

# BatchMaker<sup>®</sup> Suite

## Benutzerhandbuch (Version 2008)

The screenshot displays the ilis BatchMaker Suite 2008.1 - Demonstration software interface. The main window shows 'Analysen für Werk: Behälterglas' with a table of ingredients and their analysis dates. A 'Glasrezept: Flint glass' window is open, displaying 'Soll-Zusammensetzung (Summe: 99,5012)' with a table of components like SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, MgO, and Se. Below this is a 'Glaseigenschaften' window with a table for 'Name', 'Amber glass', 'Glas 2', and 'Glas 3' across various properties like 'Summe', 'SiO<sub>2</sub>', 'Na<sub>2</sub>O', etc. A 'Viskosität' graph shows viscosity (kg/(m·s)) vs. temperature (°C) with three curves for different glass types. The interface includes a menu bar, a toolbar, and a file explorer on the left.

Installation der Software und Einführung  
in die Programmbedienung

ilis gmbh · Konrad-Zuse-Str. 12 · D-91052 Erlangen  
Tel.: +49 (91 31) 9 74 77 90 · Fax: +49 (91 31) 9 74 77 99  
E-Mail: info@ilis.de · Internet: www.ilis.de



Copyright © 2003-2008 ilis gmbh. Alle Rechte vorbehalten.

Version 2008.1, März 2008

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Angaben und Daten sind ohne Gewähr und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die Software BatchMaker und die dazugehörige Hardware (Lizenzmodul) dürfen nur auf einem einzelnen Computer, d. h. auf einer Zentraleinheit an einem Ort, benutzt werden.

Mit dem Erwerb erlangt der Käufer das Eigentum am Datenträger (CD-R) und der mitgelieferten Hardware, jedoch keine Rechte an der Software selbst. Das betrifft insbesondere alle Vervielfältigungs-, Bearbeitungs- und Verwertungsrechte der Software.

Die Software sowie die Dokumentation sind urheberrechtlich geschützt. Es ist dem Lizenznehmer gestattet, zu Sicherungszwecken eine Reservekopie anzufertigen. Dabei muss auf dieser Reservekopie das Urheberrecht vermerkt werden.

Die Software und die Dokumentation dürfen in keiner Weise geändert, vervielfältigt oder zur Erstellung abgeleiteter Werke benutzt werden. Es ist untersagt, die Software zu dekompileieren oder den Kopierschutz zu entfernen.

Nach dem heutigen Stand der Technik ist es nicht möglich, Software zu erstellen, die in allen möglichen Anwendungskombinationen fehlerfrei arbeitet. Die ilis gmbh haftet daher nicht für Schäden, die durch die Nutzung der Software oder der mitgelieferten Hardware entstehen.

Die in dieser Dokumentation aufgeführten Produkt- oder Firmennamen können geschützte Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Einleitung .....	4
1.1 Einführung .....	4
1.2 Kapitelübersicht .....	5
1.3 Konventionen .....	5
1.4 Service .....	5
2 Inbetriebnahme .....	6
2.1 Systemvoraussetzungen .....	6
2.2 Software installieren .....	6
2.3 Software deinstallieren .....	9
2.4 BatchMaker starten und beenden .....	10
2.5 BatchMaker einrichten .....	11
3 Grundlagen der Bedienung .....	14
3.1 Aufbau der Bedienoberfläche .....	14
3.2 Hilfe aufrufen .....	17
3.3 Arbeiten mit Dateien .....	18
3.4 Arbeiten mit Fenstern .....	19
4 Anwendungsbeispiel .....	21
4.1 Konfiguration öffnen und bearbeiten .....	21
4.2 Glasrezept öffnen und bearbeiten .....	28
4.3 Gemengesatz berechnen .....	33
4.4 Gemengesatz neu berechnen .....	41
4.5 Gemengesatz aus Rohstoff-Einwaagen berechnen .....	43
4.6 Glaseigenschaften berechnen .....	46
4.7 Rohstoffverbrauch berechnen .....	48

# 1 Einleitung

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Installation von BATCHMAKER und gibt anhand eines Anwendungsbeispiels eine Einführung in die Benutzung der Software. Vor allem neue Benutzer sollten das Anwendungsbeispiel am laufenden Programm Schritt für Schritt durcharbeiten.

Die Dokumentation ist so aufgebaut, dass sie sowohl mit der Vollversion als auch mit der Demoversion von BATCHMAKER verwendet werden kann. Auf Unterschiede zwischen den Versionen wird im Text hingewiesen.

Dieses Handbuch ist als Einführung konzipiert und beschreibt nicht sämtliche Funktionsmerkmale von BATCHMAKER. Für weitergehende Informationen ziehen Sie bitte die Online-Hilfe zu Rate, in der alle Funktionen dokumentiert sind.

---

**HINWEIS:** BATCHMAKER wird ständig weiter entwickelt und verbessert. Die Abbildungen in dieser Dokumentation können daher leicht von Ihrer Bildschirmdarstellung abweichen. Es ist außerdem möglich, dass je nach bestelltem Funktionsumfang einige der beschriebenen Funktionen in Ihrer Version nicht verfügbar sind.

---

## 1.1 Einführung

BATCHMAKER unterstützt Sie bei der Entwicklung und Produktion von Gläsern durch die automatische Berechnung und Optimierung von Rohstoffeinwaagen zu der von Ihnen vorgegebenen Glaszusammensetzung.

Die Arbeit mit BATCHMAKER lässt sich grob in vier Schritte gliedern:

- Definition der Stammdaten wie z.B. die verwendeten Rohstoffe, Scherbenarten und chemischen Komponenten.
- Eingabe und Pflege der chemischen Analysen und Preise zu allen verwendeten Rohstoffen.
- Erstellen von Glasrezepten mit Angabe der gewünschten chemischen Glaszusammensetzung und ggf. Definition von festen Zutaten wie z.B. Scherben oder Läutermitteln.
- Berechnung von Gemengesätzen auf Grundlage der erstellten Glasrezepte, d.h. Bestimmung der Rohstoffeinwaagen, so dass die im Glasrezept definierten Anforderungen optimal erfüllt sind.

Darüber hinaus bietet BATCHMAKER viele nützliche und praxisnahe Hilfsmittel, z.B. einen integrierten Dateimanager, einen Glaseigenschaftsrechner zur Vorhersage und zum Vergleich wichtiger Glaseigenschaften wie Viskosität und Wärmedehnung, und einen Verbrauchsrechner zur Ermittlung des monatlichen Bedarfs an Rohstoffen und Scherben.

Die Datenspeicherung im offenen XML-Format ermöglicht dabei die einfache Anbindung an Laborinformationssysteme und Gemengeanlagen.

## 1.2 Kapitelübersicht

Das Kapitel Inbetriebnahme enthält Anweisungen für die Installation von BATCHMAKER. Diesen Abschnitt müssen Sie durcharbeiten, wenn sich BATCHMAKER noch nicht auf Ihrem Rechnersystem befindet, oder Sie eine neuere Version der Software installieren möchten.

In Grundlagen der Bedienung werden die wichtigsten Bedien- und Anzeigeelemente wie Fenster, Menüs und Schalter beschrieben. Außerdem erfahren Sie hier, wie Sie Hilfestellungen zu den einzelnen Programmfunktionen erhalten.

Das Kapitel Anwendungsbeispiel behandelt einen typischen Anwendungsfall von BATCHMAKER anhand der mitgelieferten Beispieldateien. Vom Bearbeiten der Stammdaten über das Anpassen eines Glasrezepts bis zum Berechnen des Gemengesatzes werden Sie Schritt für Schritt durch das Programm geführt und lernen so die wichtigsten Programmfunktionen kennen.

## 1.3 Konventionen

Zur besseren Unterscheidung werden im Text verschiedene Schriftarten und Symbole verwendet:

### **Beschriftungen und Dateinamen**

### **Benutzereingaben**

Querverweise

- Aufzählungen
- ↪ Benutzeraktionen

## 1.4 Service

Wenn Sie Fragen zur Installation oder zum Betrieb von BATCHMAKER haben, wenden Sie sich bitte an die folgende Adresse. Wir helfen Ihnen gerne weiter!

### **ilis gmbh**

Konrad-Zuse-Straße 12  
D-91052 Erlangen

Tel.: +49 (9131) 9747790  
Fax: +49 (9131) 9747799

E-Mail: support@ilis.de  
Internet: www.ilis.de

## 2 Inbetriebnahme

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Mindestanforderungen BATCHMAKER an Ihr Rechnersystem stellt und wie Sie die Software auf Ihrem Rechner installieren.

### 2.1 Systemvoraussetzungen

Für den Betrieb von BATCHMAKER muss Ihr Rechnersystem mindestens folgende Voraussetzungen erfüllen:

- PC mit Intel Pentium Prozessor oder kompatibel ab 400 MHz (2 GHz empfohlen)
- 256 MB Hauptspeicher (512 MB empfohlen)
- 100 MB freier Festplattenspeicher
- 4 MB Grafikkarte
- CD-ROM-Laufwerk
- Farbmonitor (XGA-Auflösung, SXGA empfohlen)
- Maus, Tastatur
- eine freie USB-, PCMCIA-, LPT- oder PCI-Schnittstelle (je nach verwendetem Lizenzmodul)
- Betriebssystem Microsoft Windows 2000 (Service Pack 4), Windows XP (Service Pack 2) oder Windows Vista
- Microsoft Internet Explorer 6 oder höher (Version 7 empfohlen)

### 2.2 Software installieren

Die Installation von BATCHMAKER ist in folgende Schritte unterteilt:

- Installation der Microsoft .NET Laufzeitumgebung (erforderlich, siehe Abschnitt 2.2.1)
- Installation von BATCHMAKER (erforderlich, siehe Abschnitt 2.2.3)
- Installation des Lizenzmoduls (erforderlich, siehe Abschnitt 2.2.4)
- Installation von Adobe Reader (optional, siehe Abschnitt 2.2.5)

---

**HINWEIS:** Im Folgenden wird mehrfach auf Dateinamen mit der Dateiendung **.exe** verwiesen. Die Endung **.exe** kann abhängig von den Einstellungen Ihres Betriebssystems unter Umständen nicht sichtbar sein.

Zur Installation von Software und Treibern benötigen Sie mindestens Hauptbenutzerrechte und ggf. auch Administratorrechte auf Ihrem Rechner. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Systemadministrator.

---

### 2.2.1 Microsoft .NET Laufzeitumgebung installieren

Vor der Installation von BATCHMAKER ist es erforderlich, dass das **Microsoft .NET Framework Version 2.0** oder **Version 3.0** auf Ihrem Rechner installiert ist. Andernfalls kann BATCHMAKER nicht verwendet werden.

---

**HINWEIS:** Unter Windows Vista und unter vielen Installationen von Windows XP ist das Microsoft .NET Framework 2.0 oder 3.0 bereits standardmäßig installiert.

---

Um zu prüfen, ob das Microsoft .NET Framework bereits auf Ihrem Rechner installiert ist:

- Öffnen Sie die Windows-Systemsteuerung über **Start** ⇒ **Einstellungen** ⇒ **Systemsteuerung**.
- Klicken Sie auf **Software** und warten Sie, bis das Fenster aufgebaut ist.
- Wenn in der Liste der zurzeit installierten Programme das Microsoft .NET Framework 2.0 oder 3.0 aufgeführt ist, ist die notwendige Version bereits installiert und Sie können direkt mit Abschnitt 2.2.3 fortfahren.

Um das Microsoft .NET Framework Version 2.0 zu installieren:

- Legen Sie die BATCHMAKER Installations-CD ein.
- Öffnen Sie das Verzeichnis **dotnetfx**.
- Führen Sie durch Doppelklicken die Datei **dotnetfx.exe** aus und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

### 2.2.2 Microsoft .NET Sprachpakete installieren

Microsoft .NET Sprachpakete enthalten übersetzte Texte wie z.B. Fehlermeldungen für andere Sprachen als Englisch. Die Installation von Sprachpaketen ist für den Betrieb von .NET-basierten Programmen nicht zwingend erforderlich, wir empfehlen Ihnen aber die Installation des Sprachpaketes für Ihre Sprache.

Um z.B. das Microsoft .NET Sprachpaket Version 2.0 für Deutsch zu installieren:

- Öffnen Sie das Verzeichnis **dotnetfx\German** auf der Installations-CD.
- Führen Sie durch Doppelklicken die Datei **langpack.exe** aus und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

### 2.2.3 BatchMaker installieren

---

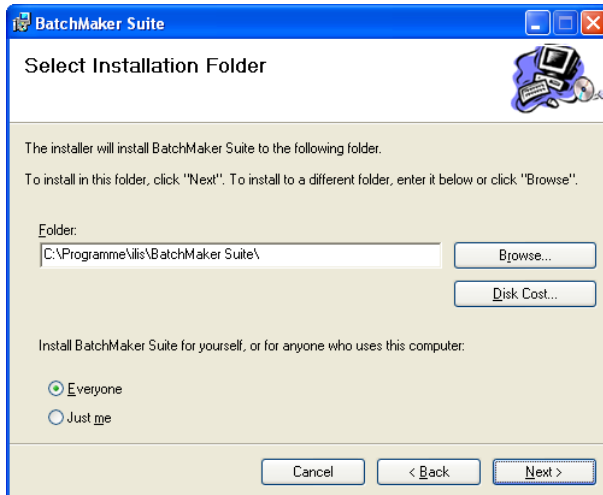
**HINWEIS:** Sie können BATCHMAKER 2008 parallel zu BATCHMAKER 2005 oder früheren Versionen installieren und verwenden. Achten Sie bei der Installation darauf, dass ein anderes Programmverzeichnis als das der bestehenden BATCHMAKER-Installation ausgewählt ist.

---

Um BATCHMAKER auf Ihrem Rechner zu installieren:

- Führen Sie von der Installations-CD im Hauptverzeichnis die Datei **Setup.exe** aus. Verlassen Sie den Willkommen-Dialog durch Betätigen der Schaltfläche **Next**.

- ➔ Übernehmen Sie das vorgeschlagene Programmverzeichnis unverändert. Markieren Sie die Option **Everyone**, wenn BATCHMAKER auch für andere Benutzer verfügbar sein soll, und betätigen Sie die Schaltfläche **Next**.



- ➔ Betätigen Sie im Fenster **Confirm Installation** die Schaltfläche **Next**, um die Installation zu starten.  
Die Programmdateien werden auf Ihren Rechner kopiert.
- ➔ Betätigen Sie im Fenster **Installation Complete** die Schaltfläche **Close**, um die Installation zu beenden.

## 2.2.4 Lizenzmodul installieren

BATCHMAKER wird in der Vollversion mit einem Lizenzmodul (Dongle) ausgeliefert, das je nach Bauform entweder in einen USB-, LPT- oder PCMCIA-Steckplatz gesteckt oder in den Rechner eingebaut wird. Für die Demoversion ist die Installation des Lizenzmoduls und des zugehörigen Treibers nicht erforderlich.

Das Lizenzmodul enthält Ihre Kundendaten und schützt die Software gegen unberechtigten Zugriff. Das Öffnen und Speichern von Stammdaten und Analysen ist nur bei installiertem Lizenzmodul möglich!

---

**HINWEIS:** Wenn das Lizenzmodul verloren geht, erlischt automatisch die Nutzungslizenz der Software. Das Lizenzmodul ist bei Auslieferung mit einer Laufzeitbeschränkung versehen. Erst nach Einspielen einer speziellen Aktivierungsdatei, die wir Ihnen nach Entrichtung der vollständigen Lizenzgebühr per E-Mail oder auf CD zusenden, ist das Lizenzmodul und damit die Software zeitlich unbeschränkt nutzbar.

---

- ➔ Legen Sie die Installations-CD ein, und öffnen Sie das Verzeichnis **Aladdin\hardlock**.
- ➔ Führen Sie die Datei **hldr32.exe** aus und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

---

**HINWEIS:** Wenn Sie ein Lizenzmodul in Form einer PCI-Steckkarte verwenden, müssen Sie nach der Installation des Lizenzmoduls unter Umständen zusätzlich die Dateien aus dem Ordner **\Aladdin\pcicard** installieren. Folgen Sie dabei den Anweisungen, die Sie im Unterverzeichnis **doc** finden. Für Lizenzmodule in PCMCIA-Bauweise müssen Sie gegebenenfalls die Dateien aus dem Ordner **\Aladdin\pcmcia** bzw. **\Aladdin\pcmcia\_x64** installieren. Folgen Sie dabei den Anweisungen in den zugehörigen PDF-Dokumenten.

---

---

**HINWEIS:** Damit das USB-Lizenzmodul korrekt erkannt wird, müssen Sie beim Einstecken mit lokalen Administratorrechten angemeldet sein. Entfernen Sie das Lizenzmodul nach Möglichkeit nicht, solange der Rechner eingeschaltet ist.

---

### 2.2.5 Adobe Reader installieren

Zum Anzeigen und Ausdrucken der mitgelieferten Handbücher benötigen Sie den Adobe Reader. Sie können sich die jeweils aktuelle Version direkt vom Anbieter unter [www.adobe.com](http://www.adobe.com) aus dem Internet herunterladen.

## 2.3 Software deinstallieren

Um BATCHMAKER zu deinstallieren:

- Wählen Sie aus dem Windows-Startmenü den Eintrag **Einstellungen** ⇒ **Systemsteuerung** ⇒ **Software**.
- Markieren Sie in der Liste der auf Ihrem Rechner installierten Programme den Eintrag **BatchMaker Suite** und betätigen Sie die Schaltfläche **Entfernen**.

Die Programmdateien werden von Ihrem Rechner entfernt.

---

**HINWEIS:** Die von Ihnen angelegten Datendateien wie Glasrezepte, Gemengesätze etc. werden vom Deinstallations-Programm nicht entfernt und müssen ggf. manuell gelöscht werden.

---

Um den Treiber des Lizenzmoduls zu deinstallieren:

- Wählen Sie aus dem Windows-Startmenü den Eintrag **Einstellungen** ⇒ **Systemsteuerung** ⇒ **Software**.
- Markieren Sie in der Liste der auf Ihrem Rechner installierten Programme den Eintrag **Hardlock Gerätetreiber** und betätigen Sie die Schaltfläche **Ändern/Entfernen**.

Die Treiberdateien werden von Ihrem Rechner entfernt.

## 2.4 BatchMaker starten und beenden

Um BATCHMAKER zu starten:

- Öffnen Sie das **Start**-Menü von Windows.
- Öffnen Sie im Menü **Programme** den Programmordner **ilis BatchMaker Suite**.
- Wählen Sie den Eintrag **BatchMaker Suite**.

---

**HINWEIS:** Der erste Programmstart von BATCHMAKER nach dem Hochfahren Ihres Rechners kann je nach Rechnerleistung einige Sekunden in Anspruch nehmen.

---

Alternativ können Sie das Programm-Symbol  auf Ihrem Desktop doppelklicken, um BATCHMAKER zu starten.

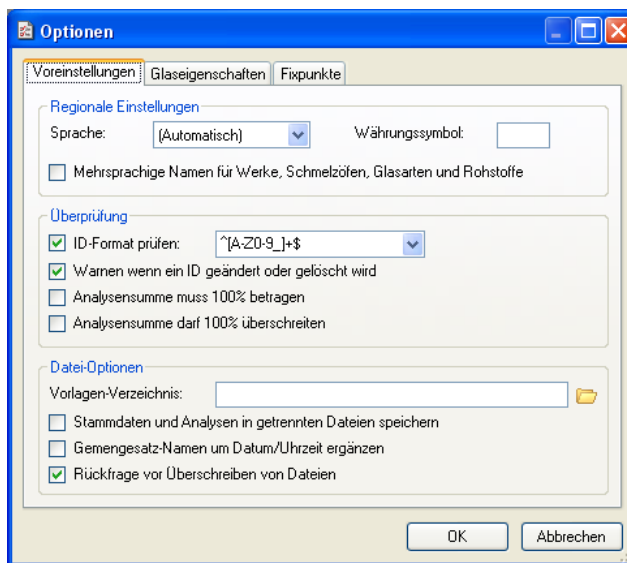
Wenn Sie Ihre Arbeit mit BATCHMAKER abgeschlossen haben, verlassen Sie das Programm im Menü **Datei** über den Befehl **Beenden**. Alternativ können Sie auch auf das Schließen-Symbol des Hauptfensters klicken.

## 2.5 BatchMaker einrichten

Beim ersten Start von BATCHMAKER werden Sie in einer Meldung aufgefordert, die Voreinstellungen im **Optionen**-Dialog zu prüfen und ggf. Ihren Anforderungen anzupassen. Nach Bestätigen dieser Meldung wird der **Optionen**-Dialog automatisch geöffnet. In den folgenden Abschnitten werden nur die wichtigsten Einstellungen beschrieben; für eine vollständige Referenz des Dialoges ziehen Sie bitte die Online-Hilfe zu Rate.

### 2.5.1 Voreinstellungen anpassen

Auf der Registerkarte **Voreinstellungen** können Sie grundlegende Einstellungen in BATCHMAKER vornehmen:

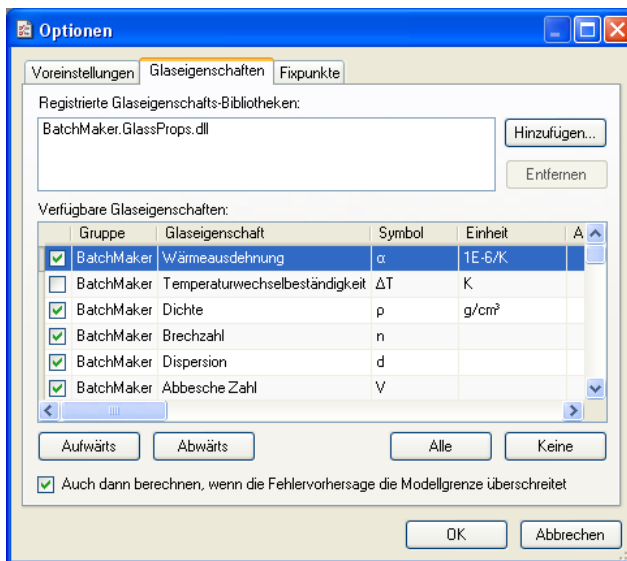


- Wählen Sie aus der Klappliste **Sprache** die gewünschte Sprache der Bedienoberfläche aus. Bei der Auswahl von **(Automatisch)** wird die Spracheinstellung Ihres Betriebssystems verwendet.
- Geben Sie ggf. ein **Währungssymbol** zur Berechnung und Anzeige von Preisen und Kosten ein. Wenn Sie das Feld leer lassen, wird die Währungseinstellung Ihres Betriebssystems verwendet.
- Mit der Option **ID-Format prüfen** können Sie sicherstellen, dass eindeutige Bezeichner (IDs) einem vorgegebenen Format entsprechen. Standardmäßig dürfen IDs aus einer Folge von Großbuchstaben, Ziffern und Unterstrichen bestehen (entsprechend dem regulären Ausdruck  $^[A-Z0-9_]+\$$ ). Sie können aber auch einen beliebigen anderen regulären Ausdruck angeben.
- Markieren Sie die Option **Analysensumme muss 100% betragen**, wenn Sie bei der Eingabe der chemischen Analysen von Rohstoffen und Scherben den Glühverlust explizit als eigene Komponente erfassen wollen (standardmäßig ergibt sich der Glühverlust aus der Differenz der Analysensumme zu 100%).
- Im Feld **Vorlagen-Verzeichnis** können Sie ein Verzeichnis mit XSL-Stylesheets angeben, die BATCHMAKER zur Darstellung von Berichten verwenden soll. Wenn Sie das Feld leer lassen, werden die mitgelieferten Vorlagen verwendet.

- ➔ Wenn Sie die Option **Stammdaten und Analysen in getrennten Dateien speichern** aktivieren, werden die Stammdaten und die Analysen nicht wie in der Version 2005 und älter in einer gemeinsamen Konfigurations-Datei (Dateiendung .config) gespeichert, sondern in zwei getrennten Dateien mit den Endungen .master und .analyses (siehe auch Abschnitt 3.3).

## 2.5.2 Glaseigenschaften auswählen

Auf der Registerkarte **Glaseigenschaften** können Sie die Glaseigenschaften auswählen, die bei der Gemengeberechnung und im Glaseigenschaftenrechner berechnet und angezeigt werden sollen, und zusätzliche Glaseigenschaften-Bibliotheken registrieren:



Um eine neue Glaseigenschaften-Bibliothek zu registrieren:

- ➔ Betätigen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen**.
- ➔ Wählen Sie im Dialog **Glaseigenschaften-Bibliothek hinzufügen** die gewünschte Bibliothek aus (Dateiendung .GlassProps.dll) und betätigen Sie die Schaltfläche **Öffnen**.  
Die neue Bibliothek erscheint in der Liste **Registrierte Glaseigenschaften-Bibliotheken**.
- ➔ Aktivieren Sie die gewünschten Glaseigenschaften in der Liste **Verfügbare Glaseigenschaften**.

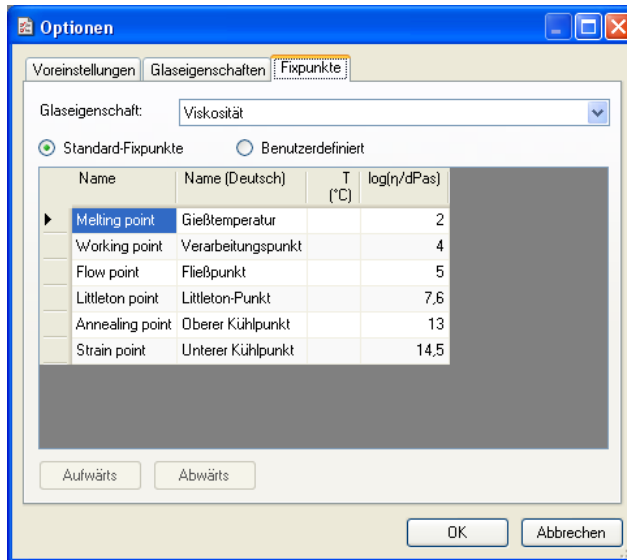
---

**HINWEIS:** Mit den Schaltflächen **Aufwärts** und **Abwärts** können Sie die Anzeigereihenfolge der Glaseigenschaften Ihren Vorstellungen anpassen. Sie können dabei mit **SHIFT** oder **STRG** auch mehrere Glaseigenschaften gleichzeitig markieren und verschieben.

---

### 2.5.3 Fixpunkte definieren

Auf der Registerkarte **Fixpunkte** werden die Fixpunkte für parameterabhängige Glaseigenschaften, wie z.B. die Viskosität als Funktion der Temperatur, festgelegt. Sie sehen in der Klappliste **Glaseigenschaft** alle funktionalen Glaseigenschaften, die auf der Registerkarte **Glaseigenschaften** aktiviert wurden.



- Wählen Sie aus der Klappliste **Glaseigenschaft** die gewünschte Glaseigenschaft aus.  
In der Tabelle werden die Fixpunkte der ausgewählten Glaseigenschaft angezeigt.

In der Regel sind die vordefinierten **Standard-Fixpunkte** für die Berechnung ausreichend. Wenn Sie aber eigene Fixpunkte definieren möchten:

- Aktivieren Sie die Option **Benutzerdefiniert**.
- Geben Sie die gewünschten Fixpunkte in der Tabelle ein.

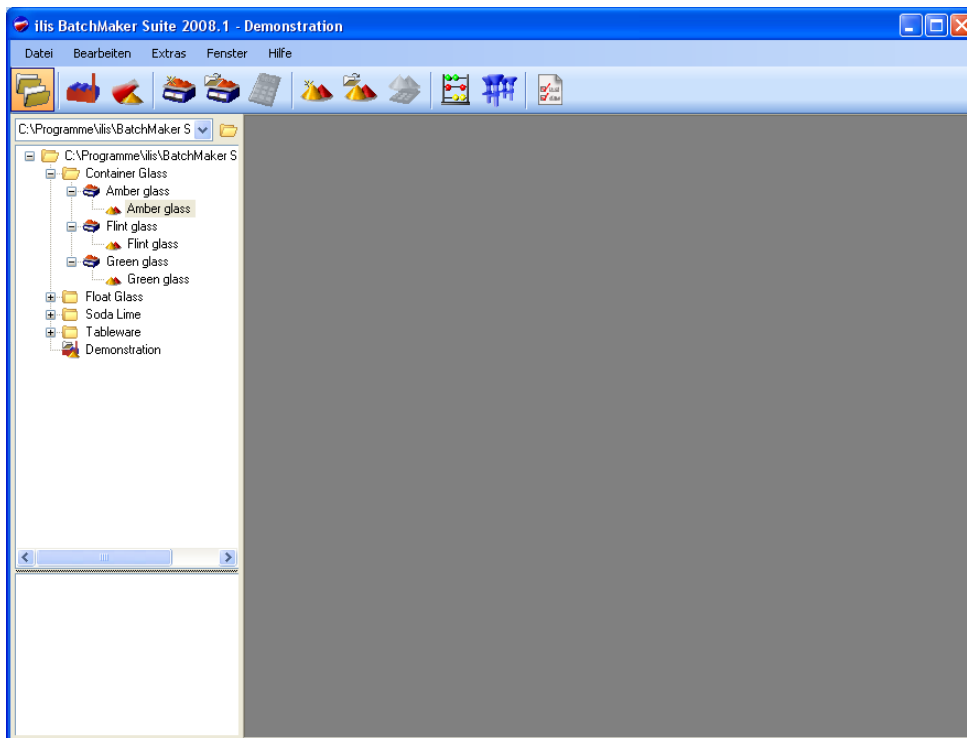
## 3 Grundlagen der Bedienung

In diesem Kapitel wird die grundsätzliche Bedienung von BATCHMAKER erklärt. Die Benutzeroberfläche besteht im Wesentlichen aus Standardelementen wie Fenstern, Menüs und Schaltern, wie Sie es von anderen Windows-Programmen her gewohnt sind.

Im Folgenden werden Grundkenntnisse im Umgang mit dem Betriebssystem Windows vorausgesetzt. Sollten Sie damit nicht vertraut sein, ziehen Sie bitte die Windows-Dokumentation zu Rate.

### 3.1 Aufbau der Bedienoberfläche

Nach dem Programmstart erscheint das Hauptfenster von BATCHMAKER:



Das Hauptfenster besteht aus vier Bereichen:

- Über die **Menüleiste** am oberen Fensterrand erreichen Sie alle Programmfunktionen.
- In der **Werkzeugleiste** unterhalb der Menüleiste sind die wichtigsten Programmfunktionen über große Schaltflächen zugänglich.
- Der **Dateimanager** am linken Fensterrand ermöglicht Ihnen den schnellen Zugriff auf Ihre Daten.
- Der übrige Bereich steht für Eingabe- und Auswertungsfenster zur Verfügung.

Wie die meisten anderen Fenster verfügt das Hauptfenster in der rechten oberen Ecke über Schaltflächen zum Minimieren, Maximieren und Schließen. Sie können das Fenster an jede beliebige Position auf Ihrem Bildschirm schieben und in der Größe verändern. BATCHMAKER

merkt sich die Position und Größe des Fensters und stellt sie beim nächsten Öffnen wieder her.

### 3.1.1 Menüleiste

Über die Menüleiste erreichen Sie alle Programmfunktionen. Sie öffnen ein Menü, indem Sie es mit der Maus anklicken. Einen Menübefehl innerhalb eines Menüs wählen Sie auf die gleiche Weise aus. Eine vollständige Referenz aller Menübefehle finden Sie in der Online-Hilfe.

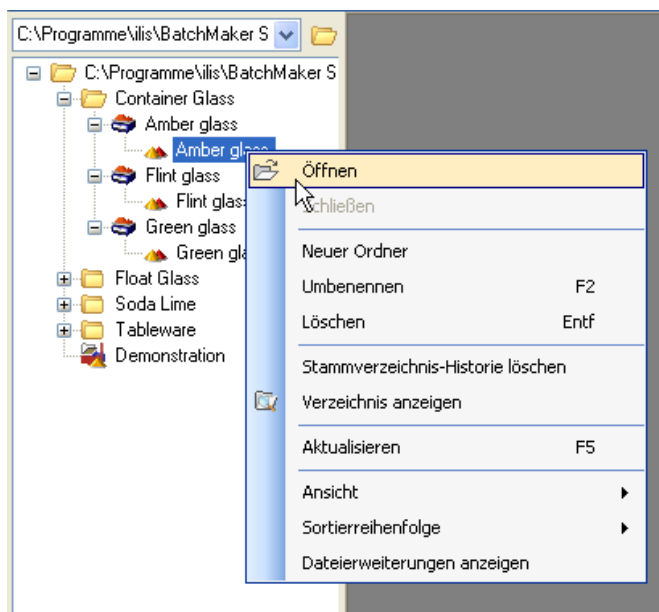
### 3.1.2 Werkzeugleiste

In der Werkzeugleiste sind die wichtigsten Menübefehle zusammengefasst. Sie können beispielsweise ein Glasrezept öffnen, indem Sie im Menü **Datei** den Menübefehl **Öffnen** → **Glasrezept...** auswählen oder einfach die Schaltfläche **Glasrezept öffnen** in der Werkzeugleiste betätigen. Wenn Sie mit der Maus länger über einer Schaltfläche verweilen, erscheint ein Hinweistext zur Funktion der Schaltfläche.



### 3.1.3 Dateimanager

Im Dateimanager sehen Sie standardmäßig alle Dateien und Ordner im Unterverzeichnis **Samples** des Programmverzeichnis. Sie können das Stammverzeichnis, dessen Dateien und Ordner hier angezeigt werden sollen, jedoch frei wählen. Im Dateimanager werden nur die für BATCHMAKER relevanten Dateien angezeigt, also Konfigurationen (.config), Stammdaten (.master), Analysen & Preise (.analyses), Glasrezepte (.recipe), Gemengesätze (.batch) und Glaszusammensetzungen (.comp).

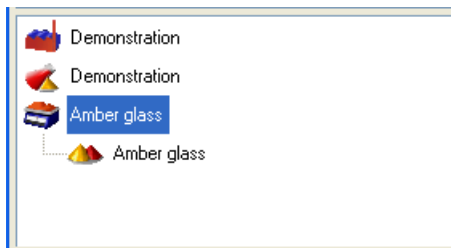


Um eine Datei aus dem Dateimanager heraus zu öffnen, haben Sie mehrere Möglichkeiten: Sie können sie z.B. per Drag & Drop in den Arbeitsbereich von BatchMaker ziehen, den Öffnen-Befehl im Kontextmenü des Dateimanagers verwenden oder die Datei doppelklicken.

Im Kontextmenü des Dateimanagers stehen Ihnen noch weitere Befehle zum Arbeiten mit Dateien zur Verfügung, z.B. zum Umbenennen oder Löschen und zum Anpassen der Darstellung.

Durch ein kleines Ordnersymbol am jeweiligen Dateisymbol wird angezeigt, dass eine Datei gerade in BATCHMAKER zur Bearbeitung geöffnet ist.

Unterhalb des Dateibaums sehen Sie in einer Liste, welche Fenster in BATCHMAKER aktuell zur Bearbeitung geöffnet sind und welches Fenster gerade aktiv ist:



Sobald Sie in der Fensterliste einen Eintrag markieren, wird das entsprechende Fenster in den Vordergrund geholt.

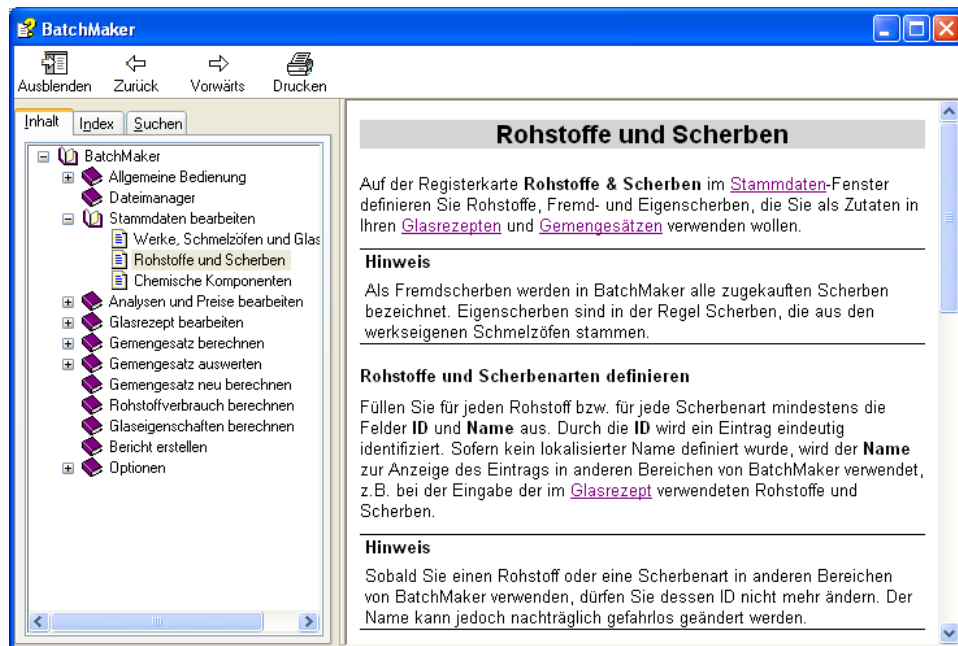
Über den Menübefehl **Datei** ⇒ **Dateimanager** oder den gleichnamigen Schalter in der Werkzeugleiste können Sie den Dateimanager ein- und ausblenden. Weitere Informationen zum Dateimanager erhalten Sie in der Online-Hilfe.

## 3.2 Hilfe aufrufen

Sie können in BATCHMAKER in nahezu jeder Situation Hilfe zu den Programmfunktionen erhalten. Durch Betätigen der Taste **F1** öffnet sich ein Fenster mit einer Beschreibung des Programmfensters, in dem Sie sich gerade befinden.

Die Online-Hilfe von BATCHMAKER bietet ausführliche Erklärungen für alle wichtigen Programmfunktionen und Bedienungsabläufe. Querverweise ermöglichen dabei das Auffinden von verwandten Themen.

Über die Menübefehle **Inhalt** und **Index** im **Hilfe**-Menü haben Sie außerdem Zugriff auf das gegliederte Inhaltsverzeichnis und das Stichwortregister.



### 3.3 Arbeiten mit Dateien

In BATCHMAKER gibt es im Wesentlichen folgende Arten von Dateien, mit denen Sie arbeiten:

- Konfigurationen** (Dateiendung .config)
- Stammdaten** (Dateiendung .master)
- Analysen & Preise** (Dateiendung .analyses)
- Glasrezepte** (Dateiendung .recipe)
- Gemengesätze** (Dateiendung .batch)
- Glaszusammensetzungen** (Dateiendung .comp)

---

**HINWEIS:** Ab BATCHMAKER 2007 besteht die Möglichkeit, die Stammdaten und die Analysen in getrennten Dateien (Dateiendung .master und .analyses) anstatt in einer gemeinsamen Konfigurationsdatei (.config) zu speichern. Sie können diese Einstellung im Fenster **Optionen** aktivieren. Standardmäßig werden die Daten wie in den Vorgängerversionen in einer Datei mit der Endung .config gespeichert. Unabhängig von der gewählten Speicheroption werden die Daten ab BATCHMAKER 2007 in den zwei getrennten Fenstern **Stammdaten** und **Analysen & Preise** bearbeitet.

---

#### 3.3.1 Stammdaten und Analysen

In den Stammdaten und in den Analysen & Preisen definieren Sie alle Stammdaten und alle chemischen Analysen, die Sie für die Erstellung von Glasrezepten und die Berechnung von Gemengesätzen benötigen.

In BATCHMAKER ist zu jedem Zeitpunkt eine Konfiguration bzw. eine Stammdaten- und Analysen-Datei aktiv, deren Name in der Titelzeile des Hauptfensters angezeigt wird. Beim ersten Start von BATCHMAKER wird automatisch die mitgelieferte Beispiel-Konfiguration **Demonstration.config** geladen.

BATCHMAKER merkt sich die aktuell verwendete Konfiguration bzw. Stammdaten- und Analysen-Datei und lädt diese beim nächsten Programmstart automatisch wieder.

#### 3.3.2 Glasrezept

Ein Glasrezept in BATCHMAKER enthält die Sollvorgaben für das zu erzeugende Glas, z.B. die chemische Soll-Zusammensetzung, die eingesetzten Rohstoffe und die Scherben-Zugaben.

In BATCHMAKER können mehrere Glasrezepte gleichzeitig geöffnet sein (siehe Abschnitt 3.4).

### 3.3.3 Gemengesatz

Ein Gemengesatz kann manuell eingegeben oder automatisch aus den Vorgaben in einem Glasrezept und den aktuellen Rohstoff-Analysen berechnet werden und enthält die Einwaagen an Rohstoffen und Scherben für die Produktion sowie die daraus berechnete Glaszusammensetzung. Des Weiteren kann ein Gemengesatz in BATCHMAKER weitere Daten wie z.B. Glaseigenschaften enthalten, die ebenfalls aus den Rohstoffeinwaagen berechnet werden.

Wie bei Glasrezepten können mehrere Gemengesätze gleichzeitig in BATCHMAKER geöffnet sein.

### 3.3.4 Speicherort von Dateien

Als Speicherort für alle Stammdaten, Analysen, Glasrezepte und Gemengesätze, die Sie mit BATCHMAKER erstellen, wird standardmäßig das Unterverzeichnis **Samples** des Programmverzeichnisses vorgeschlagen. Sie können und sollten Ihre eigenen Dateien in anderen Verzeichnissen speichern, z.B. auf einem Netzwerklaufwerk. BATCHMAKER merkt sich für jeden Dateityp das jeweils zuletzt verwendete Verzeichnis.

Sie können mit BATCHMAKER-Dateien im Windows-Explorer genauso umgehen wie mit anderen Dateien auch, z.B. kopieren oder umbenennen.

### 3.3.5 Beispieldateien

Mit BATCHMAKER wird ein Satz von Beispieldateien geliefert, der aus einer Konfiguration (Demonstration.config), mehreren Glasrezepten und den daraus berechneten Gemengesätzen gleichen Namens besteht. Sie finden diese Beispieldateien im Unterverzeichnis **Samples** des Programmverzeichnisses.

---

**HINWEIS:** Bitte beachten Sie, dass die Beispieldateien nicht unverändert für die Gemengeberechnung in der realen Produktion übernommen werden können.

---

## 3.4 Arbeiten mit Fenstern

In BATCHMAKER können mehrere Fenster gleichzeitig geöffnet sein, z.B. die Stammdaten, ein Glasrezept und ein Gemengesatz. Dabei gelten folgende Regeln:

- Es kann jeweils nur eine Konfiguration bzw. je eine Stammdaten- und Analysen-Datei gleichzeitig geöffnet (und geladen) sein.
- Es können mehrere Glasrezepte geöffnet sein. Jedes Glasrezept wird in einem eigenen Fenster angezeigt.
- Es können mehrere Gemengesätze geöffnet sein. Jeder Gemengesatz wird in einem eigenen Fenster angezeigt.

Welche Fenster aktuell geöffnet sind, sehen Sie in der Fensterliste des Dateimanagers und im Menü **Fenster**. Wenn mehrere Fenster gleichzeitig geöffnet sind, beachten Sie, dass nur das jeweils vorderste Fenster aktiv ist. Wenn Sie einen der Einträge auswählen, wird das entsprechende Fenster aktiviert und in den Vordergrund gestellt.

Beachten Sie auch, dass sich die Befehle in der Menüleiste und in der Werkzeugleiste immer auf das jeweils aktive Fenster beziehen. Wenn Sie z.B. die Stammdaten und ein Glasrezept geöffnet haben, und das Glasrezept aktiv ist, stehen ggf. bestimmte Befehle in den Menüs **Datei** und **Bearbeiten** nicht zur Verfügung. Wenn Sie z.B. mehrere Glasrezepte geöffnet haben, wirken sich die Befehle in den Menüs **Datei** und **Bearbeiten** nur auf das Glasrezept im jeweils aktiven Fenster aus.

---

**HINWEIS:** Je nachdem, ob Sie die Option **Stammdaten und Analysen in getrennten Dateien speichern** aktiviert oder deaktiviert haben, stehen Ihnen nur die entsprechenden Befehle zum Bearbeiten von Konfigurationen bzw. Stammdaten- und Analysen-Dateien zur Verfügung.

---

## 4 Anwendungsbeispiel

Ziel dieses Kapitels ist die Berechnung eines Gemengesatzes anhand der Beispieldateien, die mit BATCHMAKER geliefert werden. Dazu wird zunächst die Beispiel-Konfiguration geöffnet und bearbeitet. Mit den Daten dieser Konfiguration wird dann ein bestehendes Glasrezept angepasst. Anschließend wird aus den Glasrezeptdaten ein Gemengesatz berechnet und als Bericht angezeigt.

**HINWEIS:** In diesem Handbuch wird nicht im Detail auf alle Bestandteile der einzelnen Fenster eingegangen. Eine genaue Beschreibung aller Fenster und Funktionen finden Sie in der Online-Hilfe.

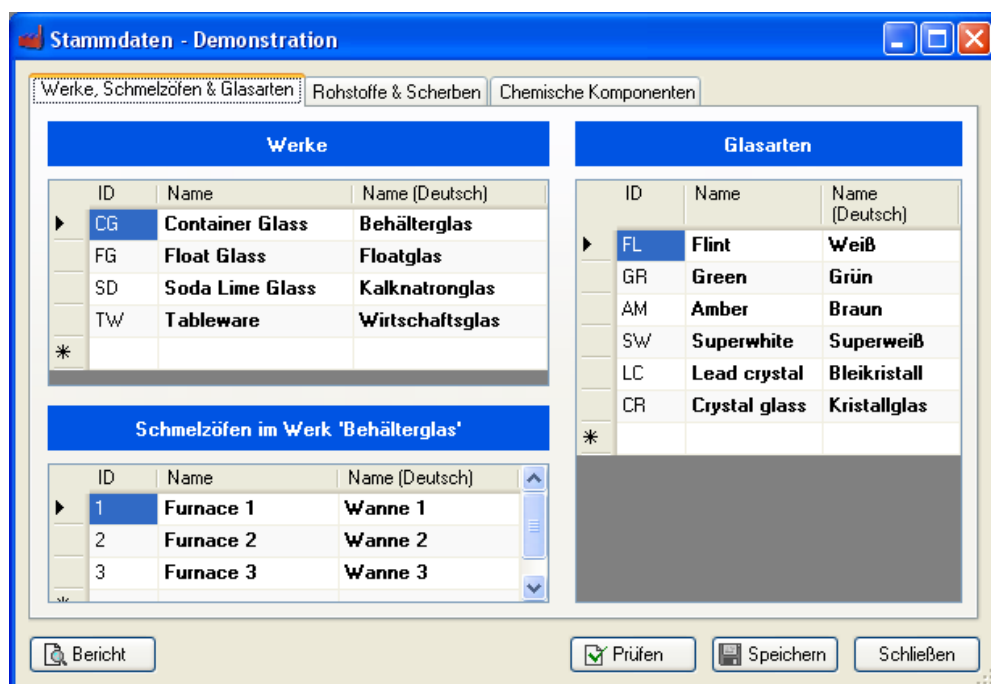
### 4.1 Konfiguration öffnen und bearbeiten

Um mit BATCHMAKER arbeiten zu können, muss immer eine Konfiguration bzw. eine Stammdaten- und Analysen-Datei geladen sein. Beim ersten Start von BATCHMAKER nach der Installation wird automatisch die mitgelieferte Beispiel-Konfiguration **Demonstration.config** geladen. Der Dateiname der geladenen Konfiguration (ohne Dateierdung) wird in der Titelzeile des Hauptfensters angezeigt.

Um die Stammdaten der Konfiguration zur Anzeige und/oder Bearbeitung zu öffnen:

- ☉ Wählen Sie den Menübefehl **Bearbeiten** ⇒ **Stammdaten** oder betätigen Sie die Schaltfläche **Stammdaten bearbeiten** in der Werkzeugleiste.

Das Fenster **Stammdaten** wird geöffnet.



Das Fenster **Stammdaten** ist in drei Registerkarten unterteilt:

- Auf der Registerkarte **Werke, Schmelzöfen & Glasarten** definieren Sie die Werke und Schmelzöfen, für die Sie Glasrezepte und Gemengesätze erstellen möchten sowie die produzierten Glasarten (z.B. Glasfarben wie Grün- oder Braunglas bzw. Glasstypen wie Bleikristall oder Opalglas).
- Auf der Registerkarte **Rohstoffe & Scherben** definieren Sie die Rohstoffe und Scherbenarten, die Sie zur Glaserzeugung einsetzen.
- Auf der Registerkarte **Chemische Komponenten** finden Sie eine Auflistung aller Komponenten, die Sie für die Eingabe von chemischen Analysen verwenden können. Wenn Sie eine neue Konfiguration oder Stammdaten-Datei anlegen, ist eine Liste aller gängigen Komponenten bereits vorgegeben. Sie können diese Liste aber auch nach Belieben erweitern und verändern.

Um die Analysen und Preise zur Anzeige und/oder Bearbeitung zu öffnen:

- Wählen Sie den Menübefehl **Bearbeiten** ⇒ **Analysen & Preise**.

Das Fenster **Analysen & Preise** wird geöffnet.

**Analysen für Werk 'Behälterglas'**

Zutat	Analyse-datum	Feuchte (%)	Preis (€/t)
Quarzsand (eisenarm)	16.02.2007	4,50	33,00
Quarzsand	16.02.2007	5,50	29,00
Soda	16.02.2007		165,00
Kalkstein	16.02.2007		15,00
Kalkstein (eisenarm)	16.02.2007		19,00
Dolomit	16.02.2007		32,00

Werk: Behälterglas

**Chemische Zusammensetzung von 'Quarzsand (eisenarm)' (Summe: 99,944%)**

Komponente	Sollwert (%)	Minimum (%)	Maximum (%)	Anteil (%)
SiO2	99,7000	99,5000		<b>99,7200</b>
Al2O3	0,0500		0,1000	<b>0,0580</b>
Fe2O3	0,0150		0,0200	<b>0,0168</b>
CaO	0,0500		0,1000	<b>0,0620</b>
MgO	0,0200		0,1000	<b>0,0284</b>
Cr2O3	0,0010		0,0015	<b>0,0012</b>

Komponente: Na2O, K2O, SO3, PbO, Cl, CoO, ZrO2

Buttons: Bericht, Analysen kopieren..., Prüfen, Speichern, Schließen

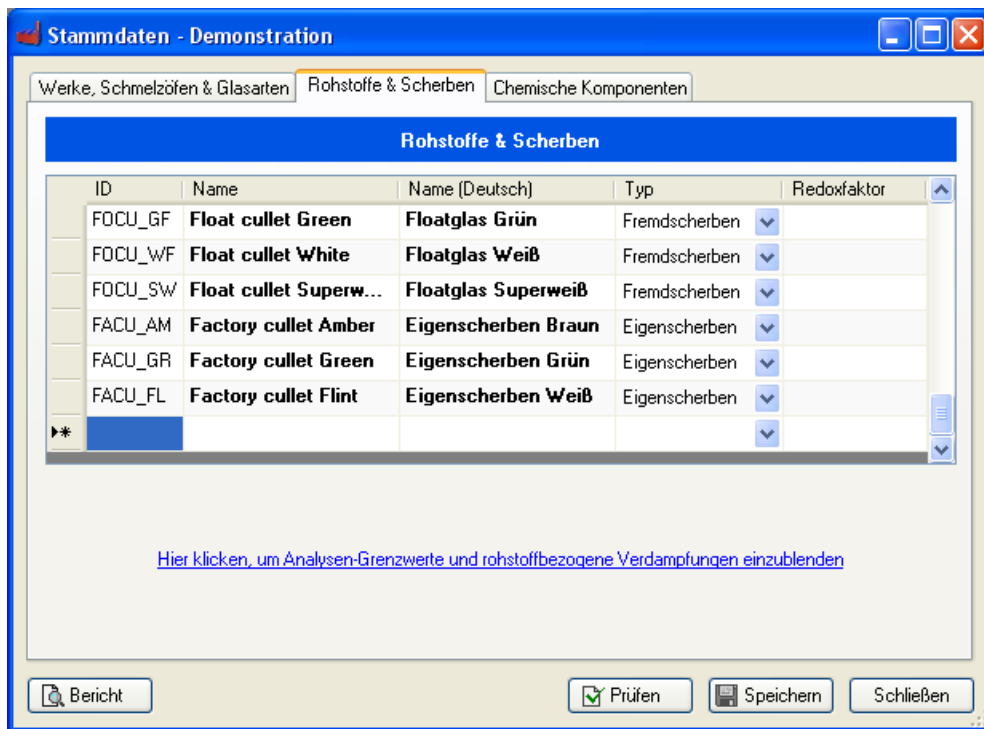
Im Fenster **Analysen & Preise** geben Sie werksbezogen die chemischen Analysen für die Rohstoffe und Scherbenarten ein, die Sie in den Stammdaten definiert haben.

Sie können in den Stammdaten und Analysen Daten in zwei unterschiedlich zu bedienenden Tabellen eingeben. Um beide Arten der Eingabe kennen zu lernen, legen Sie in den nächsten Schritten einen neuen Rohstoff an, und geben zu diesem Rohstoff eine chemische Analyse ein.

### 4.1.1 Neuen Rohstoff anlegen

Um einen neuen Rohstoff anzulegen:

- Aktivieren Sie im Fenster **Stammdaten** die Registerkarte **Rohstoffe & Scherben**.
- Platzieren Sie die Eingabemarke mit der Maus oder den Cursortasten in der oberen Tabelle im ersten Feld der letzten, noch leeren Zeile (mit einem \* markiert).



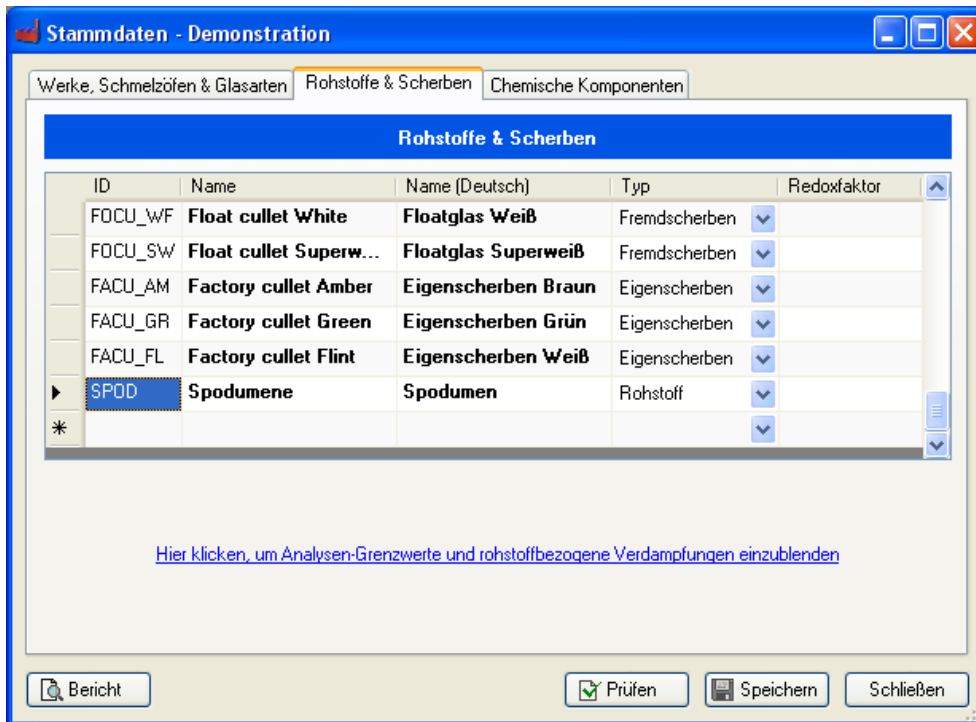
- Geben Sie eine **ID** für den neuen Rohstoff ein, z.B. **SPOD** für Spodumen.
- Wechseln Sie mit der Tabulatortaste in die nächste Spalte, und geben Sie einen aussagekräftigen **Namen** für den Rohstoff ein, z.B. **Spodumen**.
- In der Spalte **Name (Deutsch)** können Sie einen lokalisierten Namen für den jeweiligen Rohstoff eingeben. Die angezeigte Sprache entspricht jeweils der in den Optionen eingestellten Sprache (siehe Abschnitt 2.5.1).

---

**HINWEIS:** Die ID identifiziert einen Eintrag eindeutig und darf nicht mehr geändert werden, sobald Sie den Rohstoff in anderen Bereichen (z.B. in einem Glasrezept) verwendet haben. Den Namen eines Eintrages können Sie jederzeit gefahrlos ändern.

---

- ⇒ Wählen Sie aus der Klappliste **Typ** den Eintrag **Rohstoff** aus, um den neuen Rohstoff zu klassifizieren.



- ⇒ Betätigen Sie die Schaltfläche **Speichern**, um Ihre Änderungen zu übernehmen. Verwenden Sie ggf. einen anderen Dateinamen, um die originale Beispiel-Konfiguration nicht zu überschreiben.

---

**HINWEIS:** In der Demoversion von BATCHMAKER werden Änderungen an der Konfiguration nur temporär gespeichert. Beim nächsten Programmstart wird der Originalzustand der Beispielkonfiguration wieder hergestellt.

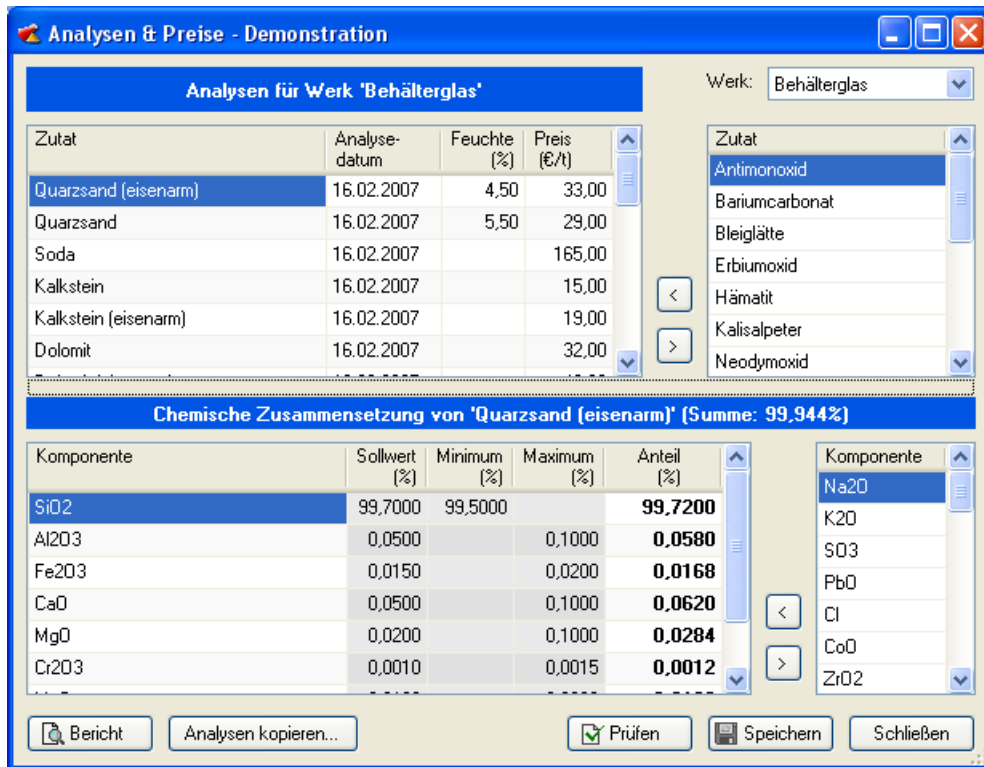
---

#### 4.1.2 Chemische Rohstoff-Analyse eingeben



Nachdem Sie einen neuen Rohstoff angelegt haben, können Sie für diesen Rohstoff eine chemische Analyse eingeben:

- ☛ Wählen Sie den Menübefehl **Bearbeiten** ⇒ **Analysen & Preise** oder betätigen Sie die Schaltfläche **Analysen und Preise bearbeiten** in der Werkzeugleiste.

Das Fenster **Analysen & Preise** wird in den Vordergrund geholt.



Der Eingabebereich besteht hier aus einer Haupttabelle (obere Fensterhälfte) zur Zuordnung von Rohstoffen und Scherbenarten zum ausgewählten Werk und zur Eingabe der zugehörigen Preise und Feuchten, sowie einer Detailtabelle (untere Fensterhälfte), in der jedem Rohstoff bzw. jeder Scherbenart eine chemische Analyse zugeordnet wird. Jeweils rechts neben den Tabellen sehen Sie in Listenform alle verfügbaren Rohstoffe und chemischen Komponenten, wie sie in den Stammdaten in den Bereichen **Rohstoffe & Scherben** bzw. **Chemische Komponenten** definiert wurden.

- ☛ Markieren Sie in der rechten oberen Auswahlliste den Eintrag **Spodumen**, und fügen Sie ihn mit der Schaltfläche  der Haupttabelle hinzu. Alternativ können Sie einzelne Einträge über Doppelklick mit der Maus übertragen.
- ☛ Geben Sie unter **Analysedatum** ggf. das Analysedatum oder das Datum der Anlieferung ein.
- ☛ Geben Sie ggf. eine **Feuchte** in Masse-% ein.
- ☛ Geben Sie ggf. den **Preis** ein.
- ☛ Markieren Sie nun in der rechten unteren Auswahlliste den Eintrag **SiO2**, und verschieben Sie ihn mit der Schaltfläche  in die Detailtabelle.

- Geben Sie als **Anteil** von SiO<sub>2</sub> am Rohstoff Spodumen **64,5** Masse-% ein.
- Analog geben Sie nacheinander die anderen Bestandteile von Spodumen und deren Anteile in die untere Tabelle ein:

**Analysen & Preise - Demonstration**

Werk: Behälterglas

Zutat	Analyse-datum	Feuchte (%)	Preis (€/t)
Koksstaub	16.02.2007		285,00
Manganoxid	16.02.2007		328,00
Natriumsulfat	16.02.2007		113,00
Phonolith	16.02.2007		38,00
Quarzsand	16.02.2007	5,50	29,00
Quarzsand (eisenarm)	16.02.2007	4,50	33,00
Selen (Vormischung)	16.02.2007		302,00
Soda	16.02.2007		165,00
Spodumen			

Zutat

- Erbiumoxid
- Hämatit
- Kalialpeter
- Neodymoxid
- Nephelin-Syenit
- Pottasche
- Quarzsand (hochrein)
- Selen (Pellets)
- Zinkoxid
- Floatglas Grün

**Chemische Zusammensetzung von 'Spodumen' (Summe: 99,15%)**

Komponente	Anteil (%)
SiO <sub>2</sub>	64,5000
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	26,5000
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0700
Na <sub>2</sub> O	0,1500
K <sub>2</sub> O	0,0800
CaO	0,0500
TiO <sub>2</sub>	0,0100
Li <sub>2</sub> O	7,6000
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,1700
MnO	0,0200

Komponente

- MgO
- Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- SO<sub>3</sub>
- PbO
- Cl
- CoO
- ZrO<sub>2</sub>
- NiO
- BaO
- Se
- CuO
- B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Bericht    Analysen kopieren...    Prüfen    Speichern    Schließen

**HINWEIS:** Durch Festhalten der Taste **SHIFT** bzw. **STRG** können Sie in den Auswahllisten mehrere Einträge markieren und auf einmal den Tabellen hinzufügen. Die Einträge, die Sie bereits zu den Tabellen hinzugefügt haben, werden in den Auswahllisten nicht mehr angezeigt.

- Betätigen Sie die Schaltfläche **Bericht anzeigen**, um sich alle Analysen in übersichtlicher Form anzeigen zu lassen.

The screenshot shows a window titled 'Bericht - Demonstration' with a menu bar containing 'Speichern unter...', 'Drucken...', 'Druckvorschau...', and 'Seite einrichten...'. The main content is a table titled 'Analysen für Werk "Behälterglas"'. The table has columns for 'Rohstoff', 'Analysedatum', 'Feuchte (%)', 'Preis (€/t)', and various chemical components: SiO<sub>2</sub> (%), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%), Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%), Na<sub>2</sub>O (%), K<sub>2</sub>O (%), CaO (%), MgO (%), Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (%), MnO (%), TiO<sub>2</sub> (%), SO<sub>3</sub> (%), PbO (%), and Cl (%). The data rows list various raw materials like Quarzsand, Soda, Kalkstein, Dolomit, Phonolith, Koksstaub, Calumite, Feldspat, Natriumsulfat, Selen, Chromit, Manganoxid, Kobaltoxid, and Spodumen, along with Fremdscherben (Foreign Fragments) in two types: Braun and another. Values are shown in green for SiO<sub>2</sub> in Quarzsand and red for Cl in Kobaltoxid.

Rohstoff	Analysedatum	Feuchte (%)	Preis (€/t)	SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	CaO (%)	MgO (%)	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MnO (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	SO <sub>3</sub> (%)	PbO (%)	Cl (%)	
Quarzsand (eisenarm)	2007-02-16	4,50	33,00	99,7200	0,0580	0,0168			0,0620	0,0284	0,0012	0,0126	0,0450				
Quarzsand	2007-02-16	5,50	29,00	95,7800	0,7630	0,2378	0,0830	0,4200	1,2500	0,0720	0,0025	0,0062	0,0487				
Soda	2007-02-16		165,00		0,0015	0,0054	58,7500	0,0012	0,0095	0,0080		0,0010		0,0020		0,0985	
Kalkstein	2007-02-16		15,00	0,6582	0,1685	0,1258	0,0436	0,4523	55,3580	0,2805		0,0580	0,0180				
Kalkstein (eisenarm)	2007-02-16		19,00	0,2550	0,0850	0,0750	0,0520	0,4560	55,8534	0,2510			0,0085				
Dolomit	2007-02-16		32,00	1,1420	0,4215	0,4752	0,0956	0,4657	31,8750	20,1540		0,0450	0,0325				
Dolomit (eisenarm)	2007-02-16		46,00	0,0230	0,1520	0,0139	0,0293	0,0002	30,8522	21,6030		0,0084	0,0032				
Phonolith	2007-02-16		38,00	52,6500	17,5680	3,7980	5,9430	4,0350	7,9500	0,5260		0,2621	0,3145				
Koksstaub	2007-02-16		285,00	7,0300	3,4850	1,0200	0,2430	0,4320	0,5230	0,3100			0,1032	1,7500			
Calumite	2007-02-16		76,00	33,5620	11,9800	0,2693	0,3670	0,3750	42,9000	8,2400		0,2410	0,3570	1,6432			
Feldspat	2007-02-16		81,00	69,9560	16,5400	0,1350	1,7560	11,1040	0,3850	0,0540		0,0030	0,0645				
Natriumsulfat	2007-02-16		113,00	0,0520	0,2100	0,0023	43,4700	0,0420	0,0345	0,0520				56,0520		0,0065	
Selen (Vormischung)	2007-02-16		302,00	95,3220	0,0965	0,0210	0,0156	0,0032	0,0132	0,0062							
Feldspat (eisenarm)	2007-02-16		132,00	67,3400	16,5400	0,0420	0,5678	14,6850	0,0495	0,0048	0,0002		0,0162				
Chromit	2007-02-16		316,00	2,1356	14,1520	27,5400			0,1530	11,5440	43,4150	0,1600	0,5864				
Manganoxid	2007-02-16		328,00	2,8790	3,6120	4,3990	0,1322	0,7304	0,0165	0,2300		68,8622					
Kobaltoxid	2007-02-16		28750,00			0,0023	1,1940		0,0092	0,0182		0,0021		0,1200		91	
Spodumen				64,5000	26,5000	0,0700	0,1500	0,0800	0,0500			0,0200	0,0100				
Fremdscherben	Analysedatum	Feuchte (%)	Preis (€/t)	SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	CaO (%)	MgO (%)	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MnO (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	SO <sub>3</sub> (%)	PbO (%)	Cl (%)	
Fremdscherben Braun	2007-02-16	2,25	58,00	71,5400	1,8400	0,3390	12,8450	0,8156	10,0580	2,0945	0,0578	0,0264	0,0642	0,0539	0,0132	0,0193	0

Im dargestellten Bericht wird der Analysewert für SiO<sub>2</sub> in Quarzsand grün dargestellt, da für diesen Wert im Bereich **Rohstoffe & Scherben** der Stammdaten Grenzwerte definiert wurden, und diese Grenzwerte im Werk "Behälterglas" eingehalten wurden. Bei Überschreitung eines Grenzwertes würde der entsprechende Wert hingegen rot erscheinen.

---

**HINWEIS:** Sie können den Bericht über die Schaltfläche **Drucken...** ausdrucken oder mit **Speichern unter...** als HTML-Datei auf Ihrer Festplatte speichern. Im HTML-Format können Sie den Bericht z.B. per E-Mail versenden.

---

- Speichern und schließen Sie die Fenster **Stammdaten** und **Analysen & Preise**.

Das Stammdaten- und das Analysen-Fenster werden geschlossen, die zugehörigen Dateien bleiben aber weiterhin geladen, wie Sie in der Titelzeile des Hauptfensters sehen können.

Wenn Sie BATCHMAKER das nächste Mal starten, werden immer die Stammdaten und Analysen geladen, die beim Beenden von BATCHMAKER aktiv waren.

## 4.2 Glasrezept öffnen und bearbeiten

Wenn Sie Glasrezepte neu erstellen oder zur Bearbeitung öffnen, beachten Sie, dass immer die zum Glasrezept passenden Stammdaten und Analysen geladen sein müssen. Wenn die geladenen Stammdaten und Analysen nicht zum geöffneten Glasrezept passen, können Sie ggf. bestimmte Rohstoffe oder Werke nicht auswählen, oder verwenden die falschen Analysen zur späteren Berechnung des Gemengesatzes.

Um das Beispiel-Glasrezept für weißes Behälterglas zu öffnen:

- Wählen Sie aus dem Menü **Datei** den Eintrag **Öffnen** ⇒ **Glasrezept...** oder betätigen Sie die Schaltfläche **Glasrezept öffnen** in der Werkzeugleiste.
- Wählen Sie die Datei **Flint glass.recipe** aus dem Verzeichnis **Samples\Container Glass** aus und betätigen Sie die Schaltfläche **Öffnen**.

Die Datei wird geladen und im Fenster **Glasrezept** angezeigt.

The screenshot shows a software window titled "Glasrezept - Flint glass". It has three tabs: "Allgemein", "Glaskomponenten", and "Feste Zutaten". The "Allgemein" tab is selected. The window contains several input fields and buttons. The fields are: "Werk:" with a dropdown menu showing "Behälterglas"; "Schmelzofen:" with a dropdown menu showing "Wanne 2"; "Glasart:" with a dropdown menu showing "Weiß"; "Sollwert-Anpassung:" with a dropdown menu showing "SiO2"; "Leere Einwaagen:" with a dropdown menu showing "Entfernen mit Nachricht"; "Chargentyp:" with a dropdown menu showing "Mischercharge"; "Chargengröße:" with a text box containing "3000" and "kg"; "Tonnage:" with a text box containing "450" and "t/d". There is a checkbox labeled "Sollwerte für Komponenten ohne Trägerzutaten zulassen" which is currently unchecked. Below these fields is a text area labeled "Bemerkung:". At the bottom of the window, there are five buttons: "Bericht", "Berechnen", "Prüfen", "Speichern", and "Schließen".

### 4.2.1 Allgemein

Auf der ersten Registerkarte **Allgemein** sind die Stammdaten des Glasrezepts zusammengefasst:

- **Werk**, **Schmelzofen** und **Glasart** beschreiben, für welchen Schmelzofen in welchem Werk und für welche Glasart das Glasrezept gültig sein soll. Sie können hier die Daten auswählen, die Sie in den aktuell geladenen Stammdaten unter **Werke**, **Schmelzöfen & Glasarten** definiert haben.

---

**HINWEIS:** Damit Sie die Glaszusammensetzung und die festen Zutaten eingeben können, muss auf der Registerkarte **Allgemein** mindestens das Werk ausgewählt sein. Andernfalls stehen die dem Werk zugeordneten Rohstoffe und Scherben nicht im Glasrezept zur Verfügung.

---

- Unter **Chargentyp** können Sie auswählen, ob die Berechnung des Gemengesatzes bezogen auf eine Mischercharge, auf die zu produzierende Glasmenge (mit oder ohne Scherbenzugaben) oder auf einen bestimmten Rohstoff erfolgen soll.
- Im Feld **Chargengröße** geben Sie je nach Auswahl in der Klappliste **Chargentyp** die Menge in kg ein, die als Grundlage für die Berechnung des Gemengesatzes verwendet werden soll.
- Im Feld **Tonnage** geben Sie optional die durchschnittlich pro Tag produzierte Glasmenge ein. Im Gemengesatz werden daraus die erforderlichen Chargen pro Tag berechnet.
- Aus der Auswahlliste **Sollwert-Anpassung** wählen Sie eine Komponente aus, die zur automatischen Sollwert-Anpassung verwendet werden soll.

**Beispiel:** Sie geben im Glasrezept eine Soll-Zusammensetzung vor, die in Summe 99% ergibt, um etwas Spielraum (nämlich 1%) für verunreinigende Komponenten zu lassen, die durch Rohstoffe und Scherben zwangsläufig in das Glas eingebracht werden. Tatsächlich werden aber 1,25% Verunreinigungen eingebracht, so dass die Gesamtsumme 100,25% ergeben würde. In diesem Fall wird der Sollwert der hier ausgewählten Komponente so angepasst, dass die Summe der Soll-Zusammensetzung 98,75% ergibt (also 100% inklusive der 1,25% Verunreinigungen).

Wenn Sie keine automatische Sollwertanpassung durchführen möchten, wählen Sie den Eintrag **(Keine)**. In diesem Fall werden die Komponenten anteilmäßig so angepasst, dass die Summe der berechneten Glaszusammensetzung 100% ergibt.

---

**HINWEIS:** Die Überprüfung der Toleranzen bei der Berechnung des Gemengesatzes wird immer auf Grundlage der korrigierten Soll-Zusammensetzung durchgeführt!

---

- Wählen Sie aus der Klappliste **Leere Einwaagen** aus, wie im berechneten Gemengesatz mit Rohstoffen umgegangen werden soll, die zwar als Trägerrohstoff angegeben wurden, aber im Gemengesatz nicht benötigt wurden, um die geforderte Glaszusammensetzung zu erreichen. Mit der Einstellung **Entfernen und Nachricht** werden z.B. Rohstoffe ohne Einwaagen aus dem Gemengesatz entfernt. Sie werden jedoch bei der Berechnung des Gemengesatzes durch eine entsprechende Meldung darauf hingewiesen, welche Rohstoffe betroffen sind.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Sollwerte für Komponenten ohne Trägerzutaten zulassen**, wenn Sie Sollwerte für Komponenten vorgeben möchten, die nicht von Trägerrohstoffen in das Gemenge eingebracht werden.
- Im Feld **Bemerkung** können Sie eine Bemerkung eingeben, die auch in den Gemengesatz übernommen wird. Sie können diese Bemerkung nachträglich im berechneten Gemengesatz ändern.

## 4.2.2 Glaskomponenten

Auf der Registerkarte **Glaskomponenten** definieren Sie die gewünschte chemische Zusammensetzung des zu produzierenden Glases.

**Soll-Zusammensetzung (Summe: 99,501%)**

Komponente	Sollwert (%)	Toleranz (% abs)	Sättigung (% abs)	Verdampf. (%)
CaO	10,5000	0,0500		
MgO	2,5000	0,0100		
Se	0,0010	0,0001		
SO <sub>3</sub>			0,1500	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		0,1000		
R <sub>2</sub> O	13,0000	0,0500		

**Hauptträger von 'MgO' (Summe: 100%)**

Zutat	Verhältnis (%)
Dolomit	100

**Zutat** (MgO): Dolomit (eisenarm) 21,6030; Chromit 11,5440; Calumite 8,2400; Phonolith 0,5260; Koksstaub 0,3100

In der oberen Haupttabelle sehen Sie die Komponenten, die im Glas enthalten sein sollen. Sie wurden mit den Pfeil-Schaltflächen aus der oberen Auswahlliste in die Tabelle übertragen. In den Spalten können zu jeder Komponente **Sollwert**, **Toleranz**, **Sättigung** und **Verdampfung** eingegeben werden. Bei der Berechnung des Gemengesatzes werden die Toleranzen automatisch überprüft. Wenn eine Toleranz überschritten wird, erfolgt eine entsprechende Warnmeldung.

In der unteren Tabelle können Sie zu jeder Komponente einen oder mehrere Trägerrohstoffe angeben. Wenn Sie mehr als einen Trägerrohstoff für eine Komponente angegeben haben, definieren Sie in der Spalte **Verhältnis**, zu welchen relativen Anteilen die angegebenen Rohstoffe eingesetzt werden sollen (bezogen auf die trockenen Einwaagen). Die Summe der Anteile muss immer 100% ergeben.

Für das Oxid Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ist in diesem Glasrezept nur eine Toleranz, aber kein Sollwert angegeben. Wenn Sie die Zeile mit der Maus markieren, sehen Sie auch, dass in der unteren Tabelle kein Trägerrohstoff definiert wurde. Auf diese Weise kann der Anteil an Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, der zwangsläufig durch die Rohstoffe als Verunreinigung in das Glas eingebracht wird, überwacht werden. Übersteigt der Anteil in diesem Beispiel 0,1 Masse-%, erfolgt bei der Berechnung des Gemengesatzes eine Warnmeldung, und Sie können die Überschreitung z.B. durch den Einsatz eines alternativen Rohstoffes korrigieren.

Für das Oxid SO<sub>3</sub> ist in diesem Glasrezept nur ein Sättigungswert vorgegeben. Es ist kein Trägerrohstoff angegeben, also wird SO<sub>3</sub> nur indirekt durch die anderen Rohstoffe in das Glas eingebracht. Durch die Angabe des Sättigungswertes werden maximal 0,15 Masse-% SO<sub>3</sub> im Glas berücksichtigt; was darüber hinaus eingebracht wird, gilt als verdampft.

Ebenso können Sie für eine Komponente z.B. nur einen Verdampfungswert angeben ohne einen Trägerrohstoff zu definieren.

- Markieren Sie die Komponente **Al2O3** in der Tabelle **Soll-Zusammensetzung**.  
In der unteren Tabelle wird als alleiniger Trägerrohstoff von  $\text{Al}_2\text{O}_3$  **Feldspat** angezeigt.
- Fügen Sie als zweiten Trägerrohstoff **Phonolit** aus der Zutatenliste zur Tabelle hinzu.
- Ändern Sie das Verhältnis von Feldspat zu Phonolit in der Spalte **Verhältnis** auf 80% zu 20%.

**Glasrezept - Flint glass (geändert)**

Algemein | Glaskomponenten | **Feste Zutaten**

**Soll-Zusammensetzung (Summe: 99,501%)**

Komponente	Sollwert (%)	Toleranz (% abs)	Sättigung (% abs)	Verdampf. (%)
SiO2	72,0000	0,1000		
<b>Al2O3</b>	<b>1,5000</b>	0,0100		
CaO	10,5000	0,0500		
MgO	2,5000	0,0100		
Se	0,0010	0,0001		
SO3			0,1500	
Fe2O3		0,1000		

**Hauptträger von 'Al2O3' (Summe: 100%)**

Zutat	Verhältnis (%)
Feldspat	80
Phonolith	20

**Zutaten** (Zutat: Al2O3)

Spodumen	26,5000
<b>Feldspat (eisenarm)</b>	<b>16,5400</b>
Chromit	14,1520
Calumite	11,9800
Manganoxid	3,6120

Buttons: Bericht, Berechnen, Prüfen, Speichern, Schließen

### 4.2.3 Feste Zutaten

Die Registerkarte **Feste Zutaten** ist in die vier Unterbereiche **Feste Zugaben**, **Glasanteile**, **Relativ zu Zutaten** und **Relativ zu Komponenten** unterteilt

**Glasrezept - Flint glass**

Algemein | Glaskomponenten | **Feste Zutaten**

Feste Zugaben | Glasanteile | Relativ zu Zutaten | Relativ zu Komponenten

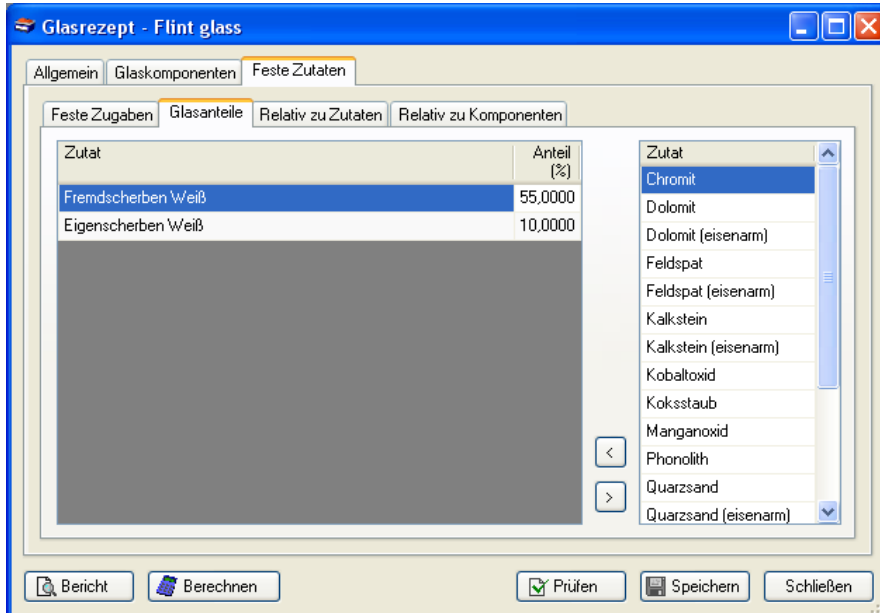
Zutat	Einwaage trocken (kg)	Einwaage feucht (kg)
Natriumsulfat	15,0000	
Calumite	40,0000	

**Zutaten**

- Chromit
- Dolomit
- Dolomit (eisenarm)
- Feldspat
- Feldspat (eisenarm)
- Kalkstein
- Kalkstein (eisenarm)
- Kobaltoxid
- Koksstaub
- Manganoxid
- Phonolith
- Quarzsand
- Quarzsand (eisenarm)

Buttons: Bericht, Berechnen, Prüfen, Speichern, Schließen

Feste Zutaten sind Mengen von Rohstoffen oder Scherben, die nicht über die chemische Soll-Zusammensetzung des Glases berechnet werden, sondern dem Gemenge absolut in kg oder anteilig in Masse-% (bezogen auf die Glasmenge, eine bestimmte Zutat oder eine Komponente) hinzugefügt werden. In der Regel werden Rohstoffe als feste Zugaben in kg angegeben, Scherben als Glasanteile in Prozent.



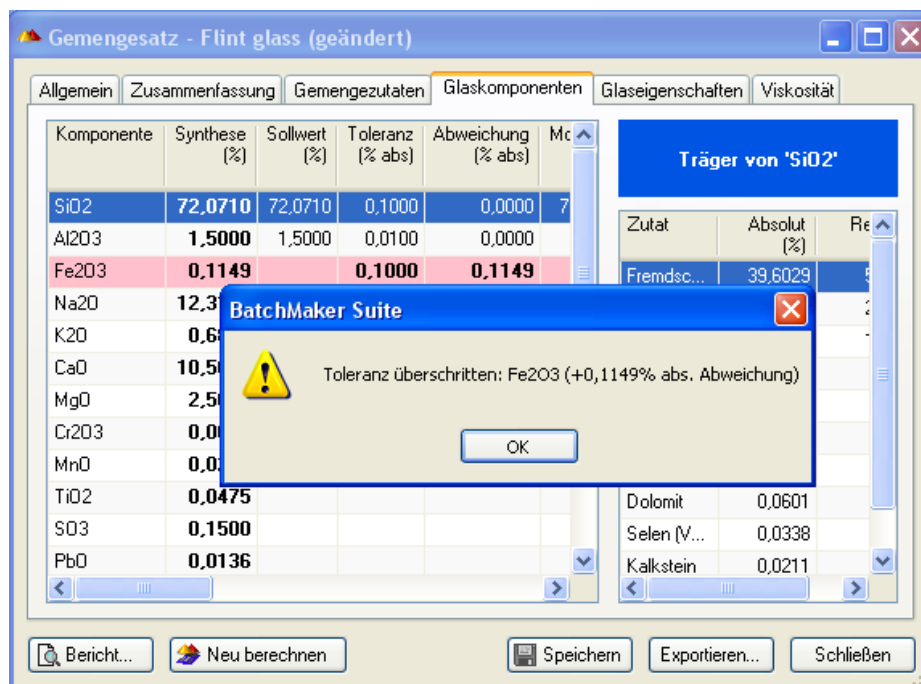
Lassen Sie das Glasrezept geöffnet, um im folgenden Schritt den zugehörigen Gemengesatz zu berechnen.

### 4.3 Gemengesatz berechnen

Um den Gemengesatz aus dem Beispiel-Glasrezept zu berechnen:

- ☛ Wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten** den Befehl **Gemengesatz berechnen** oder betätigen Sie die gleichnamige Schaltfläche in der Werkzeugleiste oder die Schaltfläche **Berechnen** im Glasrezept-Fenster.

Der berechnete Gemengesatz wird im Fenster **Gemengesatz** angezeigt. Gleichzeitig erfolgt eine Warnmeldung, dass der Toleranzwert für  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bei der Berechnung überschritten wurde.



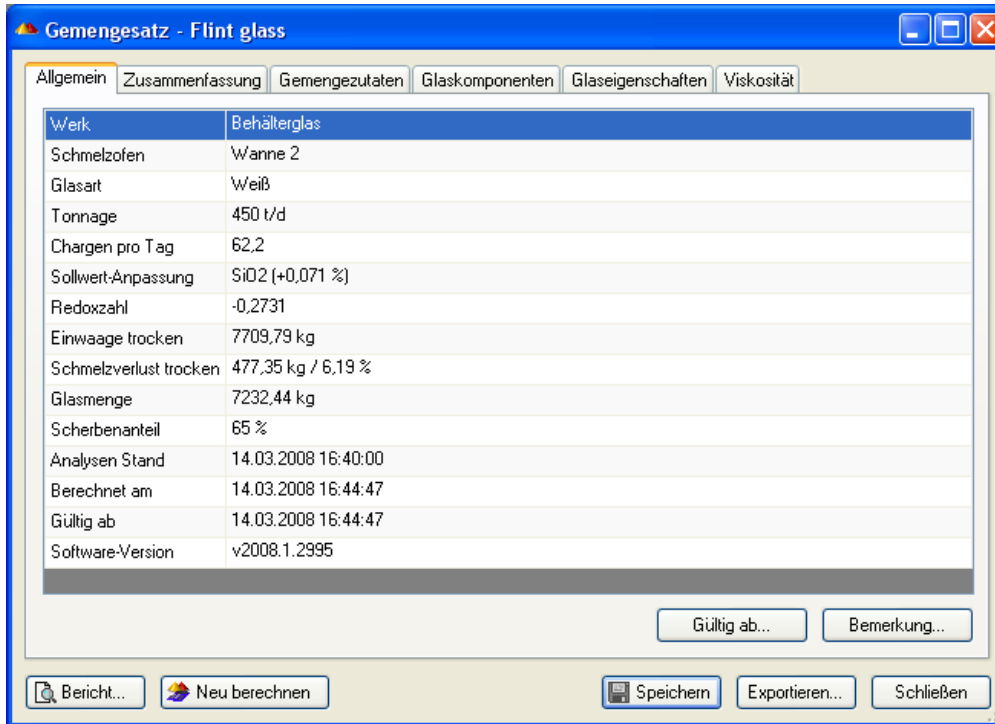
- ☛ Quittieren Sie die Warnmeldung mit **OK**.

Die Zeile mit dem Eintrag  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ist rot hinterlegt. So sehen Sie direkt, für welche Komponenten Toleranzen überschritten wurden.

- ☛ Aktivieren Sie nacheinander die einzelnen Registerkarten des Gemengesatzes (Detaillierte Informationen zu jeder Registerkarte erhalten Sie in der Online-Hilfe).

### 4.3.1 Allgemein

Auf der Registerkarte **Allgemein** sind die Stammdaten des Gemengesatzes zusammengefasst.



The screenshot shows a software window titled "Gemengesatz - Flint glass" with several tabs: "Allgemein", "Zusammenfassung", "Gemengezutaten", "Glaskomponenten", "Glaseigenschaften", and "Viskosität". The "Allgemein" tab is active and displays a table of production parameters. At the bottom of the window, there are buttons for "Bericht...", "Neu berechnen", "Speichern", "Exportieren...", and "Schließen".

Werk	Behälterglas
Schmelzofen	Wanne 2
Glasart	Weiß
Tonnage	450 t/d
Chargen pro Tag	62,2
Sollwert-Anpassung	SiO <sub>2</sub> (+0,071 %)
Redoxzahl	-0,2731
Einwaage trocken	7709,79 kg
Schmelzverlust trocken	477,35 kg / 6,19 %
Glasmenge	7232,44 kg
Scherbenanteil	65 %
Analysen Stand	14.03.2008 16:40:00
Berechnet am	14.03.2008 16:44:47
Gültig ab	14.03.2008 16:44:47
Software-Version	v2008.1.2995

Im Feld **Analysen Stand** sehen Sie das Datum und die Uhrzeit des letzten Speicherns der dazugehörigen Analysen-Datei.

Das Feld **Gültig ab** gibt den Zeitpunkt an, ab dem dieser Gemengesatz in der Produktion eingesetzt werden soll. Sie können diesen Wert über die Schaltfläche **Gültig ab...** ändern.

Im Feld **Sollwert-Anpassung** ist die bei der Berechnung durchgeführte Sollwertkorrektur angegeben. In diesem Beispiel wurde der Sollwert für SiO<sub>2</sub> um 0,071% erhöht.

Die **Redoxzahl** des Gemenges wurde aus den Einwaagen auf Grundlage der in den Stammdaten hinterlegten Redoxfaktoren berechnet.

### 4.3.2 Zusammenfassung

Auf der Registerkarte **Zusammenfassung** sind die aufsummierten Einwaagen, Feuchten, Schmelzverluste, Glasanteile, Glasmengen und Preisanteile von Rohstoffen, Eigenscherben und Fremdscherben aufgeführt. Zusätzlich erhalten Sie hier Informationen über die gesamte produzierte Glasmenge, den Gesamtscherbenanteil und die Glaspreis-Anteile für die eingesetzten Rohstoffe und Scherben.

	Rohstoffe	Scherben gesamt	Fremdscherben	Eigenscherben	Gesamt
Einwaage feucht (kg)	3081,57	4772,87	4043,98	728,89	<b>7854,44</b>
Einwaage trocken (kg)	3000,00	4709,79	3980,89	728,89	<b>7709,79</b>
Feuchte (%)	2,65	1,32	1,56		<b>1,84</b>
Schmelzverlust feucht (kg)	550,22	71,79	66,14	5,65	<b>622,01</b>
Schmelzverlust feucht (%)	17,86	1,50	1,64	0,78	<b>7,92</b>
Schmelzverlust trocken (kg)	468,65	8,70	3,05	5,65	<b>477,35</b>
Schmelzverlust trocken (%)	15,62	0,18	0,08	0,78	<b>6,19</b>
Glasanteil (%)	35,00	65,00	55,00	10,00	<b>100,00</b>
Glasmenge (kg)	2531,35	4701,08	3977,84	723,24	<b>7232,44</b>
Gemengekosten (€)	167,48	262,86	262,86		<b>430,34</b>
Glaspreis (€/t)	23,16	36,34	36,34		<b>59,50</b>

### 4.3.3 Gemengezutaten

Auf der Registerkarte **Gemengezutaten** sind die einzelnen Rohstoff- und Scherbeneinwaagen (trocken und feucht) sowie die jeweiligen Schmelzverluste, Glas-, Kosten- und Preisanteile aufgeführt. In der Detailtabelle im rechten Teil des Fensters wird die Oxidbilanz des jeweils in der linken Tabelle markierten Rohstoffes dargestellt.

Gemengesatz - Flint glass

Allgemein Zusammenfassung **Gemengezutaten** Glaskomponenten Glaseigenschaften Viskosität

Zutat	Einwaage feucht (kg)	Einwaage trocken (kg)	Feuchte (%)	Schmelzverlust (%)
Quarzsand (eisenarm)	1593,9282	1522,2014	4,50	
Soda	456,6290	456,6290		
Dolomit	380,6255	380,6255		
Kalkstein	231,8391	231,8391		
Quarzsand	178,9772	169,1335	5,50	
Feldspat	145,6040	145,6040		
Calumite	40,0000	40,0000		
Phonolith	36,4010	36,4010		
Natriumsulfat	15,0000	15,0000		
Selen (Vormischung)	2,5665	2,5665		
Fremdscherben Weiß	4043,9805	3980,8944	1,56	
Eigenscherben Weiß	728,8940	728,8940		

Komponenten von 'Quarzsand (eisenarm)'		
Komponente	Absolut (%)	Relativ (%)
SiO2	20,9879	29,7
CaO	0,0130	0,0
Al2O3	0,0122	0,0
TiO2	0,0095	19,5
MgO	0,0060	0,0
Fe2O3	0,0035	3,0
MnO	0,0027	12,0
Cr2O3	0,0003	6,0

Bericht... Neu berechnen Speichern Exportieren... Schließen

#### 4.3.4 Glaskomponenten

Auf der Registerkarte **Glaskomponenten** sehen Sie die berechnete Zusammensetzung des Glases.

Komponente	Synthese (%)	Sollwert (%)	Toleranz (% abs)	Abweichung (% abs)	Molanteil (%)	R
SiO2	72,0710	72,0710	0,1000	0,0000	71,6555	
Al2O3	1,5000	1,5000	0,0100	0,0000	0,8788	
Fe2O3	0,1149		0,1000	0,1149	0,0430	
Na2O	12,3144				11,8691	
K2O	0,6856				0,4348	
CaO	10,5000	10,5000	0,0500	0,0000	11,1854	
MgO	2,5000	2,5000	0,0100	0,0000	3,7054	
Cr2O3	0,0042				0,0016	
MnO	0,0209				0,0176	
TiO2	0,0475				0,0355	
SO3	0,1500				0,1119	
PbO	0,0136				0,0036	
Cl	0,0185				0,0312	
CoO	0,0039				0,0031	
ZnO	0,0000				0,0000	

Zutat	Absolut (%)	Relativ (%)
Fremdsche...	39,6029	54,95
Quarzsand...	20,9879	29,12
Eigensche...	7,2662	10,08
Quarzsand	2,2399	3,11
Feldspat	1,4084	1,95
Phonolith	0,2650	0,37
Calumite	0,1856	0,26
Dolomit	0,0601	0,08
Selen (Vor...	0,0338	0,05
Kalkstein	0,0211	0,03
Natriumsulfat	0,0001	0,00

In den Spalten **Sollwert** und **Toleranz** sind noch einmal die Vorgaben aus dem Glasrezept aufgeführt.

In der Spalte **Synthese** sind die aus den Rohstoffeinaagen berechneten Anteile der Komponenten im Glas aufgelistet. Die Spalte **Abweichung** gibt die absolute Abweichung des berechneten Anteils vom Sollwert an.

In der Detailtabelle im rechten Teil des Fensters sind die Rohstoffe aufgelistet, die laut chemischer Analyse die jeweils in der linken Tabelle markierte Komponente enthalten.

### 4.3.5 Glaseigenschaften

Auf der Registerkarte **Glaseigenschaften** sind die berechneten Glaseigenschaften aufgeführt. Welche Glaseigenschaften hier berechnet werden, können Sie im Fenster **Optionen** konfigurieren (siehe Abschnitt 2.5).

The screenshot shows a software window titled "Gemengesatz - Flint glass" with several tabs: "Allgemein", "Zusammenfassung", "Gemengezutaten", "Glaskomponenten", "Glaseigenschaften", and "Viskosität". The "Glaseigenschaften" tab is active, displaying a table of properties and their values. Below this table is a section for application limits ("Anwendungsgrenze") with columns for "Minimum (Mol-%)", "Maximum (Mol-%)", and "Wert".

Glaseigenschaft	Wert	Einheit
Wärmeausdehnung	9,01 ±0,35	1E-6/K
Dichte	2,502 ±0,011	g/cm³
Brechzahl	1,5220 ±0,0022	
Dispersion	0,0088 ±0,0001	
Abbesche Zahl	59,44	
Chemische Beständigkeit	188	µg Na2O/g
Hydrolytische Klasse	3	
Elastizitätsmodul	74,18 ±1,70	GPa
Schubmodul	30,39 ±0,92	GPa
Kompressionsmodul	44,25	GPa

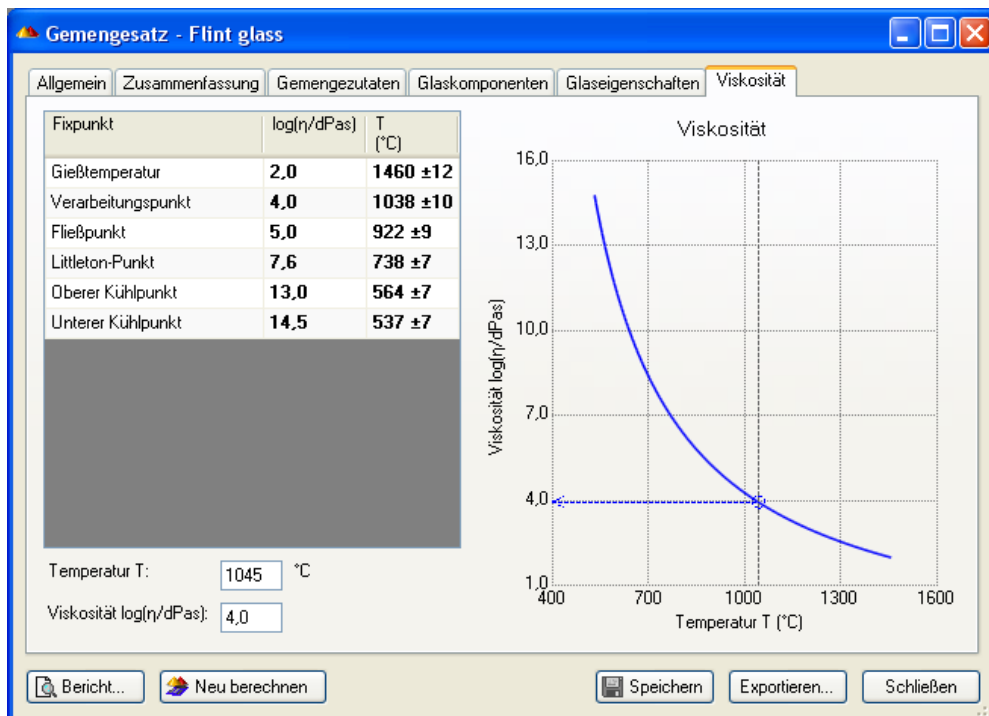
Anwendungsgrenze	Minimum (Mol-%)	Maximum (Mol-%)	Wert
Na2O °Cl	0,0000	0,0000	0,3703
MgO °Cl	0,0000	0,0000	0,1156

In diesem Beispiel ist der berechnete Wert für die Liquidus-Temperatur rot hinterlegt, da die für diese Eigenschaft hinterlegten Anwendungsgrenzen überschritten wurden. Wenn Sie die entsprechende Zeile mit der Maus markieren, sehen Sie in der unteren Tabelle die für diese Eigenschaft verletzten Anwendungsgrenzen und dazu den berechneten Wert.

### 4.3.6 Funktionale Glaseigenschaften

Wenn in den Optionen (siehe Abschnitt 2.5.2) funktionale Glaseigenschaften aktiviert sind, erscheinen ggf. weitere Registerkarten, z.B. für die Viskosität oder die elektrische Leitfähigkeit.

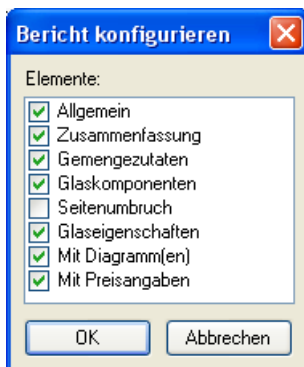
Auf der Registerkarte **Viskosität** sind z.B. die zu den vorgegebenen Viskositäts-Fixpunkten (siehe Abschnitt 2.5.3) berechneten Temperaturen aufgeführt und grafisch dargestellt. Sie können beliebige Punkte in der Viskositäts-Kurve anwählen. Die dazugehörigen Werte werden in den Feldern unterhalb der Tabelle angezeigt.



### 4.3.7 Bericht anzeigen

Die Berichterzeugung für Gemengesätze ist konfigurierbar, so dass Sie z.B. einen reduzierten Bericht ohne Preisinformationen erzeugen können:

- ➔ Betätigen Sie die Schaltfläche **Bericht....**
- ➔ Wählen Sie aus dem Fenster **Bericht konfigurieren** die Elemente aus, die im Bericht enthalten sein sollen. Über das Element **Mit Preisangaben** können Sie alle Preisinformationen ein- oder ausblenden. Mit dem Element **Seitenumbruch** können Sie vor den Glaseigenschaftstabellen einen festen Seitenumbruch einfügen.



- ➔ Nach Betätigen der Schaltfläche **OK** werden die von Ihnen ausgewählten Berichtselemente in einem eigenen Fenster angezeigt.

Zusammenfassung					
	Rohstoffe	Scherben gesamt	Fremdscherben	Eigenscherben	Gesamt
Einwaage feucht (kg)	3081,57	4772,87	4043,98	728,89	7854,44
Einwaage trocken (kg)	3000,00	4709,79	3980,89	728,89	7709,79
Feuchte (%)	2,65	1,32	1,56		1,84
Schmelzverlust feucht (kg)	550,22	71,79	66,14	5,65	622,01
Schmelzverlust feucht (%)	17,86	1,50	1,64	0,78	7,92
Schmelzverlust trocken (kg)	468,65	8,70	3,05	5,65	477,35
Schmelzverlust trocken (%)	15,62	0,18	0,08	0,78	6,19
Glasanteil (%)	35,00	65,00	55,00	10,00	100,00
Glasmenge (kg)	2531,35	4701,08	3977,84	723,24	7232,44
Gemengekosten (€)	167,48	262,86	262,86		430,34
Glaspreis (€/t)	23,16	36,34	36,34		59,50

Gemengezutaten							
Rohstoff	Einwaage feucht (kg)	Einwaage trocken (kg)	Feuchte (%)	Glasmenge (kg)	Glasanteil (%)	Gemengekosten (€)	Glaspreis (€/t)
Quarzsand (eisenarm)	1593,9282	1522,2014	4,50	1521,3490	21,04	52,60	7,27
Soda	456,6290	456,6290		268,4016	3,71	75,34	10,42
Dolomit	380,6255	380,6255		208,2269	2,88	12,18	1,68
Kalkstein	231,8391	231,8391		132,5260	1,83	3,48	0,48
Quarzsand	178,9772	169,1335	5,50	166,8935	2,31	5,19	0,72
Feldspat	145,6040	145,6040		145,6004	2,01	11,79	1,63

## 4.4 Gemengesatz neu berechnen

Beim so genannten Korrekturtest wird auf Grundlage der aktuellen chemischen Analysen und der im Gemengesatz enthaltenen Einwaagen die theoretische Glaszusammensetzung (Synthese) neu berechnet und gegen die Toleranzen geprüft. Sie können mit dieser Funktion also schnell und einfach prüfen, ob durch die Veränderung der chemischen Analysen (z.B. bei einer neuen Rohstofflieferung) eine Toleranz überschritten und dadurch eine Neuberechnung aus dem Glasrezept notwendig wird.

Im folgenden Beispiel werden die chemischen Analysen so geändert, dass die Toleranz für  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  eingehalten wird. (In der Praxis haben Sie z.B. eine neue Rohstofflieferung mit einer geänderten Analyse erhalten.)

- Öffnen Sie die Analysen und Preise über den Menübefehl **Bearbeiten** ⇒ **Analysen & Preise** oder über die Schaltfläche **Analysen und Preise bearbeiten** in der Werkzeugeiste.
- Markieren Sie in der oberen Tabelle die Zutat **Phonolith**.
- Ändern Sie in der unteren Tabelle den **Anteil** an  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  von 3,798 auf **0,798** und den Anteil an  $\text{SiO}_2$  von 52,65 auf **55,65**.

- Übernehmen Sie Ihre Änderungen mit der Schaltfläche **Speichern**. Verwenden Sie ggf. einen anderen Dateinamen, um die originale Beispiel-Konfiguration nicht zu überschreiben.

---

**HINWEIS:** In der Demoversion von BATCHMAKER werden Änderungen an der Konfiguration nur temporär gespeichert. Beim nächsten Programmstart wird der Originalzustand der Beispielkonfiguration wieder hergestellt.

---

- Wählen Sie aus dem Menü **Fenster** den Eintrag **Gemengesatz – Flint glass**, um den Gemengesatz in den Vordergrund zu bringen.
- Betätigen Sie die Schaltfläche **Neu berechnen** im Fenster **Gemengesatz** oder die gleichnamige Schaltfläche in der Werkzeugleiste.

Der Gemengesatz wird unter Berücksichtigung der neuen Analyse ohne Veränderung der Rohstoff- und Scherben-Einwaagen neu berechnet. Neben der Spalte **Synthese** auf der Registerkarte **Glaskomponenten** erscheint eine zusätzliche Spalte **Änderung**, die die Veränderung der Synthese gegenüber der ursprünglich berechneten Version des Gemengesatzes dargestellt.

Komponente	Synthese (%)	Änderung (% abs)	Sollwert (%)	Toleranz (% abs)	Abweichung (% abs)
SiO2	72,0861	0,0151	72,0710	0,1000	0,0151
Al2O3	1,5000		1,5000	0,0100	0,0000
Fe2O3	0,0998	-0,0151		0,1000	0,0998
Na2O	12,3144				
K2O	0,6856				
CaO	10,5000		10,5000	0,0500	0,0000
MgO	2,5000		2,5000	0,0100	0,0000
Cr2O3	0,0042				
MnO	0,0209				
TiO2	0,0475				
SO3	0,1500				
PbO	0,0136				
Cl	0,0185				
CoO	0,0039				
ZnO	0,0000				

Zutat	Absolut (%)	Relativ (%)
Fremdsche...	39,6029	54,94
Quarzsand...	20,9879	29,12
Eigensche...	7,2662	10,08
Quarzsand	2,2399	3,11
Feldspat	1,4084	1,95
Phonolith	0,2801	0,39
Calumite	0,1856	0,26
Dolomit	0,0601	0,08
Selen (Vor...	0,0338	0,05
Kalkstein	0,0211	0,03
Natriumsulfat	0,0001	0,00

Bei der Neuberechnung ist keine Warnmeldung erfolgt, da diesmal alle Toleranzen eingehalten werden konnten. Entsprechend ist keine Komponente rot hinterlegt.

---

**HINWEIS:** Die Spalte **Änderung** erscheint nur direkt nach der Neuberechnung des Gemengesatzes. Wenn Sie den Gemengesatz speichern und wieder öffnen, wird die Spalte **Änderung** nicht mehr angezeigt.

---

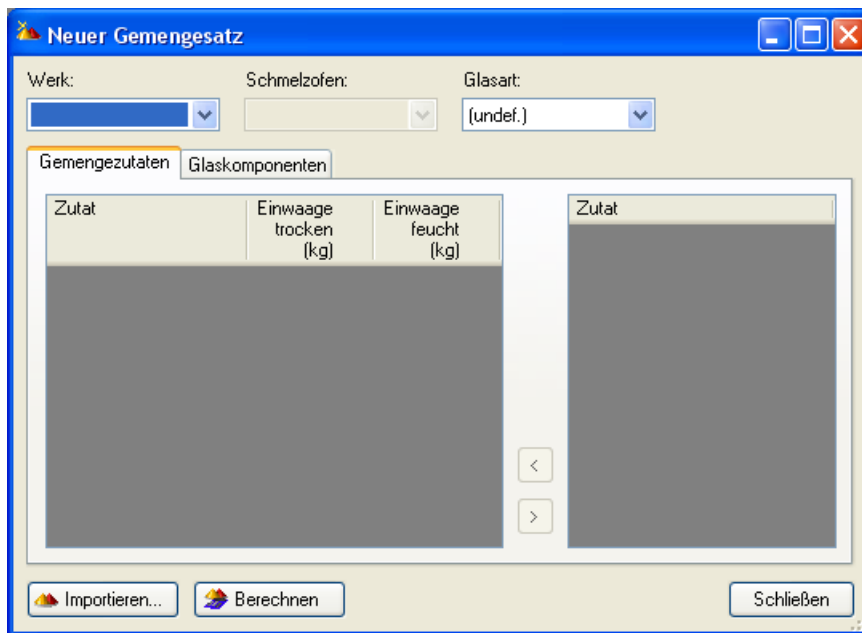
## 4.5 Gemengesatz aus Rohstoff-Einwaagen berechnen

Alternativ zur Berechnung eines Gemengesatz aus einem Glasrezept können Sie einen Gemengesatz auch direkt aus vorgegebenen Rohstoff-Einwaagen berechnen, z.B. wenn die chemische Zusammensetzung des zu produzierenden Glases nicht bekannt ist.

Um einen Gemengesatz aus Rohstoff-Einwaagen zu berechnen:

- Wählen Sie den Befehl **Neu** ⇒ **Gemengesatz** aus dem Menü **Datei** oder betätigen Sie die Schaltfläche **Neuer Gemengesatz** in der Werkzeugleiste.

Das Fenster **Neuer Gemengesatz** öffnet sich.



- Betätigen Sie die Schaltfläche **Importieren...**, um die Stammdaten, Einwaagen, Sollwerte und Toleranzen eines bestehenden Gemengesatzes aus einer .batch-Datei zu laden.
- Wählen Sie im Fenster **Gemengesatz öffnen** z.B. die Datei **Amber glass.batch** aus dem Verzeichnis **Samples\Container Glass** aus und betätigen Sie die Schaltfläche **Öffnen**.

Die Daten des Beispiel-Gemengesatzes **Amber glass.batch** werden importiert.

---

**HINWEIS:** Alternativ zum Importieren eines bestehenden Gemengesatzes können Sie die Daten auch von Hand eingeben, oder auch die Daten eines importierten Gemengesatzes nachträglich von Hand ändern. Wählen Sie dazu das gewünschte Werk, den Schmelzofen und die Glasart aus den Klapplisten aus und geben Sie die entsprechenden Daten auf den Registerkarten **Gemengezutaten** und **Glaskomponenten** ein.

---

Auf der Registerkarte **Gemengezutaten** wurden die Rohstoff- und Scherben-Einwaagen des Gemengesatzes eingetragen:

Werk: Behälterglas | Schmelzofen: Wanne 1 | Glasart: Braun

Zutat	Einwaage trocken (kg)	Einwaage feucht (kg)
Koksstaub	2,5000	
Natriumsulfat	10,0000	
Quarzsand	554,6084	
Quarzsand (eisenar...)	554,6084	
Phonolith	179,9101	
Kalkstein	154,5630	
Dolomit	250,7562	
Soda	293,0538	
Fremdscherben Br...	2659,8141	

Zutat: Calumite, Chromit, Dolomit (eisenarm), Feldspat, Feldspat (eisenarm), Kalkstein (eisenarm), Kobaltoxid, Manganoxid, Selen (Vormischung), Spodumen

Buttons: Importieren..., Berechnen, Schließen

Auf der Registerkarte **Glaskomponenten** wurden, sofern vorhanden, die Sollwerte, Toleranzen, Sättigungen und Verdampfungswerte der einzelnen Komponenten eingetragen. Die Sollwerte dienen hier nur der Überprüfung der Toleranzen und gehen nicht in die Berechnung ein.

Werk: Behälterglas | Schmelzofen: Wanne 1 | Glasart: Braun

Komponente	Sollwert (%)	Toleranz (% abs)	Sättigung (% abs)	Verdampf. (%)
SiO2	71,2828	0,1000		
Al2O3	2,0000	0,0100		
CaO	10,5000	0,0500		
MgO	2,5000	0,0100		
SO3			0,0800	
R2O	13,0000	0,0500		

Komponente: Fe2O3, Na2O, K2O, Cr2O3, MnO, TiO2, PbO, Cl, CoO, ZrO2

Buttons: Importieren..., Berechnen, Schließen

- ☞ Betätigen Sie die Schaltfläche **Berechnen**, um den Gemengesatz aus den Eingaben zu berechnen.

Der berechnete Gemengesatz wird im Fenster **Gemengesatz** angezeigt:

The screenshot shows the 'Gemengesatz' window with the 'Glaskomponenten' tab selected. The main table lists various components with their synthesis, target, tolerance, deviation, and molar percentages. A secondary table on the right, titled 'Träger von 'SiO2'', lists raw materials with their absolute and relative percentages.

Komponente	Synthese (%)	Sollwert (%)	Toleranz (% abs)	Abweichung (% abs)	Molanteil (%)	R
SiO2	71,3956	71,2828	0,1000	0,1128	71,2397	
Al2O3	2,0000	2,0000	0,0100	0,0000	1,1760	
Fe2O3	0,3171				0,1191	
Na2O	12,2357				11,8357	
K2O	0,7643				0,4865	
CaO	10,5000	10,5000	0,0500	0,0000	11,2257	
MgO	2,5000	2,5000	0,0100	0,0000	3,7188	
Cr2O3	0,0349				0,0138	
MnO	0,0343				0,0290	
TiO2	0,0669				0,0502	
SO3	0,0800				0,0599	
PbO	0,0082				0,0022	
Cl	0,0120				0,0203	
CoO	0,0046				0,0036	
ZnO	0,0075				0,0037	

Zutat	Absolut (%)	Relativ (%)
Fremdsche...	39,7757	55,71
Quarzsand...	11,5608	16,19
Quarzsand	11,1040	15,55
Eigensche...	6,7774	9,49
Phonolith	2,0929	2,93
Dolomit	0,0599	0,08
Kalkstein	0,0213	0,03
Koksstaub	0,0037	0,01
Natriumsulfat	0,0001	0,00

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Registerkarten des Gemengesatz-Fensters finden Sie in Abschnitt 4.3.

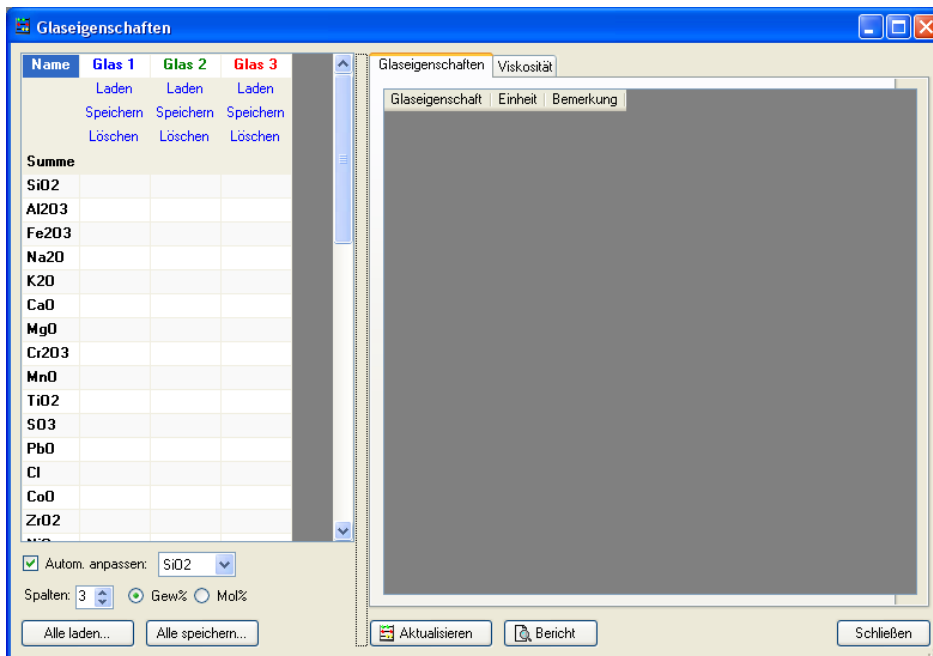
## 4.6 Glaseigenschaften berechnen

BATCHMAKER enthält einen Glaseigenschaftenrechner, mit dem Sie die Glaseigenschaften von unterschiedlichen Gläsern aus deren chemischer Zusammensetzung berechnen und vergleichen können.

**HINWEIS:** Wenn Sie mit der Demo-Version von BatchMaker arbeiten, können Sie die Glaseigenschaften nur aus Zusammensetzungen mit maximal vier chemischen Komponenten berechnen.

- Wählen Sie aus dem Menü **Extras** den Befehl **Glaseigenschaften** oder betätigen Sie die gleichnamige Schaltfläche in der Werkzeugleiste.

Das Fenster **Glaseigenschaften** öffnet sich.



- Betätigen Sie in der Spalte **Glas 1** die Schaltfläche **Laden**.
- Wählen Sie den Beispiel-Gemengesatz **Amber glass.batch** aus dem Verzeichnis **Samples\Container Glass** aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **Öffnen**.  
Die berechnete Glaszusammensetzung des Gemengesatzes wird in die erste Spalte der Tabelle **Chemische Glaszusammensetzung** geladen.
- Geben Sie in der zweiten Spalte der Tabelle per Hand eine Glaszusammensetzung von 74% SiO<sub>2</sub>, 16% Na<sub>2</sub>O und 10% CaO ein. Geben Sie im Titel der Spalte als Namen für diese Zusammensetzung **Beispiel** ein.
- Betätigen Sie die Schaltfläche **Aktualisieren**.

The screenshot shows the 'Glaseigenschaften' window with two main sections: a composition table on the left and a properties table on the right.

**Composition Table (Left):**

Name	Amber glass	Beispiel	Glas 3
SiO <sub>2</sub>	71,2827	74,0000	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,0000		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,4299		
Na <sub>2</sub> O	12,2357	16,0000	
K <sub>2</sub> O	0,7643		
CaO	10,5000	10,0000	
MgO	2,5000		
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0349		
MnO	0,0343		
TiO <sub>2</sub>	0,0669		
SO <sub>3</sub>	0,0800		
PbO	0,0082		
Cl	0,0120		
CoO	0,0046		
ZrO <sub>2</sub>	0,0075		
NiO	0,0017		
BaO	0,0373		
Se			
Li <sub>2</sub> O			
<b>Summe</b>	<b>100,0000</b>	<b>100,0000</b>	

**Properties Table (Right):**

Glaseigenschaft	Amber glass	Beispiel	Einheit
Wärmeausdehnung	9,02 ±0,35	9,89 ±0,36	1E-6/K
Dichte	2,511 ±0,010	2,493 ±0,008	g/cm <sup>3</sup>
Brechzahl	1,5236 ±0,0023	1,5181 ±0,0018	
Dispersion	0,0088 ±0,0001	0,0088 ±0,0001	
Abbesche Zahl	59,50	59,01	
Chemische Beständigkeit	173	501	µg Na <sub>2</sub> O/g
Hydrolytische Klasse	3	4	
Elastizitätsmodul	74,42 ±1,67	70,52 ±1,88	GPa
Schubmodul	30,52 ±0,92	28,99 ±0,95	GPa
Kompressionsmodul	44,15	41,43	GPa
Poissonzahl	0,2190	0,2163	
Spezifische Wärme (20 °C)	795 ±39	817 ±44	J/(kg K)
Spezifische Wärme (800 °C)	1375 ±85	1370 ±107	J/(kg K)
Oberflächenspannung (1300 °C)	319,1 ±4,9	308,4 ±4,7	mJ/m <sup>2</sup>

**Application Limits Table (Bottom Right):**

Anwendungsgrenze	Minimum (Mol-%)	Maximum (Mol-%)	Amber glass
CaO*Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0000	1,5688	1,8143
MgO*Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0000	0,0772	0,6010

Additional controls at the bottom include: 'Autom. anpassen: SiO<sub>2</sub>', 'Spalten: 3', 'Gew%' (selected), 'Mol%', 'Alle laden...', 'Alle speichern...', 'Aktualisieren', 'Bericht', and 'Schließen'.

Auf den Registerkarten im rechten Bereich des Fensters werden die Glaseigenschaften für die beiden Zusammensetzungen angezeigt. Welche Eigenschaften hier berechnet werden, definieren Sie in den **Optionen** von BATCHMAKER (siehe Abschnitt 2.5).

Mit der Schaltfläche **Bericht** können Sie sich auch hier die Daten in Berichtform anzeigen lassen.

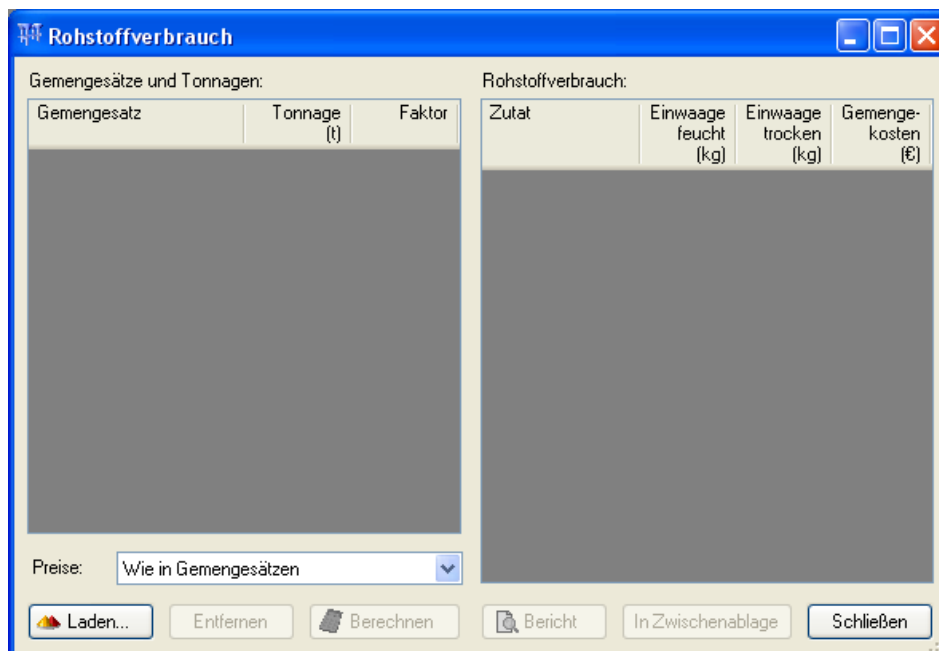
## 4.7 Rohstoffverbrauch berechnen

BATCHMAKER enthält einen Verbrauchsrechner, mit dem Sie von beliebigen Gemengesätzen über wählbare Zeiträume und Tonnagen den Gesamtverbrauch und die Kosten von Rohstoffen und Scherben berechnen können.

**HINWEIS:** In der Demoversion von BATCHMAKER sind der Wert für die Tonnage und den Faktor nach oben hin begrenzt; geben Sie ggf. niedrigere Werte ein als in dem Beispiel angegeben.

- Wählen Sie aus dem Menü **Extras** den Befehl **Rohstoffverbrauch** oder betätigen Sie die gleichnamige Schaltfläche in der Werkzeugleiste.

Das Fenster **Rohstoffverbrauch** öffnet sich.



- Bestätigen Sie die Schaltfläche **Laden...**
- Wählen Sie den Gemengesatz **Amber glass.batch** aus dem Verzeichnis **Samples\Container Glass** aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **Öffnen**.  
Der Gemengesatz wird geladen und in die Liste **Gemengesätze und Tonnagen** eingefügt.
- Geben Sie als **Faktor** den Wert **30** ein. Der Gemengesatz soll also mit einer mittleren **Tonnage** von 340 t dreißig Tage lang in der Produktion eingesetzt werden.
- Fügen Sie auf diese Weise nacheinander die Beispiel-Gemengesätze **Flint glass.batch** mit einem Faktor von **30** und **Green glass.batch** mit einem Faktor von **20** ein.

- Betätigen Sie die Schaltfläche **Berechnen**.

In der rechten Tabelle erscheinen die Gesamtverbräuche und die Gemeinkosten aller in diesen Gemengesätzen verwendeten Rohstoffe und Scherben.

Gemengesätze und Tonnagen:			Rohstoffverbrauch:			
Gemengesatz	Tonnage (t)	Faktor	Zutat	Einwaage feucht (kg)	Einwaage trocken (kg)	Gemeinkosten (€)
Amber glass	340,0	30	Quarzsand (eisenarm)	4.202.097,6	4.013.003,2	138.659,72
Flint glass	450,0	30	Quarzsand	3.147.380,9	2.974.275,0	91.274,09
Green glass	360,0	20	Soda	1.783.482,2	1.783.482,2	294.266,25
			Dolomit	1.501.715,7	1.501.715,7	48.046,66
			Kalkstein	1.055.230,8	1.055.230,8	15.847,15
			Phonolith	579.579,7	579.579,7	22.035,92
			Feldspat	343.943,3	343.943,3	27.857,10
			Calumite	74.633,9	74.633,9	5.672,17
			Natriumsulfat	64.429,2	64.429,2	7.287,67
			Chromit	20.083,3	20.083,3	6.350,41
			Koksstaub	5.330,4	5.330,4	1.513,83
			Selen (Vormischung)	4.790,6	4.790,6	1.455,36
			Fremdscherben Weiß	7.548.452,5	7.430.696,6	490.643,12
			Fremdscherben Braun	5.801.664,2	5.671.126,9	336.496,16
			Fremdscherben Grün	4.414.912,9	4.328.822,1	198.677,00
			Eigenscherben Weiß	1.360.546,1	1.360.546,1	0,00
			Eigenscherben Braun	969.393,4	969.393,4	0,00
			Eigenscherben Grün	720.195,3	720.195,3	0,00
			<b>Gesamt</b>	<b>33.597.862,0</b>	<b>32.901.277,6</b>	<b>1.686.082,62</b>

Preise:

Buttons:

Mit der Schaltfläche **Bericht** können Sie sich auch hier die Daten in Berichtform anzeigen lassen. Mit der Schaltfläche **In Zwischenablage** werden die Ergebnisse in die Windows-Zwischenablage kopiert, so dass Sie sie in anderen Anwendungen, wie z.B. Microsoft Excel, weiter verarbeiten können.