

## Preissmann-Schlitz für die hydrodynamische Kanalnetzberechnung

Um instationäre Mischströmungen in geschlossenen Leitungssystemen zu berechnen, schlug Preissmann einen Modellierungsansatz vor, der seit fast vier Jahrzehnten erfolgreich als Berechnungswerkzeug eingesetzt wird (Abbott, 1982). Dieses Verfahren, das als Preissmann Slot Method (PSM) bekannt ist, geht von einem schmalen Schlitz über der Krone der Leitung aus. Seit einigen Wochen können Sie die hydrodynamische Kanalnetzberechnung in HYKAS mit der Option „Preissmann-Schlitz verwenden“ durchführen.

### Preissmann-Schlitz

Der Preissmann-Schlitz (Preissmann &

Cunge 1961) ist ein mathematisches Konzept, mit welchem die instationäre Strömung in geschlossenen Rohrleitungen unter Druck berechnet werden kann. Dieser Ansatz geht von einem schmalen Schlitz von der Krone der Rohrleitung bis zur Geländeoberkante aus, so dass letztendlich nie Abfluss unter Druck entsteht und somit die Saint Venant'schen Differentialgleichungen weiterhin angewendet werden können. Der Schlitz minimiert das Risiko, dass beim Zuschlagen eines Rohres (Übergang von Freispiegel- zu Druckabfluss) ein Druckstoß berechnet wird, der zu einer kurzzeitigen gegenläufigen Wellenbewegung im System und einer hohen Spitze in der Wasser-

## Inhaltsverzeichnis

Preissmann-Schlitz in HYKAS	1-2
Schulungsangebote im Frühjahr	2
Verbesserte Plot-Plugins	3-4
LUNA: Wildbachberechnung	4
Neuerungen in AUSSCHREIBUNG	5
GraPS 3.5: Erweiterungen	6-7
Starkregen-Risikomanagement an der HS Biberach	8

spiegelganglinie führt. In der Regel simuliert der Preissmann-Schlitz also einen hydraulisch günstigen Fall, wohingegen der konservative Ansatz, also die Berechnung des Abflusses unter Druck mit einer Näherungslösung, oftmals den ungünstigsten möglichen Fall berechnet.

### Berechnung ohne Preissmann-Schlitz

In unserem Berechnungsbeispiel ohne Preissmann-Schlitz weist die Volumensbilanz ein Toleranzüberlaufvolumen von 1,43 m<sup>3</sup> aus, welches aussagt, dass zwar eine geringe Wassermenge aus dem System austritt, dies jedoch keine reale Bedeutung hat und die betroffenen Schächte **nicht als überstaut** gekennzeichnet werden.

### Berechnung mit Preissmann-Schlitz

Im Rechenbeispiel mit Preissmann-Schlitz hingegen wird **kein Toleranzüberlaufvolumen** ausgewiesen. Besonders deutlich werden die Unterschiede, wenn Sie sich, wie in Abb. 1 dargestellt, die Wasserspiegelganglinien anzeigen lassen: Die Ganglinie der Berechnung „ohne Preissmann-

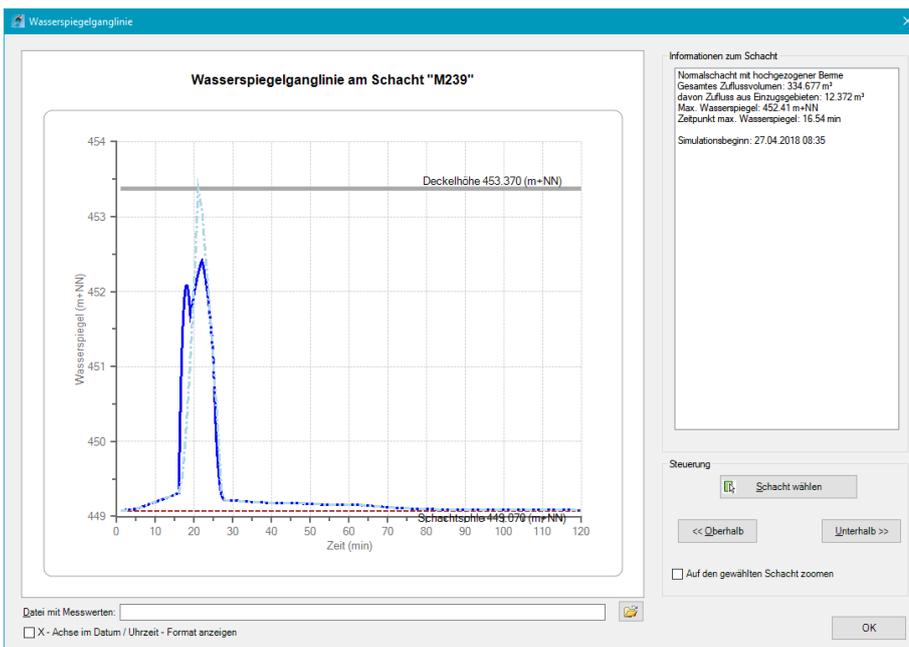


Abb. 1: Wasserspiegelganglinien mit und ohne Preissmann-Schlitz

Schlitz“ ist die hellblaue, strichpunktierte Linie. Der Wasserspiegel ist hier während einer nur sehr kurzen Zeitdauer auf Deckelhöhe. Dieses Phänomen tritt bei der Berechnung „mit Preissmann-Schlitz“ (blaue Linie) nicht

auf.

Nachdem die Berechnung mit dem Preissmann-Schlitz keine zeitlichen Nachteile bringt, sollten Sie diesen immer dann ansetzen, wenn ein Tole-

ranzüberlaufvolumen ausgegeben wird, oder wenn Sie einen „günstigen“ Verlauf der Drucklinie erreichen wollen.

**■ Unsere Schulungsangebote im Frühjahr 2019** (Weitere Informationen: [www.rehm.de/Veranstaltungen](http://www.rehm.de/Veranstaltungen))

Im Frühjahr 2019 bieten wir Ihnen wieder unsere Fortbildungsveranstaltungen an. In den Schwerpunkten Abwasser, Wasserversorgung, Hochwassermodellierung und Kanalzustandsbewertung haben wir das wesentliche Fachwissen leicht verständlich aufbereitet. Unter Anleitung erfahrener Ingenieure haben Sie die Gelegenheit, Ihre Programmkenntnisse zu erweitern und das Gelernte an Beispielen direkt umzusetzen. In den Kursen steht jedem Teilnehmer dafür ein Rechner zur Verfügung. Hier die neuen Termine:

**1) Workshop: Programm GraPS - Bearbeitung von Kanalnetzen**

Termin: **19. + 20.02.2019** in Berg  
Bei diesem Workshop geht es um die Erfassung des Kanalbestandes und um Netzplanung, die Auswertung der Berechnungsergebnisse. Wir zeigen Ihnen im Rahmen unseres Workshops die Möglichkeiten von GraPS, von der Schnellkonstruktion bis zu den Einzugsgebietsfunktionen. Themen sind u.a. auch die Konstruktion von Anschlussleitungen, Werkzeuge zur Datenanalyse, Flächenverschneidung,

das Erstellen von Themenplänen und das KANALPLOT-Plugin.

**2) Workshop: Programm GraPS - Bearbeitung von Wasserversorgungsnetzen**

Termin: **21.02.2019** in Berg  
In diesem Workshop bilden die Datenerfassung und die Datenanalyse sowie die Ergebnisauswertung die Schwerpunkte. Es geht u.a. um die Erfassung von Segmenten und Segmentpunkten, die Definition von Armaturen und Hydraulikelementen, die Schnellkonstruktion, Elementstatus darstellen, Längsschnitte erstellen, das CROSSPLOT-Plugin, Berechnungsergebnisse auswerten, GraPS-Auswerteelemente verwenden sowie Ergebnisse in Themenplänen darstellen.

**3) Workshop: Programm FLUSS - 2D-Modelle erstellen**

Termin: **12.03. + 13.03.2019** in Berg  
Die zweidimensionale Modellierung ist ein anspruchsvolles Thema und erfordert, um erfolgreich Berechnungen durchführen zu können, Kenntnisse, die über den üblichen Rahmen dialoggesteuerter Software hinausgehen. Der

Workshop dauert daher zwei Tage, um sich ohne Zeitdruck mit dem Thema beschäftigen zu können. Wir zeigen Ihnen die klassische Vorgehensweise bei der Modellierung anhand eines einfachen Beispiels: die einzelnen Schritte von Anfang an. Auch erfahrene Teilnehmer kommen auf ihre Kosten, da wir Ihnen auch zeigen, wie Sie schwierige Aufgabenstellungen lösen können.

**4) Workshop: Programm GraPS und das Kanalinformationssystem KAREL**

Termin: **19.03.2019** in Berg  
Bei diesem Workshop steht das Programm KAREL im Mittelpunkt, TV-Untersuchungsberichte, Zustandsbewertung, Sanierungsplanung, die Belange des Kanalbetriebes. Es geht u.a. um Schächte, Haltungen und Sonderbauwerke aber auch um Dichtheitsprüfung von Hausanschlüssen und um das Erstellen von Berichten. Wir zeigen Ihnen, wie Sie KAREL mit GraPS kombinieren und den Datenbankinhalt auf die unterschiedlichsten Weisen visualisieren können.

**ANMELDUNG an Rehm Software GmbH (Fax-Nr. +49/(0)751/5602099)**

Wir melden für die unten ausgewählte Veranstaltung folgende(n) Teilnehmer(in) an:

- Workshop: Programm GraPS - Bearbeitung von Kanalnetzen**  
19.+20.02.2019 in Berg, Teilnahmegebühr 654,50 EUR
- Workshop: Programm GraPS - Bearbeitung von Wasserversorgungsnetzen**  
21.02.2019 in Berg, Teilnahmegebühr 327,25 EUR
- Workshop: Programm FLUSS - 2D-Modelle erstellen**  
12.03.+13.03.2019 in Berg, Teilnahmegebühr 654,50 EUR
- Workshop: Programm GraPS und das Kanalinformationssystem KAREL**  
19.03.2019 in Berg, Teilnahmegebühr 327,25 EUR

Teilnehmer - Name:
Teilnehmer - Vorname:
Firma:
Datum, Stempel, Unterschrift

## ■ Neue Funktionen im KANALPLOT- und CROSSPLOT-Plugin

Mit der Einführung unserer PLOT-Plugins vor einigen Jahren haben wir einen großen Schritt in Richtung Integration von GraPS und den Längsschnittprogrammen KANALPLOT bzw. CROSSPLOT gemacht. Mit der Zeit konnten wir die einzelnen Komponenten noch enger verzahnen, wodurch der Wechsel zwischen Modellierung und Längsschnitt für den Benutzer immer flüssiger und einfacher wurde. Diesen Weg möchten wir gerne weitergehen, weshalb wir seit kurzem in beiden Plot-Plugins zwei hilfreiche neue Funktionalitäten realisiert haben. Zum einen besteht nun die Möglichkeit, Profile vertikal oder horizontal auf einem Blatt anordnen zu lassen. Zum anderen können beim Zeichnen der Längsschnitte anstatt der bisherigen Stifffarben die Farben aus den GraPS-Grundeinstellungen verwendet werden. Im Folgenden möchten wir Ihnen beide Neuerungen vorstellen, damit Sie beide Features möglichst schnell und unkompliziert nutzen können.

### Profilanordnung auf einem Blatt festlegen

Die größere der beiden Neuerungen ist sicherlich die Möglichkeit, die Anordnung der Profile auf einem Blatt frei bestimmen zu können. Somit kann man den Profile eine vertikale oder horizontale Anordnung vorgeben, um insbesondere lange Längsschnitte effizienter

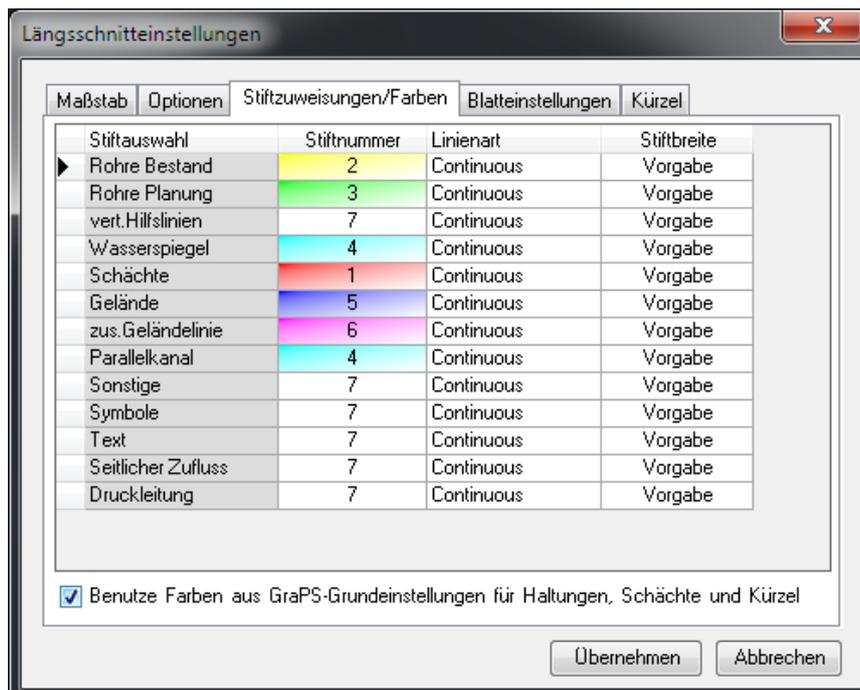


Abb. 2: Stifffarben aus den Grundeinstellungen von GraPS nutzen

zeichnen zu können. Diese Einstellung können Sie entweder beim Erstellen eines neuen Längsschnitts (Abb. 1) oder bei bestehenden Längsschnitten über den Punkt „Blatteinstellungen bearbeiten“ treffen. Je nachdem, welche Anordnungsart gewünscht ist, sollte auch auf das Blattformat geachtet werden. Die Grundregel lautet: Vertikale Anordnung passt besser bei hochformatigen, die horizontale eher bei querformatigen Blättern.

Wenn der Längsschnitt (neu) gezeichnet wird, werden Faktoren wie Abset-

zen wegen Basishöhe oder Platzverhältnisse auf dem Layout selbstverständlich berücksichtigt. Ein Beispiel für einen horizontalen Längsschnitt finden Sie in Abb. 1.

### Stifffarben gemäß Grundeinstellungen GraPS

Wie bereits erwähnt, können inzwischen statt der Stifffarben die Farben aus den Grundeinstellungen von GraPS für das Zeichnen herangezogen werden. Dies hat mehrere Vorteile: Erstens ist der Längsschnitt farblich an die Mo-

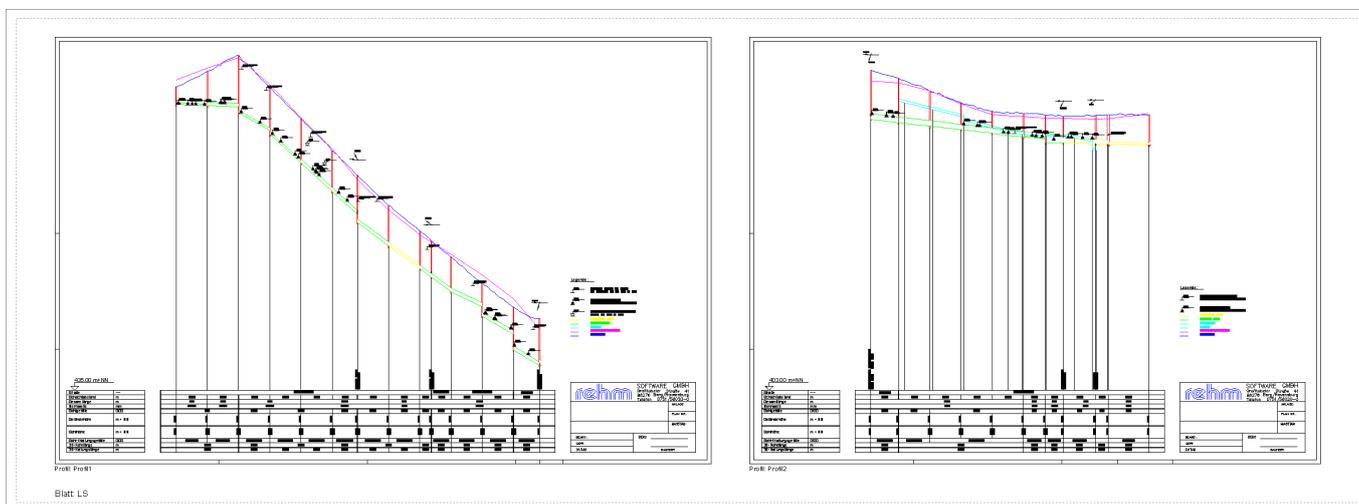


Abb. 1: Längsschnitt mit horizontaler Profilanordnung

dellierung bzw. den Konstruktionslängsschnitt in GraPS angepasst und zweitens bieten die Farben von GraPS bei Kürzeln weitaus mehr Abstufungen, womit zum Beispiel kreuzende Leitungen oder Anschlussleitungen optisch schneller identifiziert und zugeordnet werden können. Um von diesen Vorteilen zu profitieren, müssen Sie nicht mehr tun, als in den Einstellungen des KANALPLOT- bzw. CROSSPLOT-Plugins einen einzigen Haken zu set-

zen (siehe Seite 3 Abb. 2). Beim nächsten Zeichenvorgang werden dann automatisch die GraPS-Farben benutzt.

Zu guter Letzt sei noch erwähnt, dass es uns inzwischen gelungen ist, die Performance der Plot-Plugins unter BricsCAD erheblich zu steigern und an AutoCAD anzugleichen. Bisher war insbesondere das Auswählen des Plotters und des Blatt-/Profilformats seitens

BricsCAD teilweise langsam. Dies konnten wir nun aber korrigieren und somit steht einem reibungslosen Einsatz von BricsCAD nichts mehr im Wege.

Alle in diesem Artikel beschriebenen Funktionalitäten sind bereits in das aktuelle Setup von GraPS eingearbeitet, welches Sie, wie gewohnt, komfortabel über unser ControlCenter beziehen können.

## ■ Wildbachberechnung mit LUNA

**Alpine Wildbäche können mit LUNA berechnet werden. Sie haben aufgrund ihrer besonderen Topologie, Vegetation und Bodenart unterschiedliche Verhältnisse und Abflussraten im Vergleich zu Flüssen im Flachland oder Mittelgebirgen. Um diesen Unterschied zu berücksichtigen, verwendet die Bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung eine regionalisierte SCS-Methode, die zur Berechnung der Gesamtabflussbeiwerte modifizierte CN-Werte (EGAR) sowie zur Berechnung der Abflussrate und -konzentration das CASPARY Verfahren verwendet.**

Um eine Hochwasserganglinie zu erhalten, müssen zwei Teilprozesse nachgebildet werden: erstens die Ab-

flussbildung bzw. die Bestimmung des effektiven Niederschlags und zweitens die Abflusskonzentration bzw. die Bestimmung der Abflussganglinie.

Zur Modellierung des Abflussbildungsprozesses wird das Runoff-Curve-Number-Verfahren verwendet, das vom Soil Conservation Service (SCS) entwickelt wurde. Mit der Hilfe von LUNA kann man die CN-Werte und den Gesamtabflussbeiwert ermitteln.

Die Bestimmung der Abflussbildung ist notwendig, um aus dem Abflussvolumen (Neff) eine Ganglinie zu erzeugen. Die Ganglinie wird mit dem Einheitsganglinienverfahren des regionalisierten SCS-Verfahrens berechnet, das von Caspary modifiziert wurde. Dieses modifizierte Verfahren ermittelt in der Regel sehr spitze Einheitsganglinien

mit großen Scheitelwerten. Die im SCS-Verfahren ursprünglich verwendete lineare Speicherkaskade wurde von Caspary durch eine lineare Nash-Kaskade (Einzellinearspeicher) ersetzt. Die Nash-Parameter sind Speicherzahl  $n$  und Speicherkonstante  $k$ . Hier liegt eine feste Speicherzahl von  $n = 4,7$  zugrunde. Die Speicherkonstante  $k$  wird als Funktion des CN-Wertes, der Länge des Vorfluters und dem mittleren Geländegefälle bestimmt.

So können Sie mit LUNA für alpin geprägte Einzugsgebiete das regionalisierte SCS-Verfahren mit der Modifikation von Caspary verwenden, um das Standardverfahren der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung anzuwenden.

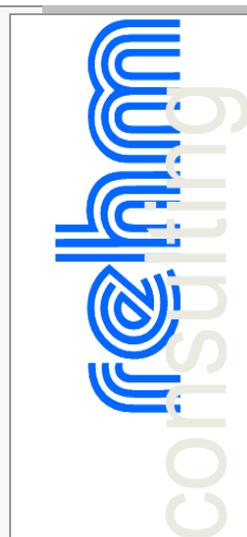
### Profitieren Sie von unserem Know-how

- ■ ■ ■ ■ **Sie liefern die Daten, und wir erstellen für Sie die hydraulischen Berechnungen**
- Kanalnetze:** ■ Fließzeitverfahren, hydrodynamische Kanalnetzberechnung, Nachweis der Überstauhäufigkeit, Langzeit-Serien-Simulation, Langzeit-Kontinuum-Simulation, Schmutzfrachtberechnung
- Wasserversorgungsnetze:** ■ Netzberechnungen, Brandfallberechnungen, Ermittlung des Feuerlöschbedarfs, 24-Stunden-Serien-Simulation, Themenpläne
- Hochwassermodellierung:** ■ N-A-Modellierung, Wasserspiegelberechnung 1D, urbane Sturzfluten, Hochwassermodellierung 2D (FV), Ermittlung von Überflutungsflächen, Erstellen von Themenplänen, etc.



**Rehm Consulting GmbH**  
**Großtobeler Str. 41**  
**88276 Berg/Ravensburg**

**Tel. +49 (0)751/560200**  
**Fax +49 (0)751/5602099**  
**www.rehm-consulting-gmbh.de**



## Neues in AUSSCHREIBUNG 8.7

In den letzten Monaten hat sich im Programm AUSSCHREIBUNG einiges getan. Die wichtigsten Neuerungen wollen wir Ihnen in der Folge kurz aufzeigen.

### Detaillierte Zusammenfassung im Excel-Preisspiegel

Auf Wunsch können Sie sich bei der Ausgabe eines Preisspiegels nach Excel jetzt eine detaillierte Zusammenfassung über Lose und Gewerke ausgeben lassen. Dies ermöglicht eine Übersicht über die Angebotspreise auf Gewerkeebene (Abb. 1, 2).

### Anpassung an Microsoft-Standards

Das Verhalten beim Einfügen von neuen, leeren Datensätzen oder einer oder mehreren Positionen aus der Zwischenablage wurde an die Microsoft-Standards angeglichen. In tabellenbasierten Applikationen wie Excel oder Access werden die einzufügenden Datensätze immer oberhalb des Cursors eingefügt, in AUSSCHREIBUNG wurde jedoch bisher immer unterhalb des Cursors eingefügt. Um auf lange Sicht ein konsistentes Verhalten zwischen verschiedenen Applikationen zu gewährleisten, haben wir uns entschlossen, eine kurzfristige Umgewöhnungsphase in Kauf zu nehmen und uns an die verbreiteten Standards anzupassen.

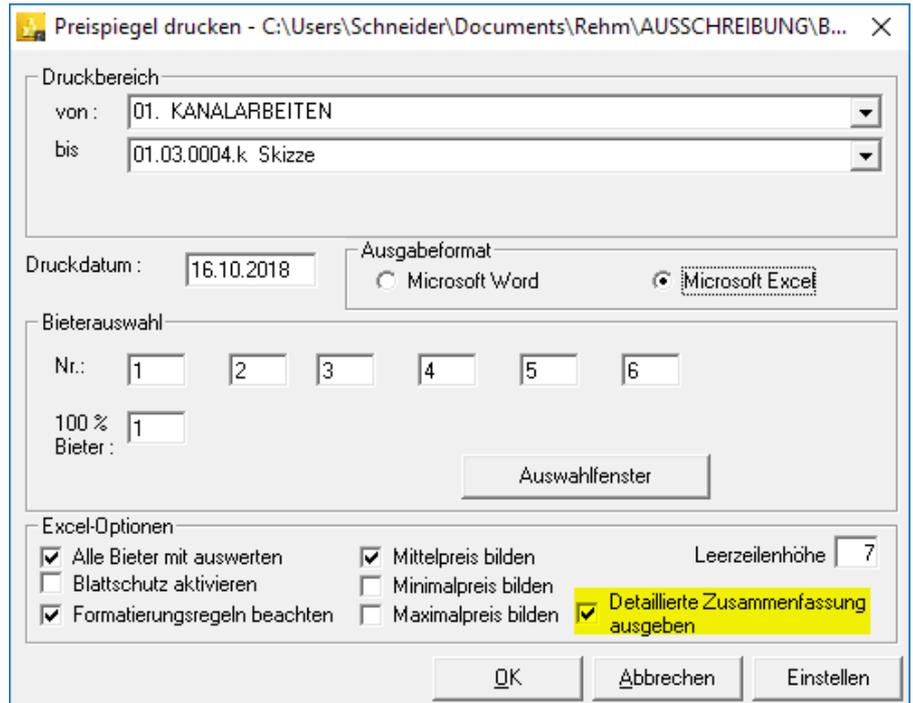


Abb. 1: Detaillierte Zusammenfassung mit Preisspiegel ausgeben

### Erweiterte Konsistenzprüfungen

Um fehlerhafte LV-Strukturen frühzeitig erkennen und beheben zu können, werden beim Öffnen eines Projekts eine Reihe von Konsistenzprüfungen durchgeführt. Hier werden beispielsweise die Versions-Einträge von StLK- und StLB-Positionen vereinheitlicht, oder die Abrechnungseinheiten hinsichtlich der Abkürzungen und der Groß- und Kleinschreibung an die vorgegebenen Stan-

dards angepasst. Außerdem wird nicht mehr zwischen Wahl- und Alternativpositionen unterschieden, da beide logisch gesehen identisches Verhalten aufweisen. Wahlpositionen werden deshalb direkt in Alternativpositionen umgewandelt.

### Plausibilitätskontrolle

Die Plausibilitätskontrolle wurde um diverse Prüfungen erweitert, so wird jetzt unter anderem geprüft, ob zu Grundpositionen auch entsprechende Alternativpositionen vorhanden sind, die direkt auf die Position folgen müssen. Bisher wurde dieser Fehler erst bei der Auswahl der zu berücksichtigenden Alternativpositionen angezeigt.

### Kopieren und Einfügen aus verschiedenen Programminstanzen

Manche Anwender verwenden zum Zusammenstellen eines neuen LV nicht die Multidokument-Funktionalität von AUSSCHREIBUNG, sondern öffnen das Programm einfach zweimal mit verschiedenen LVs. Um diese Vorgehensweise besser zu unterstützen, können Positionen jetzt programmübergreifend kopiert und eingefügt werden.

Los / Gewerk	Bezeichnung	Bieter 1	Bieter 2	Bieter 3	Bieter 4	Bieter 5	Bieter 6	
14 01.	KANALARBEITEN							
15 01.01.	Baustelleneinrichtung	€ 5.560,00	€ 5.275,00	€ 4.945,00	€ 5.560,00	€ 5.195,00	€ 5.580,00	
16 01.02.	Wasserhaltung	€ 399,50	€ 405,00	€ 396,50	€ 399,50	€ 405,00	€ 431,00	
17 01.03.	Erdarbeiten	€ 168.577,00	€ 170.211,00	€ 166.982,00	€ 168.577,00	€ 170.211,00	€ 181.540,00	
18	Summe Netto Los 1	€ 196.245,75	€ 221.191,75	€ 193.384,96	€ 211.552,58	€ 220.389,65	€ 254.131,61	
19	Mehrwertsteuer	19%	€ 37.286,69	€ 42.026,43	€ 36.743,14	€ 40.194,99	€ 41.874,03	€ 48.285,01
20	Summe Brutto Los 1	€ 233.532,44	€ 263.218,18	€ 230.128,10	€ 251.747,57	€ 262.263,68	€ 302.416,62	
21	abzügl. Gesamtnachlass	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
22	Gesamtangebotsumme	€ 233.532,44	€ 263.218,18	€ 230.128,10	€ 251.747,57	€ 262.263,68	€ 302.416,62	

Abb. 2: Detaillierte Zusammenfassung in Excel

## GraPS 3.5 mit erweiterter Funktionalität

Seit der Veröffentlichung im Mai 2018 hat GraPS 3.5 schon einige wesentliche Erweiterungen erhalten, die eventuell auch für Sie von Interesse sind.

### Kompatible CAD-Versionen

So läuft GraPS 3.5 seit November 2018 auch unter BricsCAD V19 und unterstützt daher derzeit die BricsCAD-Versionen V17, V18 und V19. Die nächste GraPS-Version 3.6 wird allerdings BricsCAD V17 nicht mehr unterstützen, da wir vom Hersteller schon längere Zeit keine Unterstützung für diese Version mehr bekommen. AutoCAD wird ab der Version 2013 unterstützt.

### Knoten- und Leitungsbeschriftung

Eine wesentliche Neuerung der aktuellen Version ist, dass Sie nun Knoten- (Schächte, Anschlusspunkte, Fremdleitungsknoten, Segmentpunkte) und Leitungsbeschriftungen mit einem Texthintergrund versehen können. Dazu gibt es eine Grundeinstellung, die Sie auf

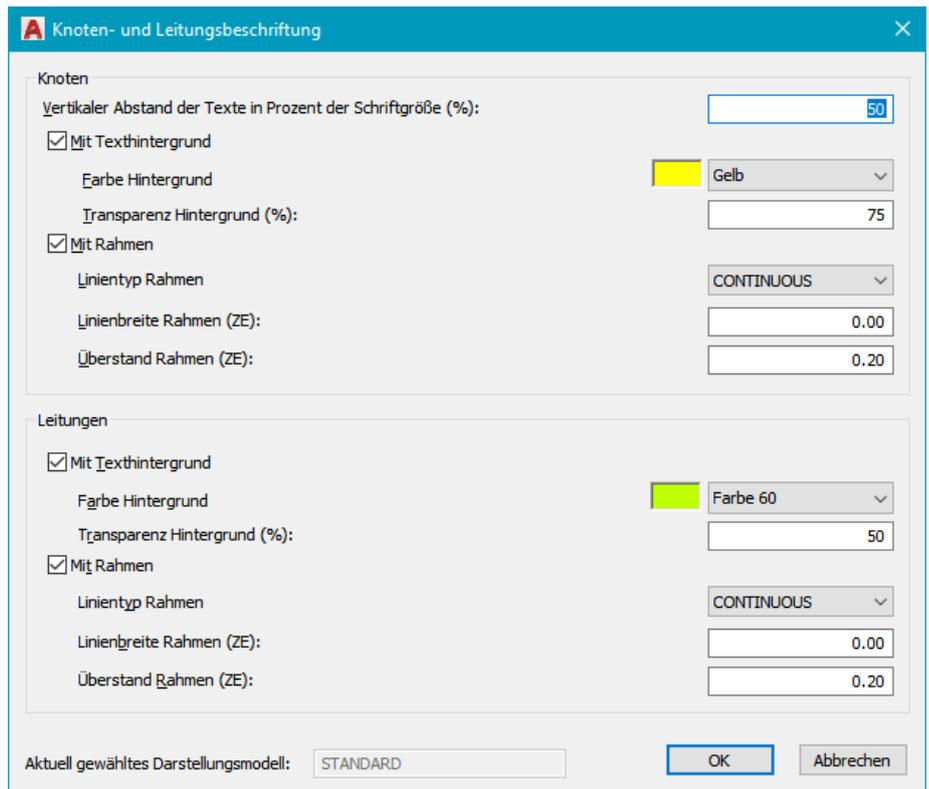


Abb. 1: Grundeinstellung für Knoten- und Leitungsbeschriftung

dem Feld „Beschriftung“ des GraPS-Multifunktionsleistenreiters „GraPS

Werkzeuge“ finden (siehe Abb. 1). Sie können dort zunächst den vertikalen Abstand von Bestandteilen einer Knotenbeschriftung angeben, also z. B. bei einer Schachtbeschriftung die Abstände zwischen Schacht- und Sohlhöhen usw. Optional können Sie die Beschriftung von Knoten und Leitungen mit einem Texthintergrund und einem Textrahmen versehen lassen. Für den Texthintergrund geben Sie eine Farbe und eine Transparenz im Bereich von 0 bis 100 Prozent an. Für den Rahmen können Sie einen Linientyp, eine Linienbreite und den Überstand (Abstand des Rahmens vom Text) angeben. Die Farbe des Rahmens wird automatisch gleich der Farbe der Knotenbeschriftung gewählt. Hierzu ein Hinweis: Wenn Sie in AutoCAD die Transparenz auf „Aus“ stellen, sind die Texthintergründe unabhängig von der in der Grundeinstellung gewählten Transparenz undurchsichtig. (siehe Abb. 2)

Fortsetzung auf Seite 7

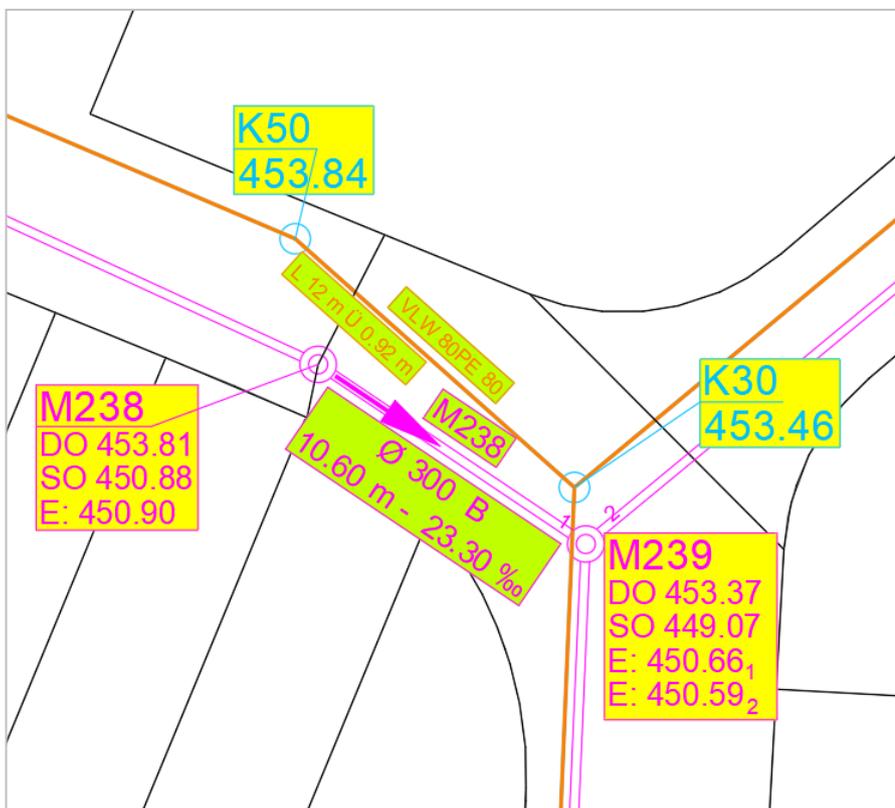


Abb. 2: GraPS-Beschriftungsobjekte mit Texthintergrund und Rahmen, Transparenz ist „Aus“

### Automatische Stapelung der Beschriftung

Neu ist auch, dass die automatische Stapelung der Beschriftung für Haltungen und Wasserversorgungsleitungen („Allgemeine Einstellungen“ – Registerkarte „Beschriftung“ auf dem Feld „Allgemeines“ des GraPS-Multifunktionsleistenreiter „GraPS Werkzeuge“) jetzt von der tatsächlichen Länge des Beschriftungstextes gesteuert wird. Bisher war die Stapelung nur von der Länge des Leitungsobjektes abhängig. Bitte ändern Sie in bereits bestehenden Projekten Ihre diesbezügliche Einstellung.

### Fremdleitungsknoten und Fremdleitungen

Wenn Sie neue Fremdleitungsknoten resp. Fremdleitungen erfassen, können Sie nun ein Vorlageobjekt erstellen (siehe Abb. 4), welches verwendet wird, um neu erzeugte Knoten/Leitungen mit Daten vorzubelegen. Wie die anderen GraPS-Knoten- und -Leitungsobjekte werden die neu erzeugten Fremdleitungsobjekte nun auch automatisch mit einer Bezeichnung versehen.

Weiterhin können Fremdleitungen nun auch einen polygonalen Verlauf haben

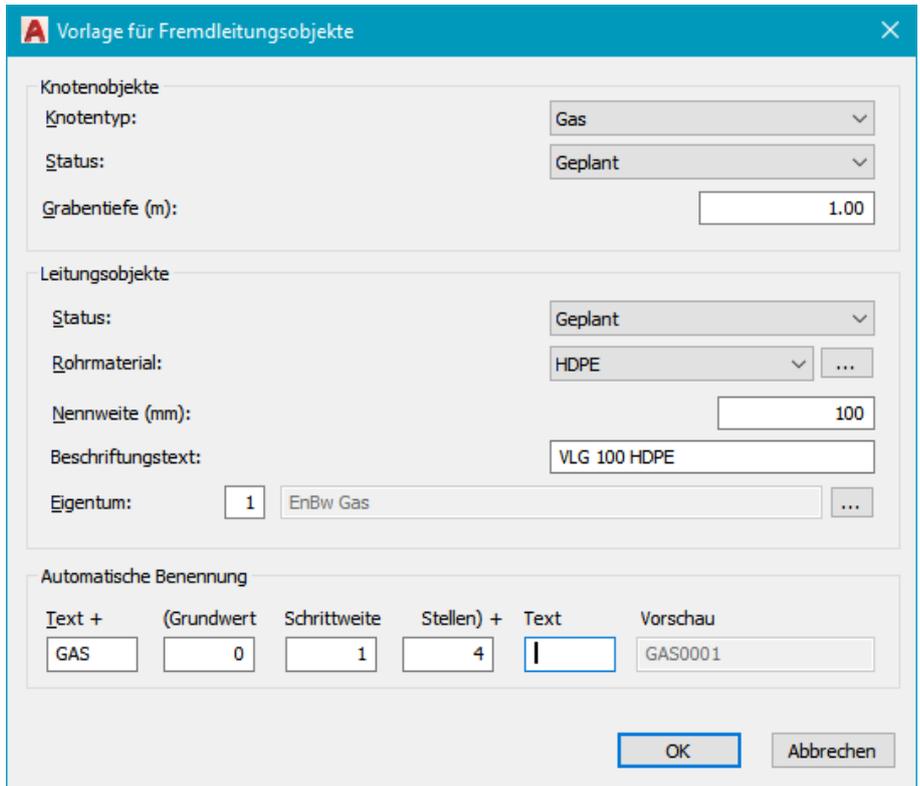


Abb. 4: Vorlage zur Erstellung von Fremdleitungsobjekten

(siehe Abb. 5).

Es gibt noch eine ganze Reihe von weiteren Erweiterungen, die hier nun nicht weiter aufgezählt werden sollen. Dazu

ein Tipp: Jedes Mal, wenn Sie ein neues GraPS-Setup installieren, wird auch die aktuelle Dokumentation als PDF-Datei installiert. Sie können sich diese unter dem Menü-Eintrag „? – Hilfe“ im Rahmenprogramm von GraPS anzeigen lassen. Weiterhin finden Sie auf dem GraPS-Multifunktionsleistenreiter „GraPS-Werkzeuge“ im Pulldown-Menü des Feldes „Allgemeines“ den Eintrag „Hilfe“, der Ihnen die Dokumentation ebenfalls zur Anzeige bringt.

Zu guter Letzt wird dieses Dokument auch dann angezeigt, wenn Sie in einem beliebigen Dialog von GraPS die Funktionstaste F1 drücken.

In diesem Dokument finden Sie im Kapitel 6.1 „Neu in GraPS“ alle neu implementierten Funktionen beschrieben. Schauen Sie dort immer mal nach, ob es nicht eine neue Funktionalität gibt, auf die Sie eventuell schon sehnsüchtig gewartet haben.

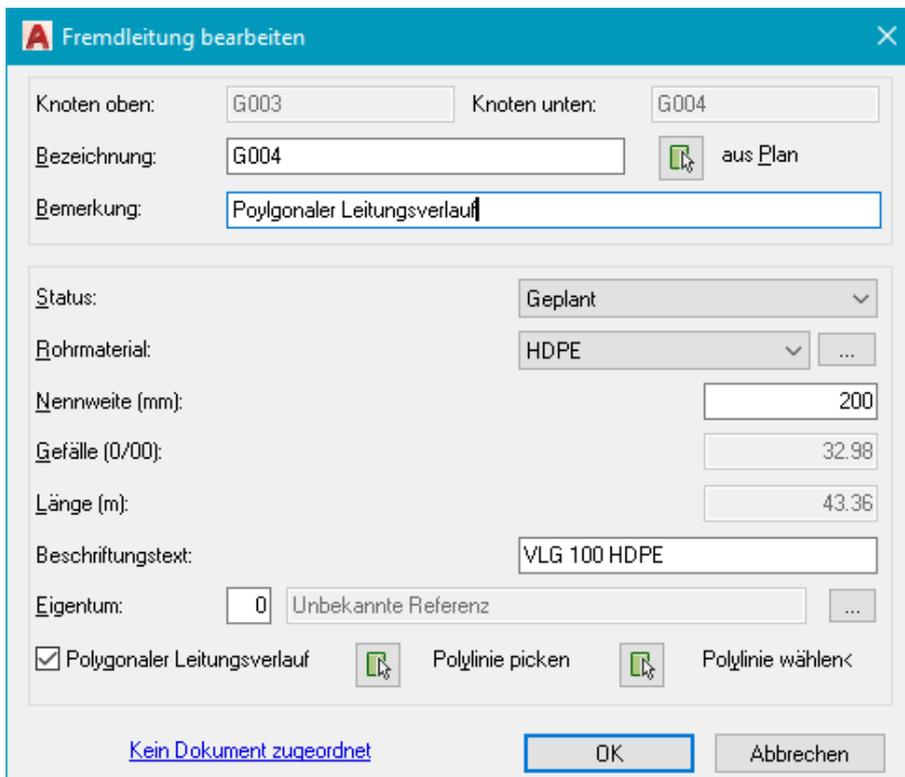


Abb. 5: Fremdleitung mit polygonalem Verlauf

## ■ Aktionstag Starkregen-Risikomanagement an der Hochschule Biberach

Die Hochschule Biberach (HBC) lädt zu einer ganztägigen Veranstaltung am 21.03.2019 zum Thema Starkregen-Risikomanagement ein. Unser Herr Herzog ist Lehrbeauftragter an der HBC (2D-Modelle). Wir unterstützen daher die Hochschule Biberach und möchten auf die Veranstaltung aufmerksam machen - nicht zuletzt, weil die wesentlichen Themen, u.a. die Starkregen-Gefährdungsanalyse sowie die Umsetzung von Schutzmaßnahmen, mit Hilfe von 2D-Modellen behandelt werden.

Übrigens wird die **LUBW** bei der Veranstaltung auch vertreten sein. Das ist besonders für diejenigen interessant, die sich mit dem Referenzprojekt der LUBW (Standardreferenzverfahren Starkregengefahrenkarten, siehe Abb. 1) auseinandersetzen.

**Hier die Einladung der HBC** (safe the date: 21.03.2019, 9:00 Uhr -16.00 Uhr):

Die Starkregenereignisse haben in den letzten Jahren große Schäden verursacht. Das Land Baden-Württemberg hat für das kommunale Starkregen-Risikomanagement einen Leitfaden herausgegeben und fördert die Umsetzung von Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit der Erstellung von Starkregengefahrenkarten. Das Institut Geo und Umwelt der Hochschule Biberach bietet dazu ein Fachseminar an. Der Aktionstag soll über das Thema Starkregen und den Umgang damit, speziell in Baden-Württemberg und in der Region Oberschwaben informieren.

Dabei sollen z. B. folgende Fragen beantwortet werden:

- Wer ist betroffen/ stark gefährdet?
- Was kann getan werden?

- Wer ist zuständig?
- Welche Rahmenbedingungen gibt es?
- Theorie und praktische Umsetzung?
- Herausforderungen?

Weitere Informationen zur Veranstaltung erhalten Sie im Sekretariat des Studienganges Bauingenieurwesen. (Frau Schulz, Tel. 07351/582-302). Unter der folgenden E-Mail-Adresse ist die Anmeldung auch möglich:

[starkregen@hochschule-bc.de](mailto:starkregen@hochschule-bc.de).

### Impressum

Rehm Software GmbH  
Großtobeler Straße 41  
88276 Berg/Ravensburg  
V.i.S.d.P. Rudolf Herzog  
Tel. : +49/(0)751/560200  
Fax : +49/(0)751/5602099  
E-Mail: [info@rehm.de](mailto:info@rehm.de)  
Internet: [www.rehm.de](http://www.rehm.de)



Abb. 1: Ergebnisdarstellung in FLUSS-2D: Option „Starkregen Überflutungstiefen BW“