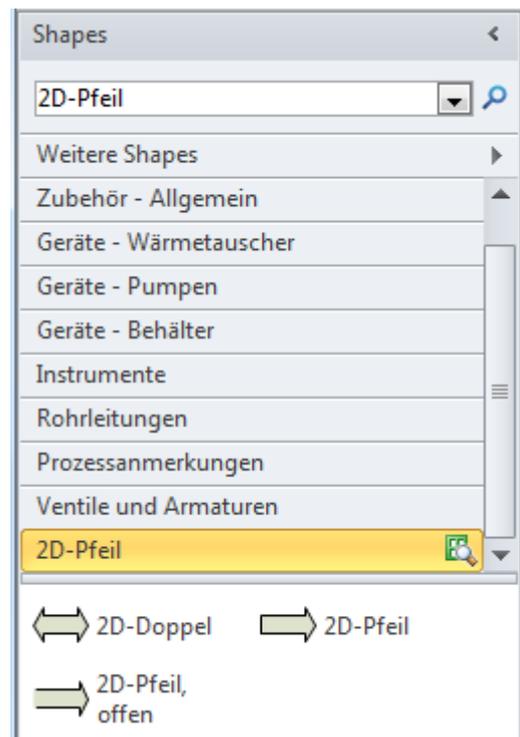
Auftrag in Kürze

Fügen Sie mehrere Materialstrom-Pfeile gemäss Vorlage hinzu.

Speziell: Keine Füllfarbe, angepasste Grösse, alle Pfeile genau gleich.

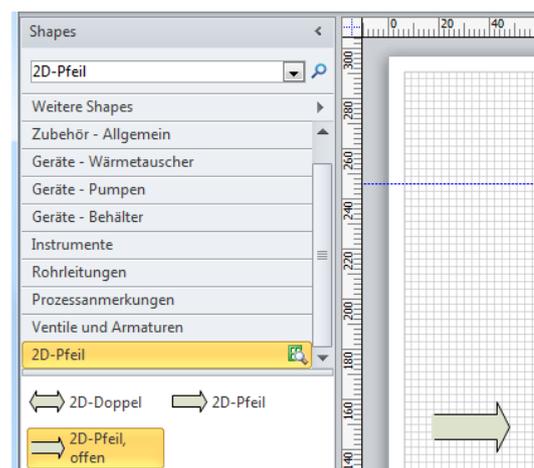
19. Für die Materialströme von Dampf, Wasser usw. brauchen wir nun mehrere Pfeile. Weil Sie nicht genau wissen, auf welcher Shape-Schablone ein geeigneter Pfeil liegt, geben Sie im Such-Feld den Begriff **2D-Pfeil** (zweidimensionaler Pfeil) ein. (Wenn die Suche nicht klappt, versuchen Sie es mit dem Begriff **Pfeil**.)

Visio erstellt sofort eine Ad-Hoc-Schablone, in welcher es Ihnen alle zu Ihrem Stichwort gefundenen Shapes zur Verfügung stellt.

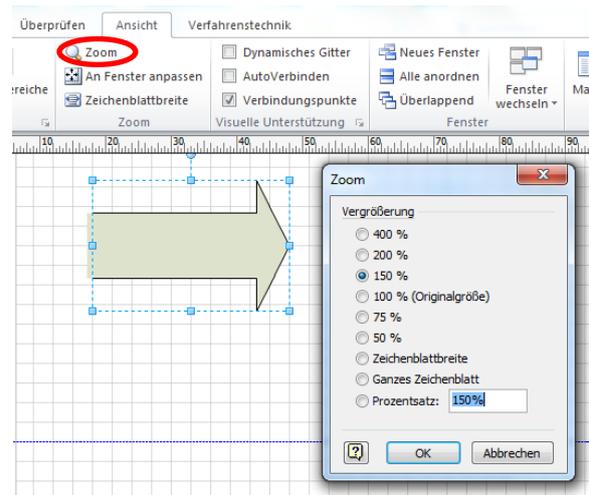


20. Fügen Sie einen offenen 2D-Pfeil oben links aufs Zeichenblatt ein.

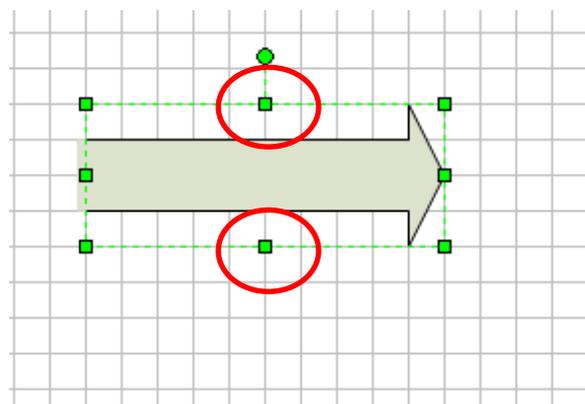
Hinweis: Wir werden sechs solcher Pfeile brauchen, die alle gleich aussehen. Deshalb formatieren wir nun zuerst diesen ersten Pfeil, und erst wenn er sein definitives Aussehen hat, kopieren wir ihn fünf Mal.



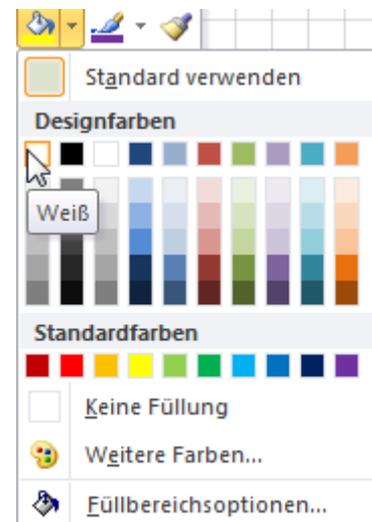
21. Um besser arbeiten zu können, zoomen Sie das Zeichenblatt im Menuband **Ansicht – Zoom** auf 150%.



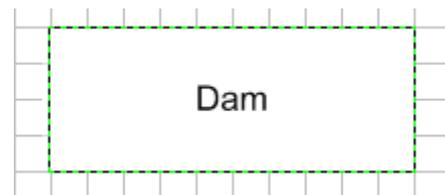
22. Verkleinern Sie nun die Höhe des Pfeils so, dass er nur noch vier (bzw. zwei) Häuschen hoch ist.



23. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Pfeil und wählen Sie "Füllen". Entfernen Sie danach die Füllfarbe bzw. ersetzen Sie sie durch Weiss.

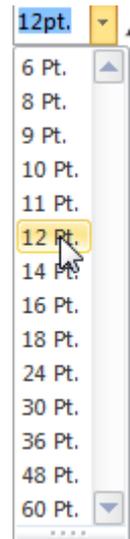


24. Beschriften Sie nun den Pfeil mit "Dampf". Dazu markieren Sie einfach das Pfeil-Shape und beginnen zu schreiben. Sofort nach dem ersten Buchstaben ändert sich die Ansicht: der Pfeil verschwindet und ein Texteingabe-Rechteck erscheint.



Hinweis: Schliessen Sie die Eingabe mit [ESC] oder einem Mausclick neben das Texteingabe-Rechteck ab.

25. Machen Sie auf den Pfeil einen weiteren Rechtsklick und vergrößern Sie die Schrift im Pfeil auf 12 Pt.

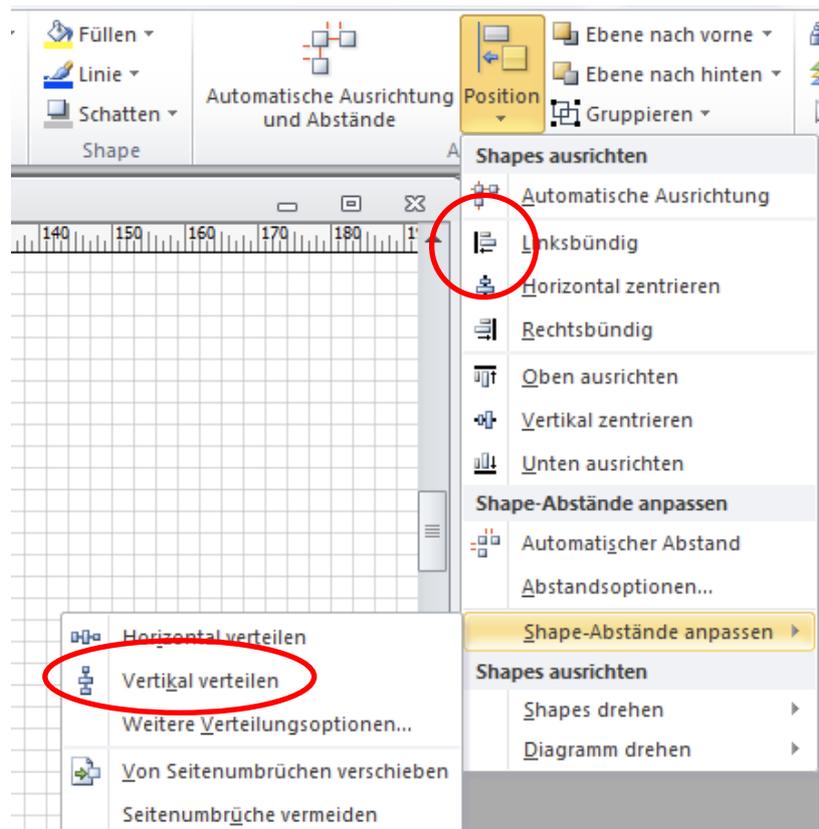


26. Nun sind alle wesentlichen Muster-Eigenschaften des ersten Pfeiles eingestellt. Machen Sie deshalb jetzt fünf Kopien davon (total sechs gleiche Pfeile).

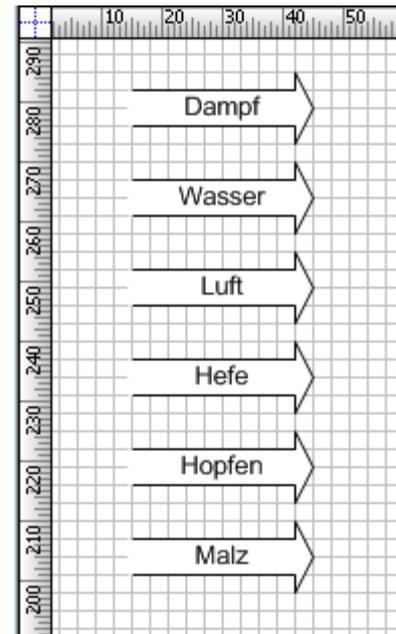
Ändern Sie die Pfeil-Beschriftungen in Dampf, Wasser, Luft, Hefe, Hopfen und Malz.

Selektieren Sie die Pfeile und richten Sie sie mit Hilfe von **Menuband – Start - Position** aus.

Sie sollen linksbündig sein und vertikal gleiche Abstände aufweisen.



27. Positionieren Sie die Pfeil-Gruppe in der Ecke oben links.



3.1.6 Verbindungslinien

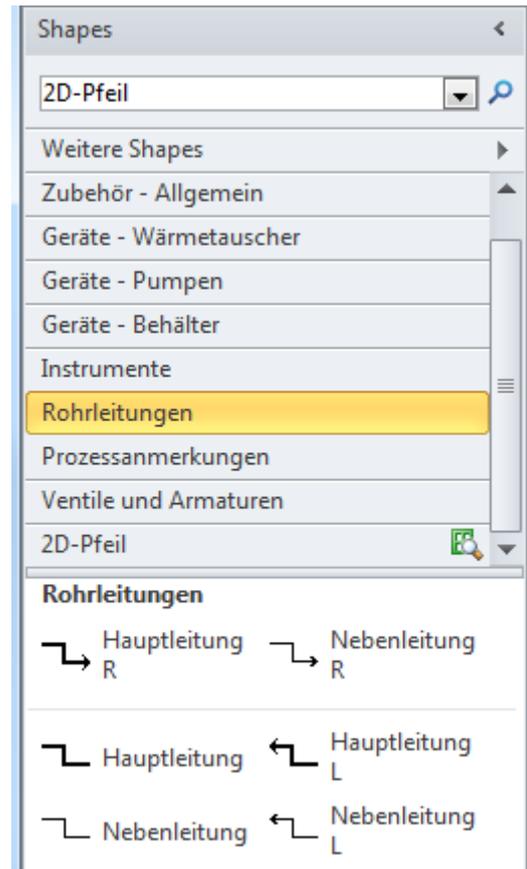
Auftrag in Kürze

Verbinden Sie die Gefässe mit Rohrleitungen gemäss Vorlage.

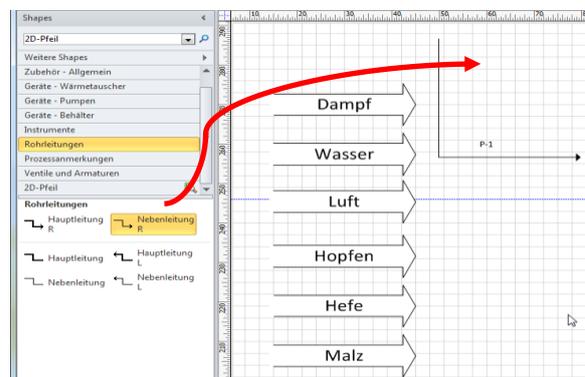
Nun sollen die Material-Pfeile und die Behälter miteinander verbunden werden. Dazu dienen spezielle Verbindungselemente.

Verbindungselemente können an andere Shapes angeklebt werden. Der Nutzen davon ist: Wenn Sie später ein Shape auf der Zeichnung verschieben, verschieben sich die angeklebten Verbindungslinien automatisch mit.

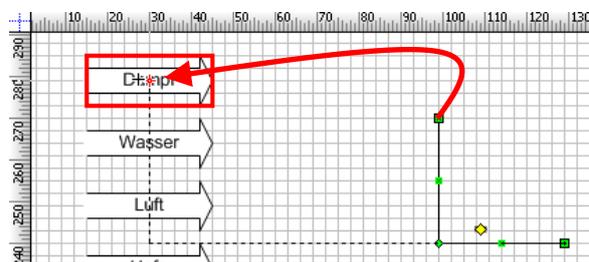
28. Öffnen Sie die Shape-Schablone **Rohrleitungen**.



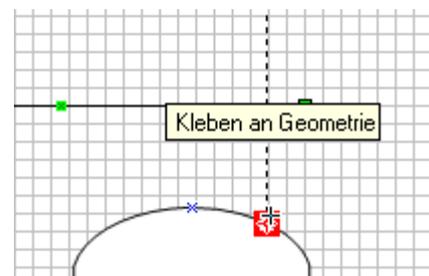
29. Ziehen Sie eine **Nebenleitung R** auf einen leeren Bereich Ihres Zeichenblattes.



30. Ziehen Sie dann den Anfangspunkt [x] des Nebenleitung-Shapes auf den Dampf-Pfeil. Der Dampf-Pfeil erhält jetzt einen roten Rahmen.

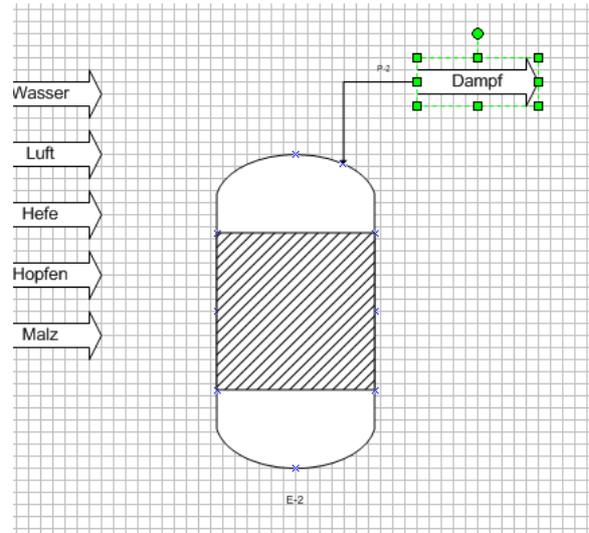


31. Dann machen Sie dasselbe mit dem Endpunkt der Nebenleitung. Mit dem Unterschied, dass Sie das Ende der Dampfleitung an die **Geometrie** des Reaktorbehälters ankleben.



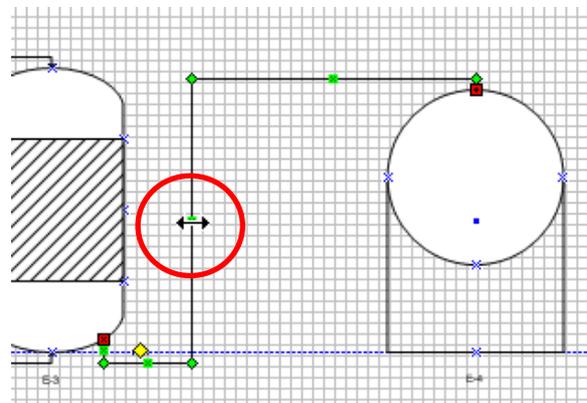
32. Probieren Sie aus, ob die Klebestellen wirklich halten, indem Sie sowohl den Pfeil als auch den Reaktorbehälter ein wenig auf dem Zeichenblatt herum verschieben.

Ordnen Sie dann die beiden Elemente wieder korrekt an.

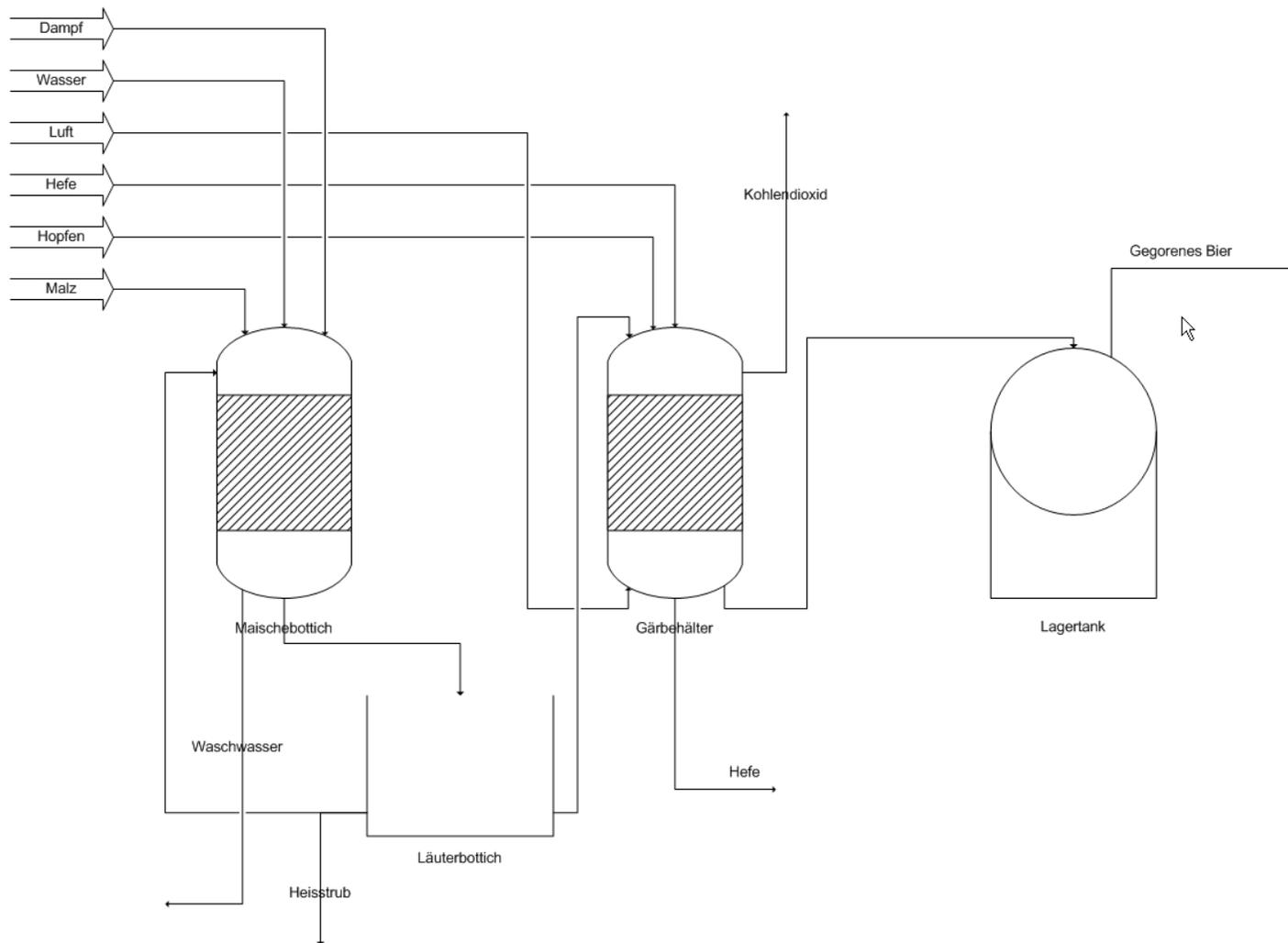


33. Fügen Sie weitere Haupt- und Nebenleitungen R zum Schema hinzu.

Verwenden Sie die grünen Punkte mitten in den Linien, um den Linienvorlauf allenfalls anzupassen.



Die Bierbrauanlage präsentiert sich nun wie folgt:



3.2 Layer

Lernziele	<input type="checkbox"/> Ich kenne die Bedeutung von Layers. <input type="checkbox"/> Ich kann Shapes einem Layer zuordnen. <input type="checkbox"/> Ich kann Layers gestalten (Farbe, Sichtbarkeit, Ausdruck).
Schlüsselbegriffe	Layer
Auftrag in Kürze	Erstellen Sie für jeden Materialstrom einen eigenen Layer mit passender Farbe und weisen Sie ihm die entsprechenden Materialpfeile und Verbindungselemente zu.

Um Shapes auf einem Zeichenblatt zu organisieren - und dadurch eine bessere Übersicht zu erzielen - können sogenannte Layers eingesetzt werden. Das Zuweisen von Shapes zu einem Layer kommt einer Kategorisierung gleich. Sie können verschiedene Layers selektiv anzeigen, drucken oder einfärben.

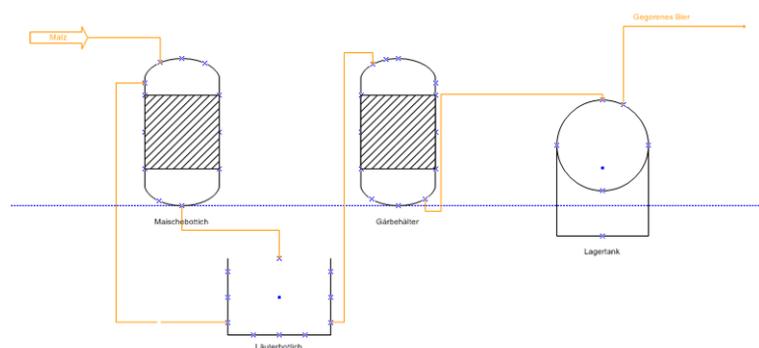
Wenn Sie z. B. einen Büroplan zeichnen, können die Wände, Türen und Fenster einem Layer zugewiesen werden, elektrische Anschlüsse einem anderen Layer und Möbel einem dritten Layer. Auf diese Weise können Sie bei der Arbeit mit Shapes an der Elektroinstallation die anderen Layer sperren, sodass Sie nicht darauf achten müssen, versehentlich Wände oder Möbel zu verschieben.

Sie werden nun die Shapes der einzelnen Materialflüsse in Ihrem Diagramm je einem eigenen Layer zuweisen und damit eine bessere Übersichtlichkeit herstellen. Sie werden folgende Layer erstellen:

- Bier
- Luft
- Wasser
- Dampf
- Zugaben (Hefe, Hopfen)

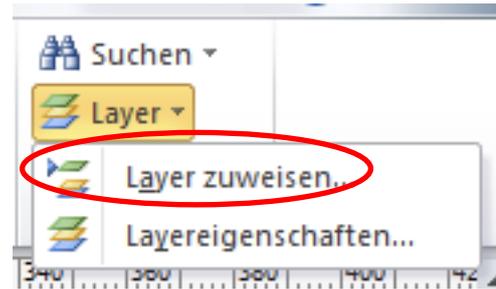
3.2.1 Layer hinzufügen

1. Markieren Sie alle Bierflüsse, indem Sie beginnend beim Pfeil **Malz** auf alle Bier-Shapes klicken und gleichzeitig die [Ctrl]-Taste gedrückt halten.



Bier / Malz: Orange

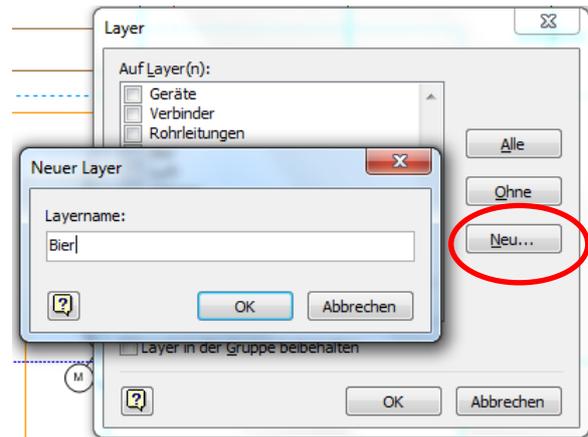
2. Wählen Sie im Menuband **Start – Bearbeiten** über Layer "Layer zuweisen".



3. Vom System sind bereits die Layer Geräte, Verbinder und Rohrleitungen definiert worden. Hier befinden sich jeweils die Shapes aus den gleichnamigen Schablonen.

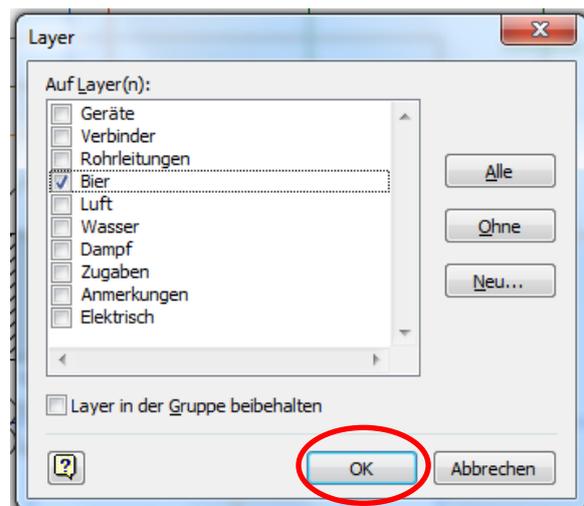
Sie werden die Bier-Shapes nun einem neuen Layer zuordnen. Klicken Sie dazu auf **Neu...**.

Im Dialogfenster **Neuer Layer** geben Sie als Name "Bier" ein. Schliessen Sie dieses Fenster.



4. Das neue aktivierte Kontrollkästchen zeigt, dass Ihre Shape-Auswahl dem Layer "Bier" zugeordnet wurde.

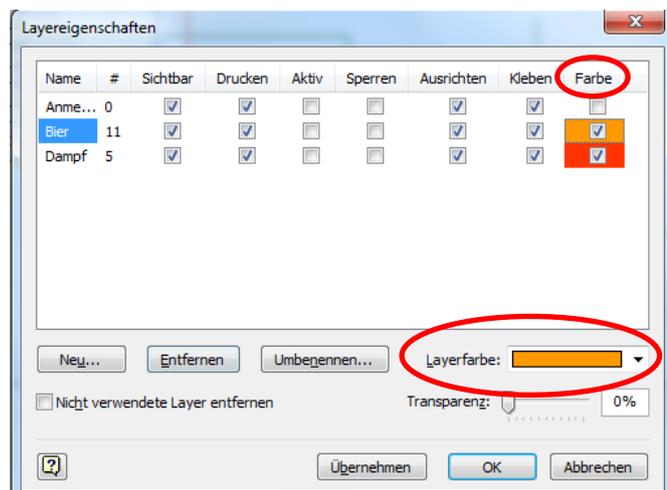
Klicken Sie auf **OK**.



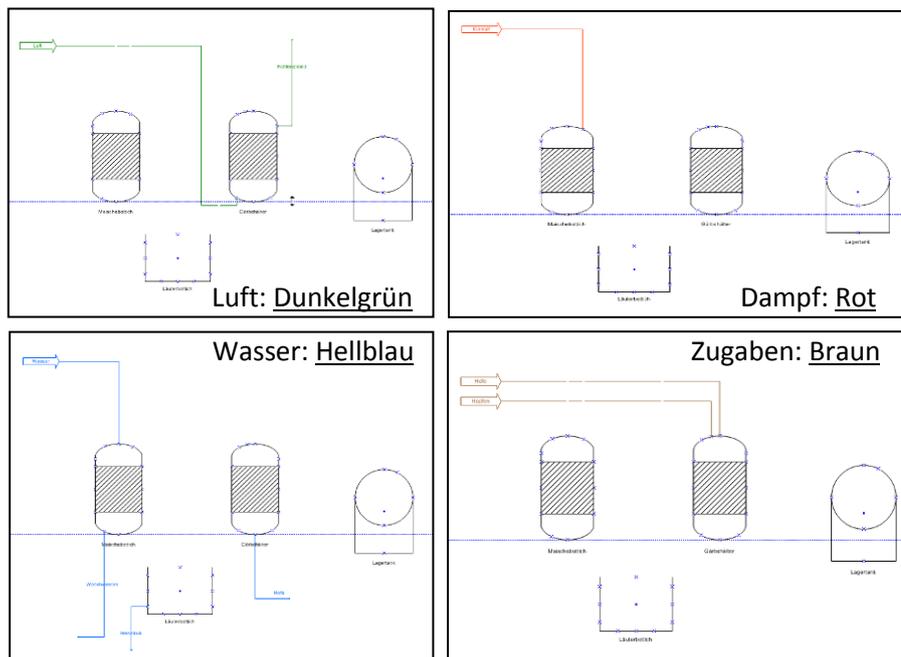
3.2.2 Layereigenschaften einstellen

5. Öffnen Sie das Formular **Layereigenschaften** im Menuband **Start – Bearbeiten – Layer – Layereigenschaften**. Sie erkennen hier Ihren neu erstellten Layer "Bier".

Klicken Sie beim neuen Layer das Kontrollkästchen "Farbe" an und wählen Sie eine geeignete Layerfarbe. Schliessen Sie anschliessend das Dialogfenster.



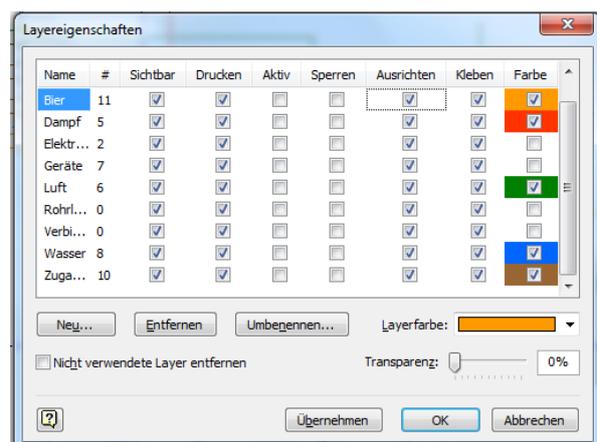
6. Weisen Sie die Shapes Luft, Dampf, Wasser und Zugaben ebenfalls einem eigenen Layer zu und wählen Sie eine Farbe aus.



7. Nun präsentieren sich die Layereigenschaften wie folgt:

Das Kontrollkästchen "Sichtbar" ist dafür verantwortlich, ob die Shapes eines Layers sichtbar oder unsichtbar sind.

Das Kontrollkästchen "Drucken" beeinflusst den Ausdruck eines Layers und ist unabhängig vom Kästchen "Sichtbar".



3.3 Eigene Shapes erstellen

- Lernziele
- Ich kann Planinformation hinzufügen.
 - Ich kann eigene Shapes erstellen.

Schlüsselbegriffe Zeichenblattinformationen, Titelblock, eigene Shapes, Feld

Auftrag in Kürze

Erstellen Sie den Titelblock gemäss Muster. Speziell: Änderungsdatum, Dateiname, Ersteller und Seitenzahlen sind automatische Felder.

Erstellen Sie ein eigenes Shape "Titelblock", in welchem alle Elemente des Titelblocks vereint sind.

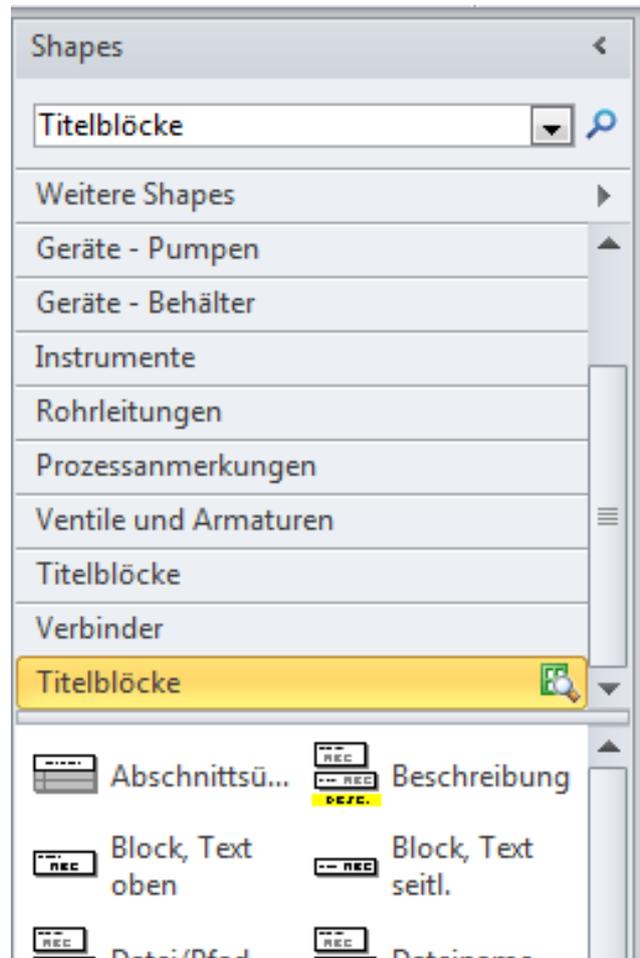
Erstellen Sie eigene Shapes für Gär- und Maischebottiche.

3.3.1 Zeichenblattinformation

Auf jedes Dokument gehören im Minimum Titel, Herkunft und Datum. In der Regel schreibt der Auftraggeber vor, welche Information in welcher Form enthalten sein muss.

Ergänzen Sie Ihr Diagramm nun noch mit einem Rahmen und entwerfen Sie einen Block, der die notwendigen Informationen enthält.

1. Die Shapes für Rahmen und Information finden Sie unter der Schablone **Titelblöcke** (bei **Weitere Shapes – Visio-Extras**).

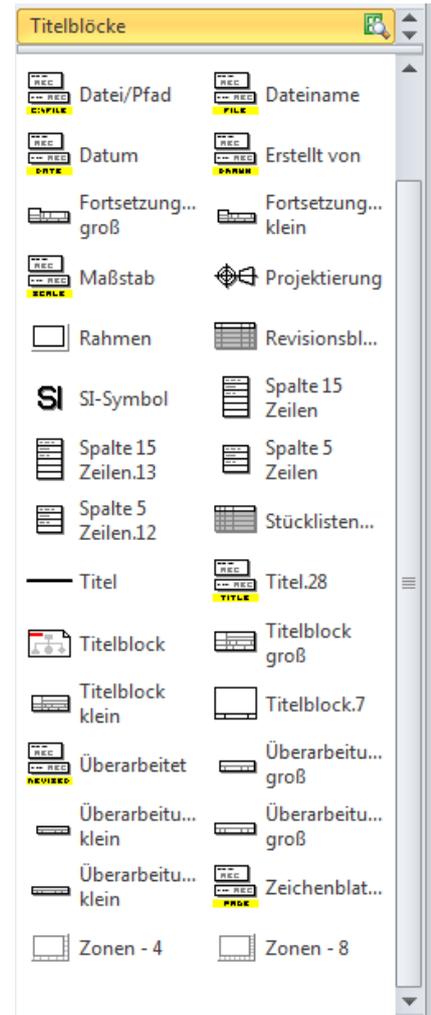


2. Ziehen Sie den Shape "Rahmen" auf das Diagramm.

Ziehen Sie die Shapes "Titel", "Beschreibung", "Datum", "Erstellt von", "Dateiname" und "Zeichenblatt" ins Diagramm.

Beschriften Sie die einzelnen Shapes.

Formatieren Sie den Text, indem Sie den Shape markieren und dann im Kontextmenu **Format – Text** wählen.



3. Ordnen Sie die Shapes an, sodass ein Block entsteht. Verwenden Sie dabei den bereits bekannten Dialog "Shapes ausrichten...".

Hinweis: Sie können Breite, Höhe, die X- und Y-Position des Mittelpunktes im Fenster **Größen- und Position** auch direkt verändern.

X	207.75 mm
Y	154.0426 mm
Breite	39 mm
Höhe	78 mm
Winkel	0 grad
Drehbez Pos	Mitte-Mitte

4. Am Schluss könnte der Block wie folgt aussehen.

Bierbrauanlage	
BESCHREIBUNG Projektierung einer Bierbrauanlage im Rahmen der Ausbildung	
DATUM 14.08.2009	DATEINAME BIER_LAYER.VSD
ERSTELLT VON RES HOTZ	SEITE 1 VON 1

3.3.2 Ein eigenes Shape für Zeichenblattinformationen erstellen

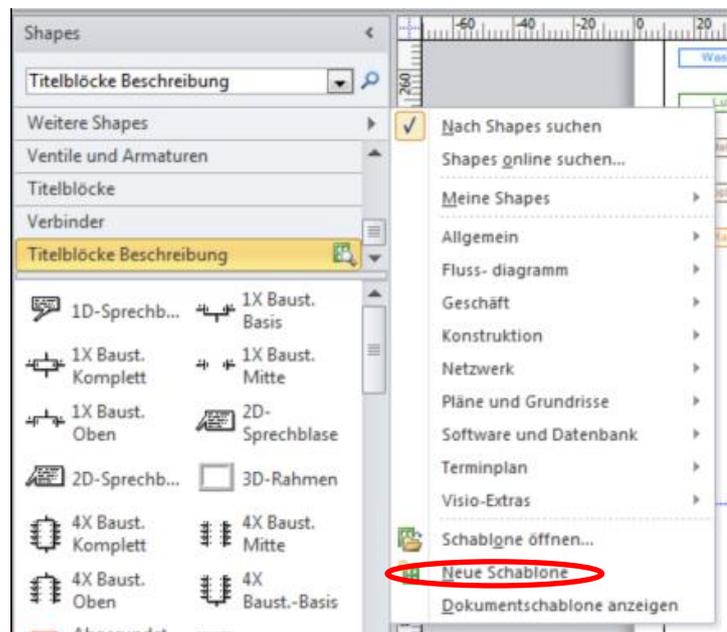
Da auf jedes Dokument ein Informationsblock gehört, lohnt es sich, daraus ein eigenes Shape zu entwickeln.

5. Stellen Sie sicher, dass der Entwicklermodus aktiviert ist. Gehen Sie dazu zu Menuband **Datei – Optionen – Erweitert**. Unter **Allgemein** muss "Im Entwicklermodus ausführen" aktiviert sein.



6. Markieren Sie Ihren Block "Bierbrauanlage" und kopieren Sie ihn mit [Ctrl]+[C]. Er befindet sich nun im Zwischenspeicher, Sie werden ihn nach einigen weiteren Schritten brauchen.

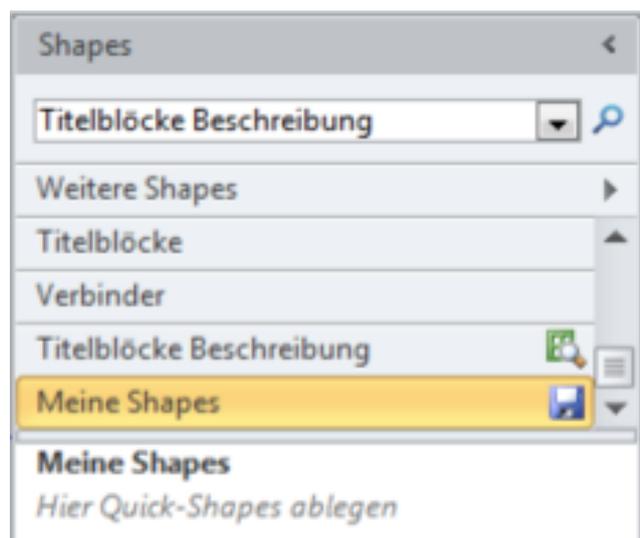
7. Erstellen Sie eine neue Schablone im linken Menu unter **Shapes – Weitere Shapes – Neue Schablone**. Am unteren Ende im Shape-Fenster erkennen Sie Ihre Schablone (z.B. Schablone1). Sie ist mit einem roten Stern versehen, das heisst, sie kann bearbeitet werden.



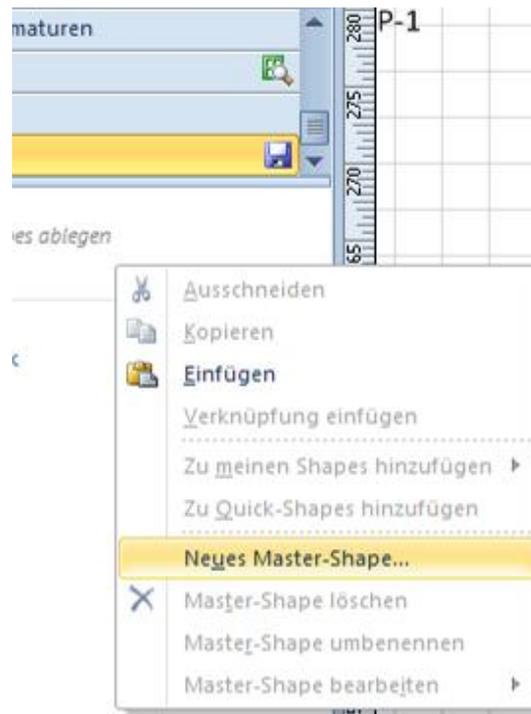
8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die neue Schablone und speichern Sie sie mit **Speichern unter ...** mit einem neuen Namen z.B. **Eigene Shapes** ab.

Visio legt darauf in Ihrem Ordner "Eigene Dokumente" (Windows7) einen Ordner **Meine Shapes** und darin eine Schablonen-Datei **Eigene Shapes.vss** an.

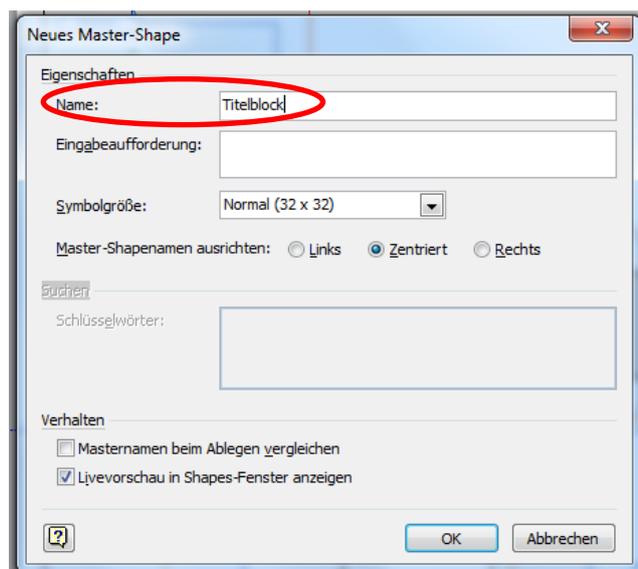
Hinweis: Im Ordner **Meine Shapes** können Sie beliebig viele zusätzliche Shapes-Sammlungen (Schablonen-Dateien vom Dateityp **.vss**) verwalten. Siehe auch 4.1.3 Fremde Shapes importieren auf Seite 39.



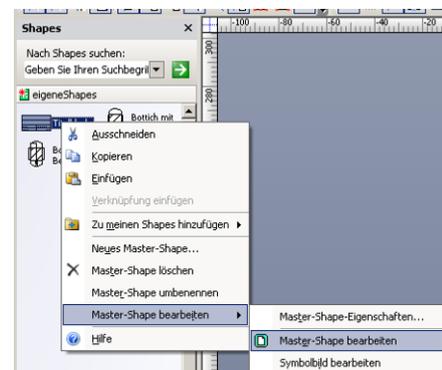
9. Gehen Sie mit dem Cursor in den leeren Raum unterhalb des Titels **Meine Shapes** und erstellen Sie via Kontextmenü ein "Neues Master-Shape..."



10. Benennen Sie das Shape mit "Titelblock" und drücken Sie **OK**. Das neue Shape wird zur Schablone hinzugefügt.



11. Wählen Sie im Kontextmenu des neuen Shapes "Titelblock" zweimal den Eintrag "Master-Shape bearbeiten".

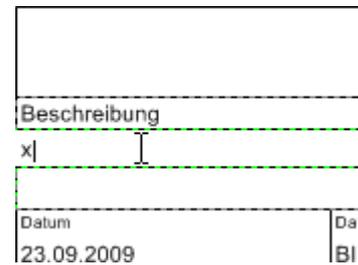


12. Es öffnet sich eine Zeichnungsumgebung.

Fügen Sie den vorher kopierten Titelblock mit „ctrl v“ ein.

Das Shape soll ja später in verschiedene Dokumente eingefügt werden, der Titel "Bierbraublock" muss deshalb gelöscht werden. Markieren Sie dazu das Textfeld, tippen Sie ein beliebiges Zeichen, löschen Sie dieses umgehend wieder und klicken Sie auf eine Stelle ausserhalb des Textfeldes.

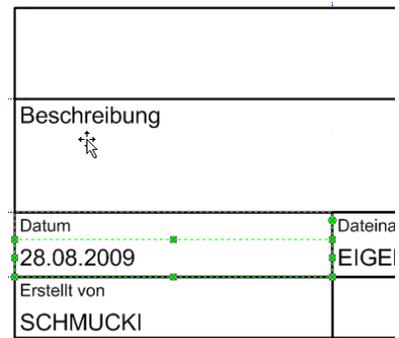
Auf die gleiche Art löschen Sie die Beschreibung.



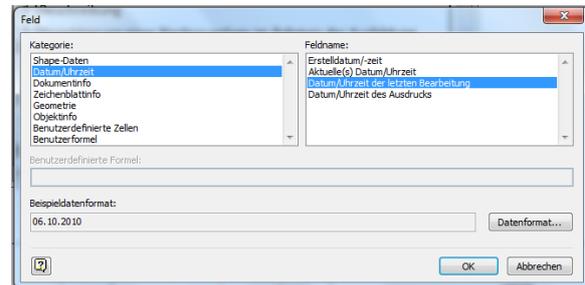
13. Datum, Dokument-Name, Ersteller und Seite sind automatisierte Felder und werden deshalb automatisch aktualisiert.

Allerdings verwendet Visio für das Datum standardmässig das Erstellungsdatum des Dokuments. Interessanter ist aber meist das letzte Änderungsdatum.

Markieren Sie dazu das Datumfeld und wählen Sie Menuband **Einfügen – Feld**.



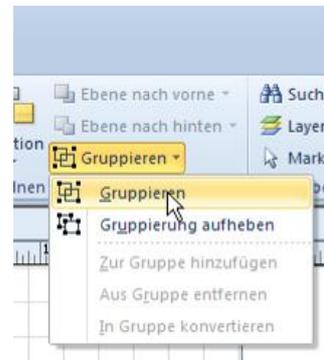
14. Im Fenster **Feld** wählen Sie aus der Kategorie Datum / Uhrzeit das Datum der letzten Bearbeitung.



15. Formatieren Sie Schrift und Textausrichtung in den einzelnen Blockbestandteilen nach Gutdünken.

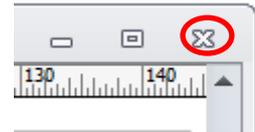
Richten Sie die Blockbestandteile aufeinander aus: Verwenden Sie die Hilfsmittel im Menuband **Start – Position** bzw. mit Hilfe des Fensters **Grössen- und Position**.

16. An Schluss markieren Sie alle Bestandteile und gruppieren Sie via Menuband **Start – Anordnen – Gruppieren**.



17. Schliessen Sie die Zeichnungsumgebung mit dem **x** rechts oben.

Die Frage "Titelblock' aktualisieren" beantworten Sie mit Ja.



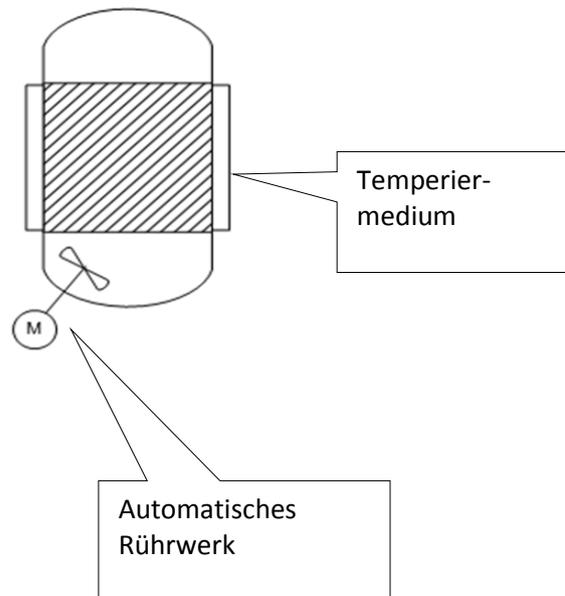
18. Nun können Sie Ihr formatiertes Shape auf jedem beliebigen neuen Dokument platzieren und dem Dokumentinhalt entsprechend beschriften.

3.3.3 Eigene Shapes für spezielle Behälter

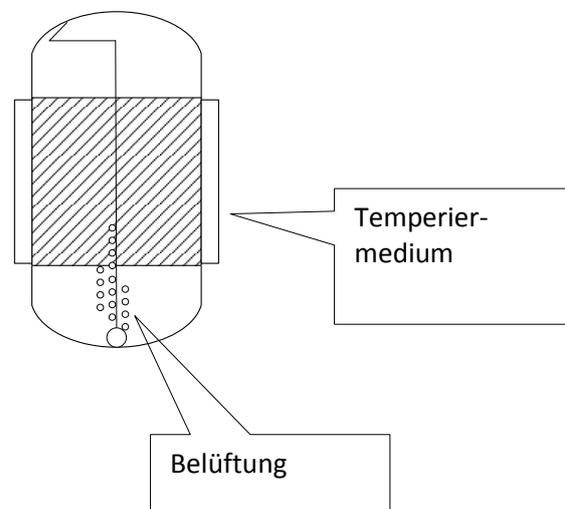
Da jedes Arbeitsgebiet seine eigenen Methoden und Symbole hat, kann es durchaus sein, dass Visio Ihnen die in Ihrem Arbeitsgebiet üblichen Symbole (Shapes) nicht zur Verfügung stellt. In diesem Fall lohnt es sich oft, eigene Shapes herzustellen. Sinnvollerweise macht man dies im Arbeitsteam (oder solange Sie noch studieren im Klassenverband) und tauscht die Shapes untereinander aus.

Beachten Sie bei den beiden Aufträgen die Hinweise auf den folgenden Seiten.

Auftrag 1: Erstellen Sie ein eigenes Shape namens **Maischbottich** für einen beheizten Bottich mit (automatischem) Rührwerk. Ergänzen Sie den als Maischbottich verwendeten Bottich mit Temperiermedien und einem Rührwerk.



Auftrag 2: Erstellen Sie ein eigenes Shape namens **Gärbottich** für einen beheizten und belüfteten Bottich. Ergänzen Sie den als Gärbottich verwendeten Bottich mit Temperiermedien und einer Belüftung.



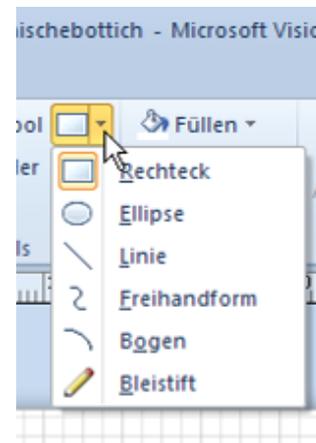
Ersetzen Sie dann in Ihrem Dokument die Shapes Maischebottich und Gärbottich durch Ihre eigenen, neu erstellten Shapes.

19. Gehen Sie vor wie beim Erstellen des Titelblock-Shapes:

- Erstellen Sie ein Master-Shape.
- Bearbeiten Sie das Master-Shape.
- Übernehmen Sie die bestehenden Shapes Bottich, Motor, Rührwerksymbol etc.
- Stellen Sie sicher, dass der Bottich nicht beschriftet ist.
- Zeichnen Sie fehlende Linien und Formen mit den zur Verfügung stehenden Zeichnungswerkzeugen.

20. Die Zeichnungssymbolleiste finden Sie im Menüband **Start – Tools**.

Beim Umgang mit den Zeichenwerkzeugen ist folgendes zu beachten:



- Wenn Sie ein Icon auswählen, wird der Cursor zu einem Kreuz.
- Sie können Punkte durch Klicken hinzufügen.
- Für eine Linie braucht es einen Anfangs- und Endpunkt.
- Für das Rechteck braucht es zwei diagonal gegenüberliegende Punkte etc.



21. Klicken Sie auf das Icon  sobald die Bearbeitung der Formen abgeschlossen ist. Nur so können Sie die neuen Objekte verschieben.

22. Gruppieren Sie am Schluss alle Bestandteile des Shapes und schliessen Sie die Zeichnungsumgebung. Die Frage nach der Aktualisierung beantworten Sie mit **Ja**.

4 Trainingsaufgabe Stockwerkplan

Lernziele	<input type="checkbox"/> Repetition und Training des bisher Gelernten <input type="checkbox"/> Ich kann mit Masstäben und massstabsgetreuen Shapes und Zeichnungen umgehen
Schlüsselbegriffe	Masstab, Vermassung, Nullpunkt, Masseinheit
Auftrag in Kürze	Ergänzen Sie die gegebenen Wohnungsgrundrisse mit den gewünschten Shapes und Layers. Bearbeiten Sie Shapes nach den Vorgaben. Arbeiten Sie mit Masstab, Objektgrößen und Vermassung.

Die folgenden Kapitel enthalten in ungeordneter Reihenfolge nützliche Hinweise zur Arbeit mit eigenen und Standard-Shapes, Vermassungen, allgemeiner Arbeitstechnik usw., welche wir Ihnen im Rahmen des Lehrbeispiels "Bierbrauanlage" nicht geben konnten.

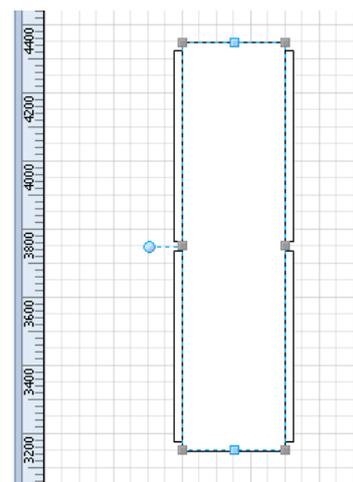
4.1 Umgang mit Shapes

4.1.1 Shape-Schutz entfernen

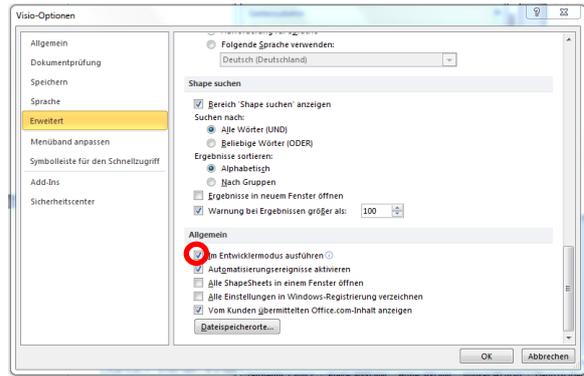
1. Erstellen Sie eine neue Zeichnung in der Kategorie Pläne und Grundrisse.

2. Bei vielen Shapes können gewisse Eigenschaften scheinbar nicht verändert werden.

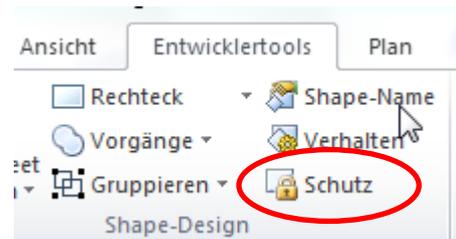
So lässt sich z.B. beim Inselwandschrank 2 (Schablone Schränke in Pläne und Grundrisse) die Höhe nicht verändern.



3. Um diesen Schutz des Shapes aufzuheben, müssen sie zuerst unter Menuband **Datei – Optionen** unter **Erweitert** im Block **Allgemein** die Option "**Im Entwicklermodus ausführen**" aktivieren.

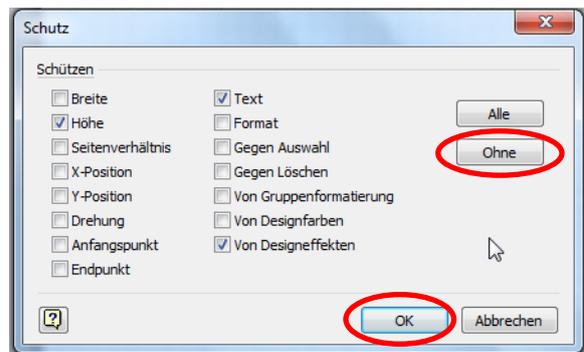


4. Wenn Sie nun Änderungen an Shape-Attributen verhindern oder zulassen möchten, markieren Sie das Shape. Klicken Sie im Menuband **Entwicklertools** in der Gruppe **Shape-Design** auf **Schutz**. Aktivieren bzw. deaktivieren Sie die Kontrollkästchen der Shape-Attribute ...

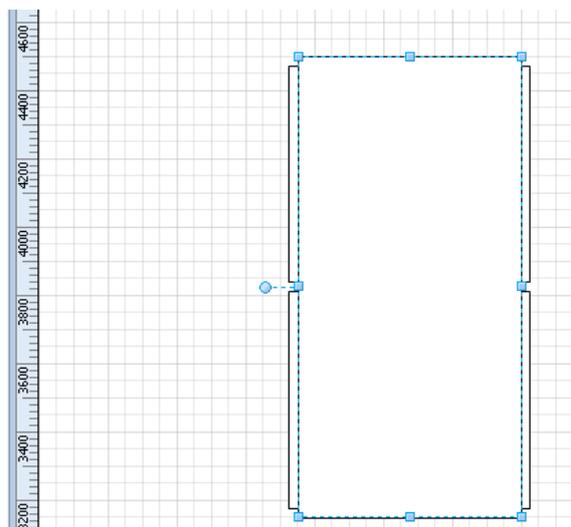


5. ... und entfernen Sie darin – am einfachsten mit einem Klick auf **Ohne** – alle Häkchen.

Danach stehen Ihnen alle Eigenschaften des Shapes zum Bearbeiten zur Verfügung.



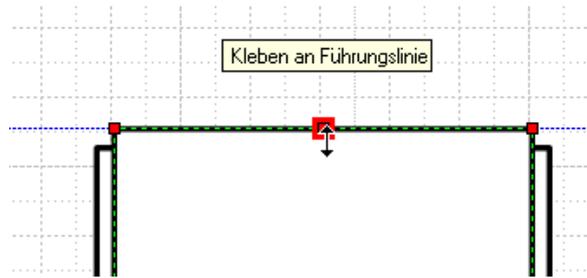
6. Nun können Sie die Breite des Inselwandschranke problemlos verändern .



4.1.2 Zoom-Funktion

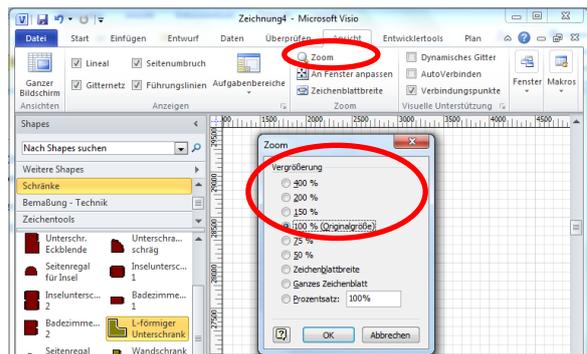
- 7. Oft ist es nicht ganz einfach, ein Shape an einer Klebestelle (Führungslinie, Geometrie eines anderen Shapes usw.) anzukleben. Meist hilft dann die Zoom-Funktion:

Zielen Sie mit der Maus auf die kritische Stelle, halten Sie die [Ctrl]-Taste gedrückt und schieben Sie das Mousrad nach vorn.



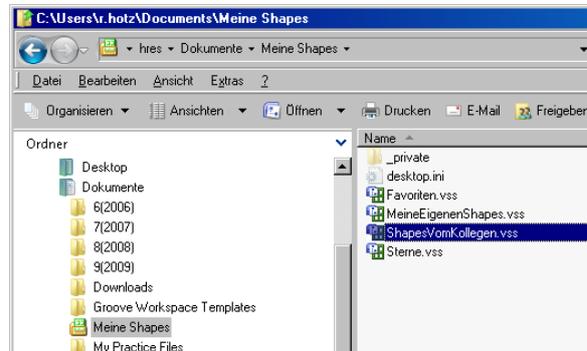
- 8. Bei starker Vergrößerung sollte es kein Problem mehr sein, knifflige Klebestellen zu befestigen.

Die Vergrößerung des Zeichenblattes einstellen können Sie auch unter Menuband **Ansicht – Zoom**.



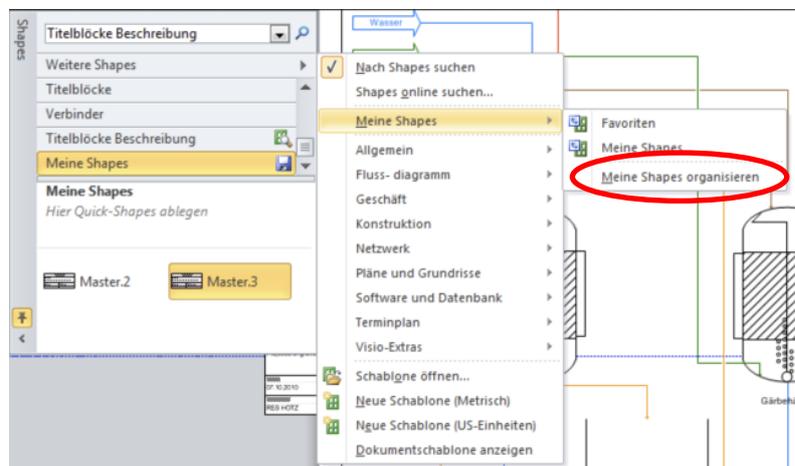
4.1.3 Fremde Shapes importieren

- 9. Sie haben von einem Teamkollegen eine .vss-Datei (Schablonen-Datei) mit selbst erstellten Shapes erhalten und möchten diese weiterverwenden. Kopieren Sie die Datei in den Ordner "Eigene Dokumente" - "Meine Shapes".

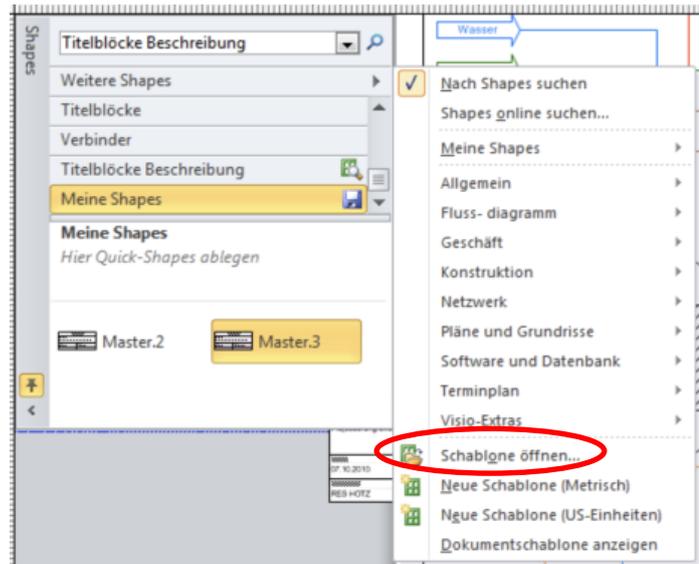


- 10. Danach können Sie die Shapes-Sammlung Ihres Kollegen via **Shapes – Weitere Shapes – Meine Shapes** öffnen wie irgendeine andere Shapes-Schablone auch.

Siehe auch Kapitel 3.3.2 Ein eigenes Shape für Zeichenblattinformationen erstellen auf Seite 31.



11. Eine andere Möglichkeit besteht darin, eine Shapes-Datei *.vss mit **Shapes – Weitere Shapes – Schablone öffnen** direkt zu öffnen. Dabei ist es unwichtig, in welchem Ordner die Shape-Datei abgelegt ist. Nach der Verwendung kann die Schablonen-Datei auch wieder gelöscht werden; die daraus verwendeten Shapes bleiben trotzdem auf der Zeichnung unverändert erhalten.

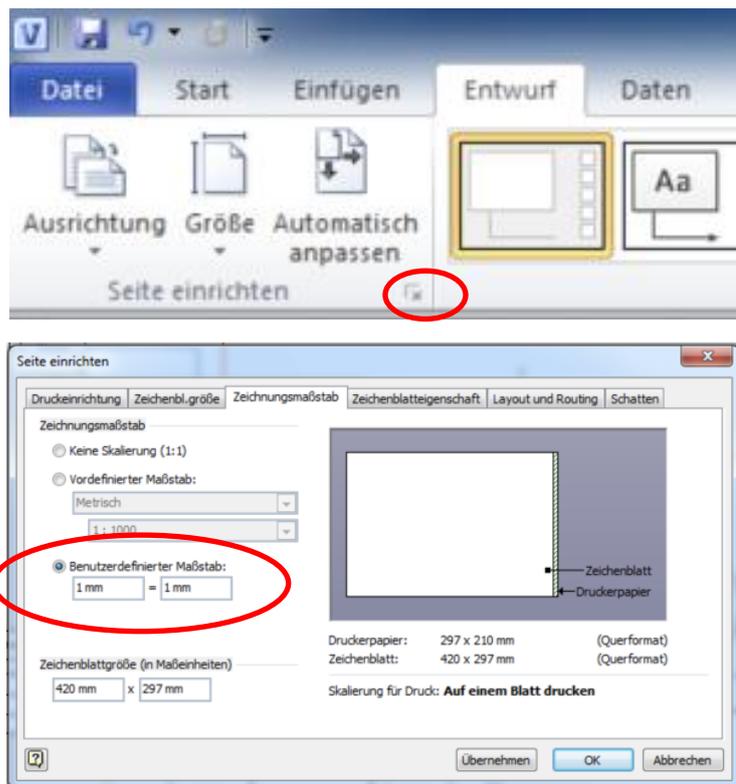


4.2 Bemessungen

4.2.1 Masstab festlegen

12. Bei Plänen ist es wichtig, schon zu Beginn der Arbeit den Planmasstab festzulegen. Dazu öffnen Sie mit Menuband **Entwurf – Seite einrichten** durch Klick auf das kleine Symbol das Fenster **Seite einrichten** und wechseln darin auf die Registerkarte

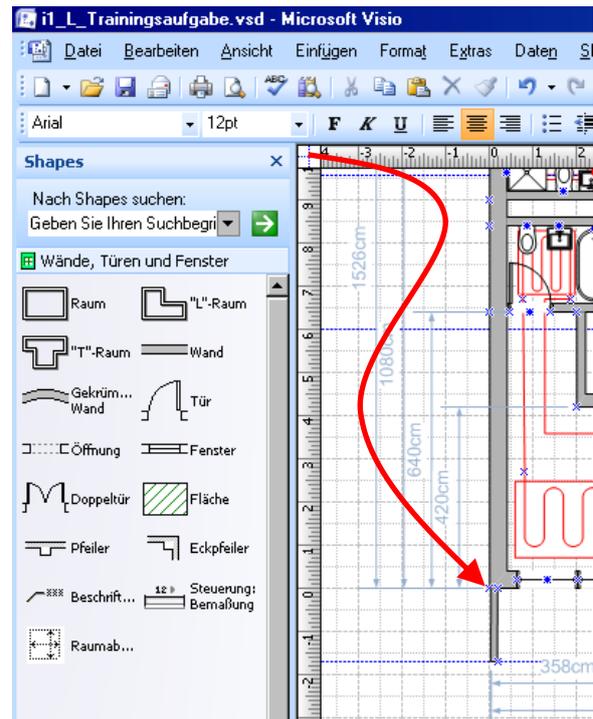
"Zeichnungsmaßstab".



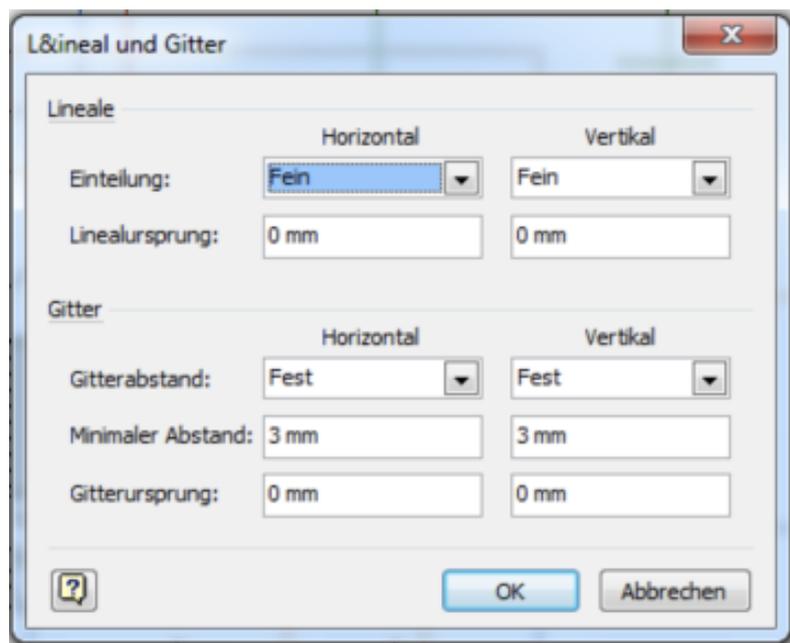
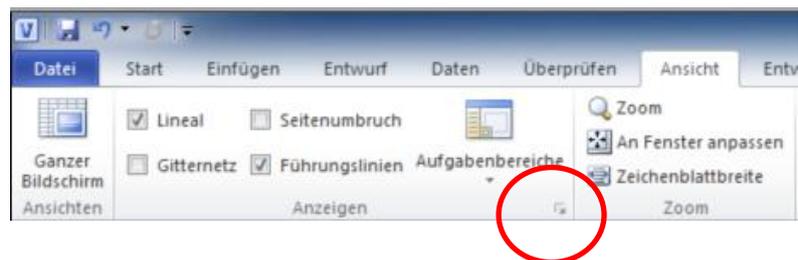
4.2.2 Koordinaten-Nullpunkt verschieben

13. Standardmässig ist die untere linke Ecke des Zeichenblattes der Nullpunkt für die beiden Lineale. Das ist aber meist ungeeignet. Typischerweise liegt der Nullpunkt für einen Plan in einer Ecke des dargestellten Objekts.

Der schnelle Weg zum Verschieben des Koordinaten-Nullpunkts geht über das Kreuz in der linken oberen Ecke zwischen den Linealen. Ziehen Sie das Fadenkreuz mit gedrückter [Ctrl]-Taste an den gewünschten Nullpunkt.



14. Um weitere Eigenschaften des Lineal- und Gitter-Nullpunktes festzulegen, öffnen Sie mit Menuband **Ansicht – Anzeigen** über das ganz kleine Symbol das Fenster **Lineal und Gitter**.

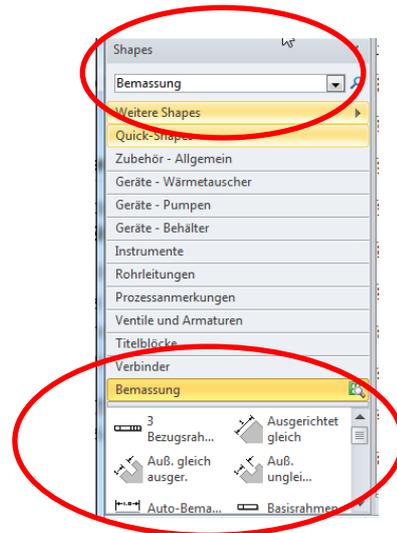


4.2.3 Bemassungslinien

15. Die Shapes zur Bemassung sind zu finden unter **Shapes – Bemassung**.

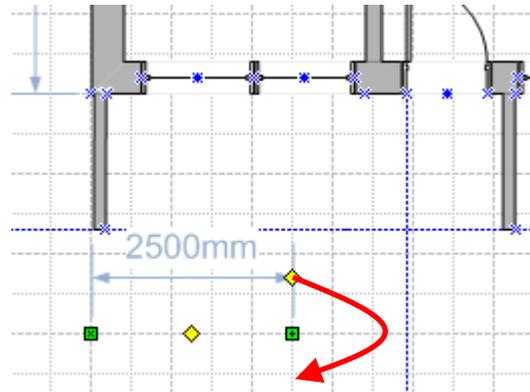
Die einfachen und meistverwendeten Shapes "Horizontal aussen", "Horizontal" usw. sind selbsterklärend und einfach im Gebrauch.

Etwas schwieriger sind die beiden Grundlinien-Shapes.

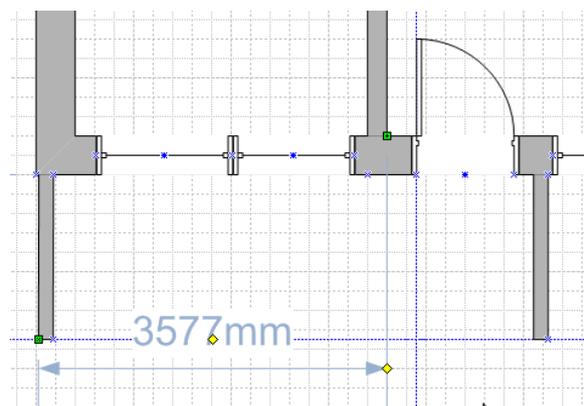


16. Nach dem Einfügen des Shapes "Horizontale Grundlinie" liegt dieses verkehrt herum auf dem Plan: Grüne Ankerpunkte unten, aber Masslinie oben.

Um es umzukehren, ziehen Sie die gelbe Raute rechts neben der Masslinie unter die grünen Ankerpunkte.



17. Dann kleben Sie die beiden grünen Ankerpunkte an geeignete Stellen der Gebäudegeometrie. Verwenden Sie zum genauen Positionieren eine starke Vergrößerung des Zeichenblattes (mit [Ctrl]+Mausrad).



18. Für eine weitere Grundlinie packen Sie die gelbe Raute in der Mitte des Grundlinien-Shapes und ziehen Sie sie weiter nach rechts über die schon bestehende erste kurze Grundlinie hinaus.

Hinweis: Es können nur immer längere Grundlinien hinzugefügt werden! Es ist deshalb wichtig, dass Sie mit der kürzesten beginnen und vorausschauend arbeiten.

Auf diese Weise können Sie bis zu vier Grundlinien untereinander darstellen.

