



# Flussbau

Das Programm ermittelt die **Wasserspiegellage** in

- **offenen Gerinnen** und
- **geschlossenen Kanälen**

## Systemvoraussetzung

Das Programm ist eine neue Windows-Applikation. die unter Windows 3/9x/NT/2000 und IBM OS/2 Warp läuft.

## Datenbank

Die im Programm befindliche Datenbank lässt das Erfassen und Berechnen beliebig vieler Objekte zu.

Pro Objekt sind beliebig viele Querprofile mit variablen Zwischendistanzen möglich.

## Objektverwaltung

- Eine Objektverwaltung erlaubt
- das Erfassen neuer Objekte
  - das Einlesen bestehender Objekte
  - das Kopieren von bestehenden Objekten
  - das Löschen ganzer Objekte
  - das Löschen von Resultaten
  - das Exportieren und Importieren von Objekten

Jedes Objekt wird durch eine Kurzbezeichnung eindeutig identifiziert und enthält neben allgemeinen Definitionen ein Datum sowie eine Objektbezeichnung.

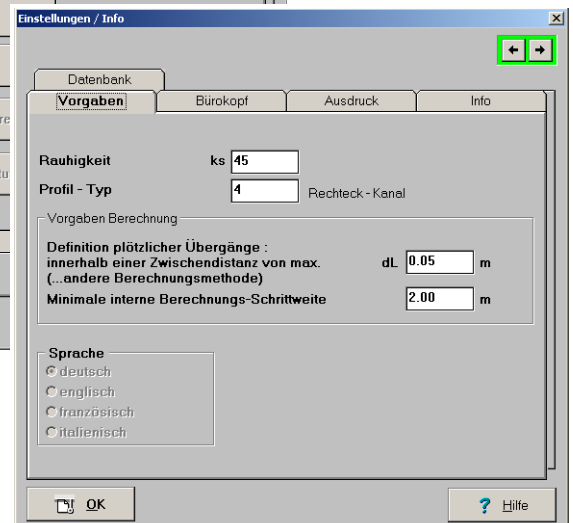
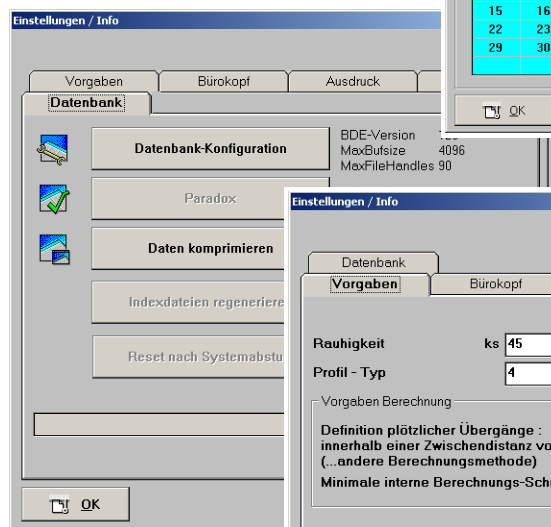
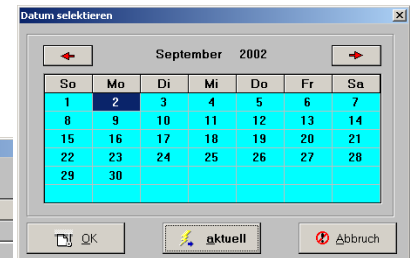
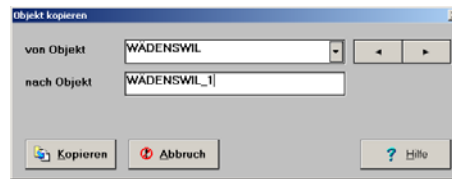
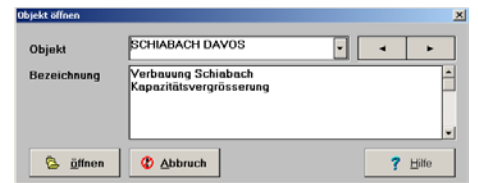
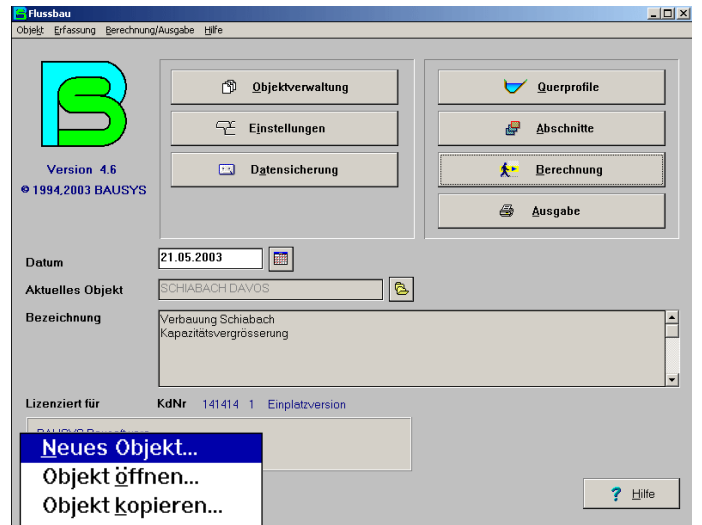
Zur Datumserfassung ist als nützliches Hilfsmittel ein Kalender aufrufbar. Das Programm berücksichtigt die Jahr-2000-Problematik.

## Einstellungen

Diverse Einstellungen können global, also objektübergreifend, vorgenommen werden. So zum Beispiel Vorgabewerte sowie Definitionen für den Ausdruck (Ränder, Bürokopf ...).

Zudem ist eine Statistik der bisher erfassten Daten abrufbar (Gesamtzahl der Objekte, Gesamtzahl der Profile ...).

Ein direkter Zugriff zum Paradox-Datenbankprogramm ist möglich, sofern vorhanden.



## Querprofile

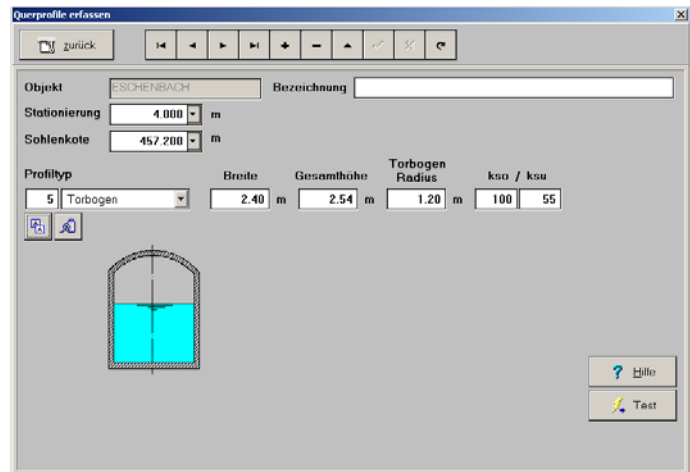
Zu jedem Objekt sind beliebig viele Querprofile definierbar.

Jedem Querprofil sind folgende Angaben zugeordnet :

- Stationierung
- Bezeichnung
- Sohlenkote
- Profiltyp
- sowie die entsprechenden Definitionswerte wie Breite, Höhe, Durchmesser, Torbogenradius, Rauigkeiten....

Beliebige Abstände zwischen den Profilen sind daher möglich.

Plötzliche sowie kontinuierliche Rauigkeits- oder Profil-Wechsel sind ebenfalls möglich.



## Querprofil-Typen

Momentan sind folgende Typen zulässig und erfordern entsprechend unterschiedliche Definitionen :

Typ	Profil	Eingaben	Einschränkungen
		Stationierung, Bemerkung, Sohlenkote sowie :	
1	beliebig / offen	max 50 Elemente mit $dx_i, dy_i, kso_i, ksu_i$ und Vorland-Definition	offene Profile ohne rückspringende Ecken
2	Rohr	Durchmesser, kso, ksu	
3	Ei	Breite, kso, ksu	
4	Rechteck	Breite, Gesamthöhe, kso, ksu	
5	Torbogen	Breite, Gesamthöhe, Torbogenradius, kso, ksu	
6	U - Profil	Breite, kso, ksu	

Ein Querprofil mit der gesamten Definition lässt sich zwischenspeichern, so dass wiederkehrende Profil-Definitionen schneller erfasst werden können.

## Beliebige Profile (polygonal)

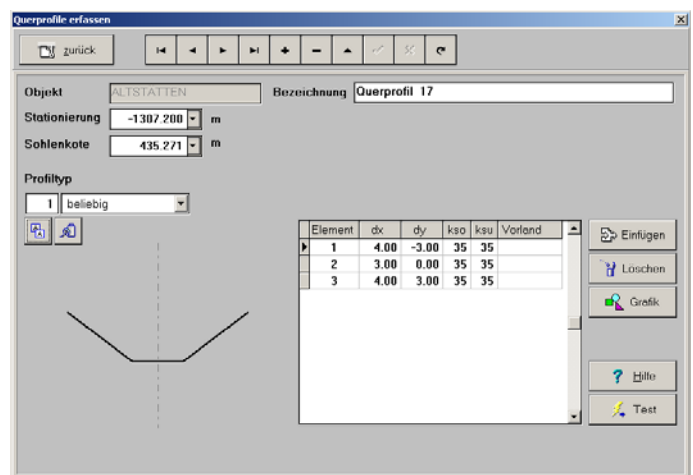
Beim beliebigen Profil werden die einzelnen Elemente durch ihre dx- und dy-Komponenten erfasst. Dies ermöglicht gegenüber Koordinateneingabe eine schnellere und einfachere Erfassung. Zudem ist zum Beispiel bei einer nachträglichen Profilverbreiterung (Variante) nur ein dx-Wert zu ändern.

Eine eindeutige Zuordnung einer beliebigen Rauigkeit zu jedem Element ist zudem ein wünschenswerter Effekt.

Jedem Element kann ein "Vorland-Flag" gesetzt werden.

Einzelne Elemente können auf einfache Weise mutiert, gelöscht, eingefügt oder angehängt werden.

Das Querprofil kann zur Kontrolle grafisch dargestellt werden.



Die gesamten Eingaben können automatisch auf offensichtliche Fehler geprüft werden.

### Navigieren

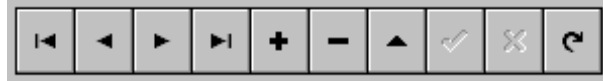
Zwischen den Querprofilen kann beliebig navigiert werden :

- erstes / letztes Profil
- ein Profil zurück / weiter
- ...

Zudem wird das einfache Einfügen / Anhängen von neuen Profilen oder das Löschen eines Profils ermöglicht.

Die Auswahl eines bestimmten Profils kann jedoch auch über Stationierung und / oder Sohlenkote erfolgen.

Alle Angaben eines gewählten Profils können beliebig mutiert werden (inkl. Stationierung und Sohlenkote).



Stationierung	<input type="text" value="34.110"/>	m
Sohlenkote	<input type="text" value="66.730"/>	m

Stationierung
0.000
12.300
22.000
40.000
77.000
97.000
115.000
131.000
143.000
185.500
190.500
192.500
208.000
212.500
225.000
226.000
264.000
269.000

### Abschnitte

Dieser Teil dient nicht nur zu einer ersten Kontrolle der resultierenden Zwischendistanzen bzw. der Gefälle, sondern auch zum Beispiel zur Erfassung seitlicher Zuflüsse / Abflüsse zwischen zwei Profilen.

**Abschnitte**

Objekt:

---

von - bis

Stationierung	<input type="text" value="340.080"/> - <input type="text" value="344.140"/>	m	Zwischendistanz	<input type="text" value="4.06"/>	m
Sohlenkote	<input type="text" value="1540.450"/> - <input type="text" value="1540.210"/>	m	Gefälle	<input type="text" value="59.11"/>	%
			maximale Zwischendist. für plötzliche Übergänge	<input type="text" value="0.05"/>	m

---

Seitlicher Zufluss

Menge	<input type="text" value="0.000"/>	m <sup>3</sup> /s /m
Geschwindigkeit	<input type="text" value="0.000"/>	m/s
Winkel in Fließrichtung	<input type="text" value="0.000"/>	Grad

### Berechnung

Eine einfache Grafik zeigt das Längenprofil. Ein zusätzlicher globaler Zufluss über die gesamte Strecke ist definierbar. Es kann neben bekannter Abflusstiefe ( $h_N$ ,  $h_k$  oder  $h$ ) am Anfang und am Schluss auch noch eine dazwischenliegende Abflusstiefe im Ausgangsprofil definiert werden. Das Ausgangsprofil mit gegebener Abflussmenge kann frei gewählt werden.

Ausgangs-Profil	Ausgangstiefen
<input checked="" type="radio"/> oben <input type="radio"/> hNo <input type="radio"/> hko <input type="radio"/> <input type="text" value=""/> m <input type="radio"/> unbekannt	<input checked="" type="radio"/> unten <input type="radio"/> hNu <input type="radio"/> hku <input type="radio"/> <input type="text" value=""/> m <input type="radio"/> unbekannt

Ausgehend von diesen Angaben werden die Kontrollquerschnitte automatisch bestimmt und die Berechnung durchgeführt.

Zusätzlich wird die gewünschte Resultat-Ausgabeschrittweite angegeben. Somit ist eine Resultatausgabe nicht nur bei den erfassten Profilen möglich ! Die minimale interne Berechnungsschrittweite wird ebenfalls definiert und trägt massgeblich zur Genauigkeit bei.

Alle berechneten Resultate werden in der Datenbank abgelegt und können jederzeit zu einem späteren Zeitpunkt erneut ausgegeben werden. Geänderte Definitionen führen zu einer entsprechenden Warnung.

**Berechnung**

Objekt:

---

Ausgangs-Profil Stationierung: <input type="text" value="34.110"/> m Sohlenkote: <input type="text" value="66.730"/> m Abflussmenge: Q <input type="text" value="6.000"/> m <sup>3</sup> /s Globaler Zufluss: dQ <input type="text" value="0.000"/> m <sup>3</sup> /s /m	Ausgangstiefen <input checked="" type="radio"/> hN <input type="radio"/> hk <input type="radio"/> <input type="text" value=""/> m <input type="radio"/> unbekannt	Resultatausgabe <input checked="" type="checkbox"/> Keine Berechnung nach Thormann bei geschlossenen Profilen
--	---	--

---

Stat. 34.11      Stat. 389.48  
 Sohlenkote 66.73      Sohlenkote 44.07

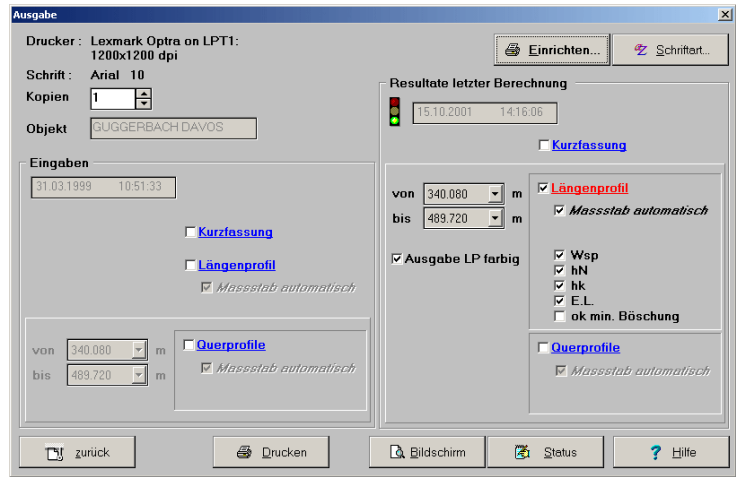
### Ausgabe

Folgende Eingabedefinitionen können ausgedruckt werden : Kurzfassung, Querprofile (von / bis) sowie eine massstäbliche Längenprofil-Grafik. Natürlich lassen sich die Resultate auch am Bildschirm ausgeben.

Die Ausgabe der Resultate ist nur nach einer erfolgreichen Berechnung möglich. Sofern nach der letzten Berechnung die Eingaben mutiert wurden, wird dies optisch als Warnung dargestellt. Datum und Zeit der letzten Mutation bzw. der letzten Berechnung wird angezeigt.

Die Ausgabe des Längenprofils (sowie der Querprofile) kann eingeschränkt werden (von / bis Stationierung). Die manuelle Angabe des Längenprofil- / Querprofil-Massstabes ist möglich.

Der Bürokopf kann als Grafik (Bitmap) ausgedruckt werden.



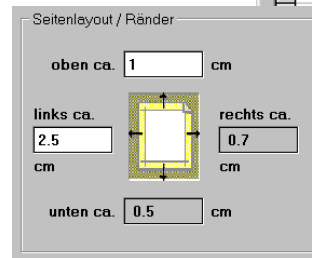
Neben der Druckerauswahl bzw. Einstellung kann der Schrifttyp sowie die Schriftgröße gewählt werden.



### Globale Einstellungen

#### Ausdruck

Die Ränder können gesetzt werden. Zudem gibt es spezielle Einstellmöglichkeiten, die auch bei älteren Druckern oder bei Druckern mit wenig Memory einen einwandfreien Ausdruck ermöglichen.



#### Vorgaben

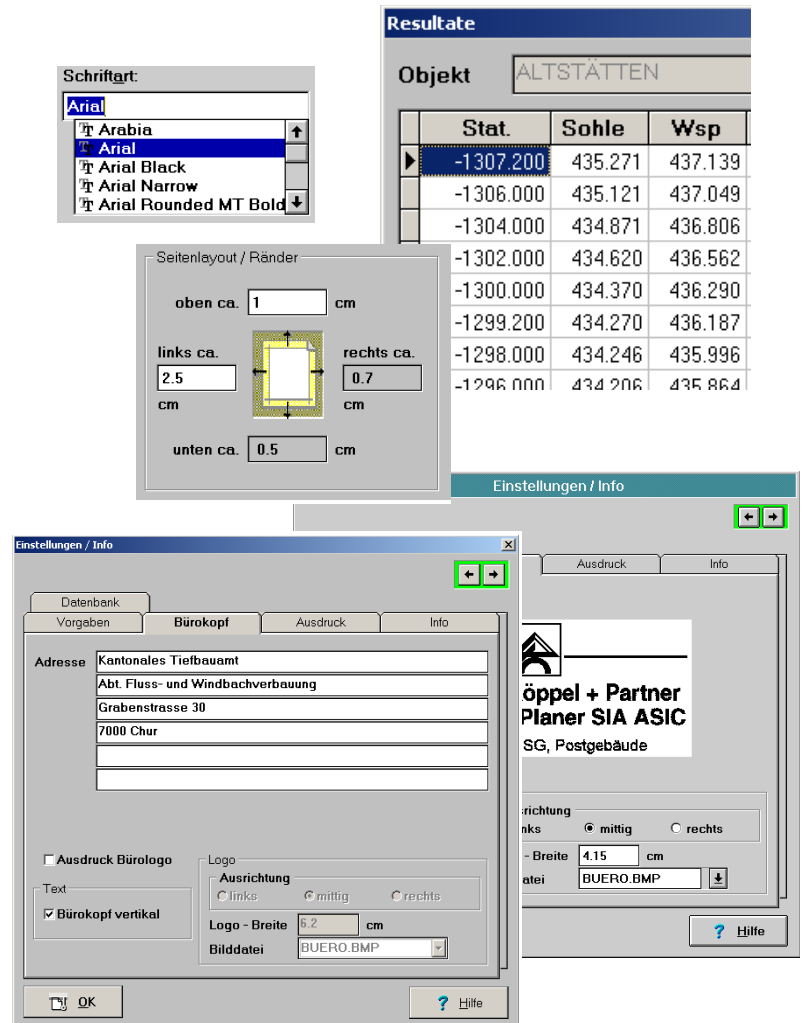
Zur schnelleren Erfassung können Vorgabewerte gesetzt werden, so zum Beispiel den Profil-Typ und der ks-Wert. Beim Einfügen oder Anhängen neuer Querprofile oder Elemente werden diese Vorgabewerte automatisch eingesetzt.

#### Bürokopf

Der Bürokopf für den Ausdruck kann als Text frei erfasst werden. Die vertikale / horizontale Ausgabe lässt sich wählen. Als Variante wird der Originalbürokopf (Logo) ausgedruckt. Die Lage und Breite des Logos ist definierbar.

#### Info

Spezielle Angaben ermöglichen einen schnellen Überblick über die gespeicherten Daten (Gesamtzahl der Objekte, Gesamtzahl der Profile ...)



### Einschränkungen

Die Erfassung geschlossener polygonaler Profile oder mehrere Flussäste ist nicht vorgesehen. Die Aufteilung des Hauptgerinnes in mehrere Hauptgerinne-Abschnitte (durch Inseln) ist nicht möglich. Es wird momentan nur Freispiegelabfluss berücksichtigt.