Wasserstoff



Ausgabe 03/2021

Rehm Software GmbH * www.rehm.de * Tel. +49 751 560200

GRUND-EW - Neues Plugin f ür GraPS zur Bearbeitung von Grundst ücksentw ässerungen

GraPS wird mehr und mehr zum zentralen Programm für die Bearbeitung von Abwasser- und Wasserversorgungsnetzen. So haben wir nun dessen Funktionsumfang mit GRUND-EW, einem Plugin zur Bearbeitung und Berechnung von Grundstücksentwässerungen, erweitert.

Flächentypen und Abflussbeiwerte

Anders als bei der klassischen Kanalnetzberechnung muss für die Berechnung von Regenwasserabflüssen von Grundstücken nach DIN 1986-100 (2016) eine detaillierte Beschreibung der abflussrelevanten Dachflächen und der abflussrelevanten Flächen außerhalb von Gebäuden erfolgen. Das Plugin ermöglicht es Ihnen, aus der Zeichnung Polylinien zu wählen, welche die oben genannten Flächen repräsentieren. Diesen wird dann sowohl ein Flächentyp als auch eine Befestigungsart zugewiesen.

Jeder Kombination von Flächentyp und Befestigungsart ordnen Sie die Spitzen- (C_s) und mittleren Abflussbeiwerte (C_m), eine Farbe sowie ein Schraffurmuster und dessen Skalierfaktor zu.

Niederschlagsdaten

Für die Berechnung sind Niederschlagsdaten erforderlich. Die DIN 1986-100 fordert, dass die Klassenobergrenzen der KOSTRA-2010R-Werte verwendet werden müssen. Die Niederschlagstabellen können manuell

Inhaltsverzeichnis

Neues GraPS-Plugin "GRUND-	
EW"	1-2
Mindestanforderung für GraPS-	
Plugins	3
Neues BricsCAD V22	3
Kompatibilität zu Win 11	3
Druckstoßberechnung in CROSS	4-6
Neue Funktionen in FLUSS 15.1	6-8
KAREL 11.0: Was sich getan hat	9-10
Abschied in den Ruhestand	10

erfasst oder auch eingelesen werden. Der Deutsche Wetterdienst (DWD) bietet Rasterdatensätze des Bemessungsniederschlags als Tabelle und Shape-Dateien für unterschiedliche Wiederkehrzeiten an. Wenn Ihnen unser Programm REGEN zur Verfügung steht, können diese Daten als Nieder-

entyp: Straßen, Wege und Plätze (flach)		~	🗋 🛛 🕺 Fläche ist Fläche	außerhalb von Gebäu
rt der Befestigung	C_m	C_s Farbe	Schraffurmuster	Skalierfakt
etonflächen	0,90	1,00 [ACI] 254	SQUARE	0,1
chwarzdecken (Asphalt)	0,90	1,00 [ACI] 254	ZIGZAG	0,1
lächen mit Fugendichtung	0,80	1,00 [ACI] 254	CROSS	0,1
ampe mit Neigung zum Gebäude	1,00	1,00 [ACI] 254	GRAVEL	0,1
etonsteinpflaster in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platte	0,70	0,90 [ACI] 252	SQUARE	0,1
flasterflächen mit Fugenanteil > 15 %	0,60	0,70 [ACI] 252	AR-BRSTD	0,1
/assergebundene Flächen	0,70	0,90 [ACI] 252	STARS	0,1
ckerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,20	0,30 [ACI] 252	SQUARE	0,2
erbundsteine, Sicker-/Drainstaine	0,25	0.40	SQUARE	0,2
asengittersteine mit häufiger Verkehrsbelastung	0,20	0.40	GRAVEL	0,2
asengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastung	0,10	0,20	GRAVEL	0,2



GRUND-EW - Neues Plugin für GraPS zur Bearbeitung von Grundstücksentwässerungen

schlagstabelle aufbereitet aus einer CSV-Datei übernommen werden.

Neben der Niederschlagstabelle geben Sie für die Berechnung an, ob die Grundstücksentwässerung mit Berechnung des Schmutzwasserabflusses, einer Notentwässerung und mit Überflutungsnachweis erfolgen soll. Weiterhin geben Sie die Wiederkehrzeiten für die Bemessung der Dachund der Flächen außerhalb von Gebäuden, die Jährlichkeit des Bemessungsregens für den Überflutungsnachweis und die Abflusskennzahl K zur Berechnung des Schmutzwasserabflusses an.

Parzellen

Das Plugin benötigt als kleinstes Flächenelement Parzellen, deren Dachflächen und Flächen außerhalb von Gebäuden detailliert erfasst werden. Eine oder mehrere Parzellen bilden dann ein Grundstück, für welches der Abfluss und die evtl. notwendige Rückhaltung ermittelt wird. Der Parzelle sind die innerhalb der Parzellengrenze liegenden Dachflächen und Flächen außerhalb von Gebäuden zugeordnet. Im Lageplan werden die Flächen dann

Gesamtfläche A_ges (m²):	3214	Gesamtabflussbeiwert C ges (-):	0.31
Ermittlung der Regenmenge am Übergabeschacht MI	T Rückhaltung		
Regenspende r_5,5 für Dachflächen (I/s·ha):	333,30	Regenspende r_5,2 für Fächen außerhalb von Gebäuden (I/s·ha):	250,00
Dachfläche A_Dach (m²):	640	Flächen außerhalb von Gebäuden A_FaG (m²):	557
Undurchlässige Dachfläche A_u,Dach (m²):	640	Undurchlässige Flächen außerhalb von Gebäuden A_u, FaG (m²):	346
Abflussbeiwert für Dachflächen C_S,Dach (-):	1,00	Abflussbeiwert für Flächen außerhalb von Gebäuden C_S,FaG (-):	0,62
Regenabfluss von Dachflächen Q_R,Dach (I/s):	21,3	Regenabfluss von Flächen außerhalb von Gebäuden Q_R,FaG (I/s):	8,7
Regenabfluss gesamt Q_R (I/s):	30,0		
Überflutungsnachweis			
Maßgebende Dauerstufe D (min):	5	Wiederkehrzeit T (a):	30
Gleichung 20 r_5,30 (l/s·ha):	466.7	r_5.2 (l/s·ha):	250.0
V_Rück (m³):	9,4		
Gleichung 21			
Maßgebende Dauerstufe D (min):	15	r_15,30 (l/s·ha):	288,9
V_Rück (m³):	18,5		
Gleichung 22			
Maßgebende Dauerstufe D (min):	60	r_60,30 (l/s·ha):	125,0
V_RRR (m ³):	30,8		
Notentwässerung			
r_5.100 (l/s·ha):	566,7	r_5.5 (l/s·ha):	333,3
Q_Not (I/s):	14,9	V_Not (m ²):	4,5
Gesamtabfluss Q_ges = Q_R + Q_tot (I/s):	33,1	Gewähltes Rückhaltevolumen V_gew (m³):	35,0

Abb. 3: Berechnungsergebnisse im Bearbeitungsdialog



Abb. 2: Flächendarstellung im Lageplan

gemäß den gewählten Einstellungen dargestellt (siehe Abb. 2).

Grundstücke

Im Bearbeitungsdialog des Grundstücks auf der Registerkarte "Allgemein" legen Sie fest, welche Berechnungen gemacht werden sollen (Schmutzwasserabfluss, Notentwässerung und/oder Überflutungsnachweis) und können Parzellen zum Grundstück hinzufügen oder von diesem entfernen.

Falls der Schmutzwasserabfluss ebenfalls berechnet werden soll, geben Sie Daten für diesen auf der Registerkarte "*Schmutzwasser"* an.

Auf der Registerkarte "Berechnungsergebnisse" werden Ihnen immer die auf Ihren aktuellen Eingaben basierenden Ergebnisse angezeigt (siehe Abb. 3). Eine detaillierte Ausgabe der Berechnungsergebnisse erfolgt in eine Excel-Datei.

Das neue GRUND-EW läuft sowohl mit AutoCAD (ab Version 2017) als auch mit BricsCAD (ab Version V21).

Lizenzpreise

GRUND-EW ist nicht im Lieferumfang von GraPS enthalten, sondern muss gesondert lizensiert werden. Der Lizenzpreis beträgt 900€ netto für eine Erstlizenz. Bis Ende des Jahres erhalten Kunden mit einem Wartungsvertrag für GraPS das Plugin zum Einführungspreis von 500€ netto. Falls Sie Interesse an dem Plugin haben, wenden Sie sich gerne an uns. Wir können Ihnen eine Kurzbeschreibung zukommen lassen, Sie können sie außerdem über unsere Homepage herunterladen.■

Neue Mindestanforderungen f ür die Ausf ührung von Plugins in GraPS

Über die letzten Jahre haben wir GraPS stets um neue Funktionen bzw. Module in Form von so genannten Plugins erweitert. Ein bekanntes Beispiel ist das Kanalplot-Plugin für Längsschnitte im Papierbereich. Aber auch der Dateneditor, Schachtdatenblätter, die Hykas-Ergebnisanalyse oder das Einfärbe-Plugin gehören zu diesen Modulen. Um diese Plugins zu nutzen, war für AutoCAD-Anwender bis dato mindestens AutoCAD 2013 notwendig. Aus technischen Gründen werden wir zum Jahreswechsel 2021/2022 die Mindestanforderung für alle Plugins auf Auto-CAD 2017 erhöhen. Dies stellt sicher, dass wir weiterhin auf aktuelle technische Herausforderungen adäquat reagieren können. Das Hykas-2D Plugin wird als Ausnahme mindestens Auto-CAD 2018/BricsCAD V21 benötigen.

Für die Zukunft streben wir an, dass die Mindestanforderungen an AutoCAD von GraPS und den Plugins identisch sind, damit sowohl für uns als auch für unsere Kunden Planungssicherheit herrscht.

Kompatibilität von Rehm zu Windows 11

Seit 05.10.2021 verteilt Microsoft das neue Betriebssystem Windows 11. Wenn Sie den Wechsel nach Windows 11 planen, dann können Sie davon ausgehen, dass unsere aktuellen Programmversionen kein Problem mit dem neuen Betriebssystem haben. Sie laufen ohne Einschränkung auf der neuen Plattform.

Neue BricsCAD® – Version V 22 freigegeben, Unterstützung für V19 läuft aus

Ende Oktober 2021 hat Bricsys die neue Version V22 ihres Konstruktionsprogramms BricsCAD freigegeben. Das neue Produkt wartet mit verbesserter Zeichnungsintegrität und AutoCAD[®] Kompatibilität auf. Laden und Regenerieren erfolgt nun mit Mehrkernunterstützung und ist damit deutlich schneller.

Alle unsere Produkte, die eine Grafikplattform benötigen (GraPS, FLUSS-2D und teilweise CADEX) können bereits mit BricsCAD V22 betrieben werden. Installieren Sie dazu einfach die aktuellen Versionen dieser Programme mit unserem ControlCenter.

Wir werden die Unterstützung für die BricsCAD-Version V19 zum Ende dieses Jahres einstellen.

Sollten Sie kein gewartetes GraPS, FLUSS-2D oder CADEX haben, können Sie aktuelle Updates zu den bekannten Konditionen bei uns erwerben.



Profitieren Sie von unserem Know-how

	Sie liefern die Daten, wir erstellen für Sie die hydrau	llischen Berechnungen	
Kanalnetze:	Fließzeitverfahren, hydrodynami Nachweis der Überstauhäufigkei Langzeit-Kontinuum-Simulation,	sche Kanalnetzberechnung, t, Langzeit-Serien-Simulation, Schmutzfrachtberechnung	
Wasserversor- gungsnetze:	Netzberechnungen, Brandfallber Feuerlöschbedarfs, Dimensionie 24-Stunden-Serien-Simulation, T	echnungen, Ermittlung des rung, Druckstoßberechnungen, ⁻ hemenpläne	
Hochwasser- modellierung:	N-A-Modellierung, Wasserspiege 2D-HN-Modelle, Ermittlung von U Themenplänen und Starkregeng	elberechnung 1D, urbane Sturzfluten, Überflutungsflächen, Erstellen von efahrenkarten (LUBW)	
	Rehm Consulting GmbH Großtobeler Str. 41 88276 Berg/Ravensburg	Tel. +49 (0)751/560200 Fax +49 (0)751/5602099 www.rehm-consulting-gmbh.de	

Druckstoßberechnung in CROSS

CROSS bietet Ihnen bereits seit einiger Zeit die Möglichkeit, im Anschluss an die stationäre Berechnung eine Druckstoßberechnung durchzuführen. Mit dieser lässt sich die dynamische Druckänderung in einem hydraulischen Netzwerk nach dem Eintreten eines Ereignisses, wie z.B. dem plötzlichen Schließen eines Schiebers oder dem Ausfall einer Pumpe, analysieren. Eine Druckstoßberechnung wird häufig durchgeführt, um ein Rohrleitungssystem zu optimieren bzw. sicherer zu machen. Um Ihnen eine kleine Einführung in die Druckstoßberechnung mit CROSS zu geben, soll im Folgenden ein einfaches Szenario betrachtet werden, welches in der Literatur zu diesem Thema häufig herangezogen wird, um Druckstöße zu veranschaulichen. Anschließend wird dieses Szenario mit CROSS simuliert.

Ausgangssituation

Am unteren Ende eines Rohres befindet sich ein Schieber, der während der stationären Berechnung vollständig geöffnet ist. Am oberen Ende befindet sich ein Behälter, der mit Wasser gefüllt ist. Zur Vereinfachung wird angenommen, dass der Behälter hinreichend groß ist - das abfließende Wasser ändert den Wasserstand im Behälter also nicht. Damit herrscht am oberen Rohrende während der Druckstoßsimulation immer der gleiche Druck. Abb. 1 zeigt den kompletten Zyklus einer Druckwelle.

Überdruck

Zum Zeitpunkt t = 0 wird der Schieber am unteren Rohrende von einem Moment auf den anderen geschlossen. Das Wasser in der unmittelbaren Nähe des Schiebers wird zum Stillstand gebracht (Geschwindigkeit v = 0) und komprimiert. Der Druckanstieg führt zu einer Aufweitung des Rohrs. Wie stark diese ist, hängt von der Wanddicke und dem Durchmesser des Rohrs ab sowie der Komprimierbarkeit des Fluids und des verwendeten Rohrmaterials. Sie liegt in der Regel unter 0,5% des Rohrdurchmessers. Während am oberen Ende des Rohrs weiterhin ungebremst Wasser vom Behälter in das Rohr strömt, wandert eine Welle höheren Drucks mit der Ausbreitungsgeschwindigkeit a stromaufwärts zum Behälter, bringt dabei das Wasser zum Stehen und weitet das Rohr auf. Dieser Vorgang ist in Abb. 1 (a) illustriert. Zum Zeitpunkt t = L/a, wobei L die Rohrlänge



bezeichnet, erreicht die Druckwelle den Behälter. Das gesamte Wasser im Rohr ist zum Stillstand gekommen und steht unter einem um ΔH erhöhten Druck relativ zur Druckhöhe des Behälters (siehe Abb. 1 (a) oberer Teil).

Fließrichtungsumkehr

Es kommt zu einem Druckausgleich am oberen Rohrende, das Wasser fließt jetzt aus dem Rohr in den Behälter; das Rohr schrumpft wieder; der Druck kehrt zu seinem Ausgangswert vor dem Schließen des Schiebers zurück. Dieser Vorgang pflanzt sich bis zum Schieber am unteren Rohrende fort, wie in Abb. 1 (b) zu sehen ist. Zum Zeitpunkt t = 2L/a erreicht die Druckausgleichswelle den Schieber. Nun herrscht im gesamten Rohr wieder der Ausgangsdruck, das Wasser jedoch fließt überall rückwärts.

Unterdruck

Am geschlossenen Schieber entsteht jetzt ein Unterdruck, weil dort kein Wasser nachfließen kann. Dieser Unterdruck bringt das Wasser zum Stehen. Eine Welle niedrigeren Drucks wandert nun stromaufwärts in Richtung Behälter und bringt beim Passieren das Wasser wieder zum Stillstand, wie in Abb. 1 (c) veranschaulicht wird. Dabei dehnt sich das Wasser aufgrund des niedrigeren Drucks aus und erlaubt es dem Rohr sich zusammenzuziehen. Ist der Druck zu niedrig kann es bei diesem Vorgang zur Bildung von Gasblasen kommen, die über einen längeren Zeitraum nach oben wandern.

Druckausgleich

Wenn die Welle niedrigen Drucks zum Zeitpunkt t = 3L/a den Behälter erreicht, steht überall im Rohr das Wasser, diesmal aber herrscht ein um ΔH geringerer Druck relativ zur Druckhöhe des Behälters. Es erfolgt wieder ein Druckausgleich, der das Wasser vom Behälter in das Rohr strömen lässt. Eine Druckausgleichswelle wandert zum geschlossenen Schieber, bringt das Rohr wieder in seinen Ausgangszustand zurück und lässt beim Passieren

Druckstoßberechnung in CROSS

das Wasser wieder durch das Rohr strömen. Erreicht die Druckwelle den geschlossenen Schieber (t = 4L/a), herrschen wieder dieselben Bedingungen wie zum Zeitpunkt des Schließens. Der Zyklus beginnt nun von vorne. In der Realität werden die Druckwellen jedoch durch Reibungsverluste immer weiter abgeschwächt, so dass das Wasser schließlich zum Stillstand kommt.

Durchführen einer Druckstoßberechnung

Für das im vorigen Abschnitt geschilderte Szenario wird im Folgenden eine Druckstoßberechnung durchgeführt. Damit in CROSS nach der stationären Berechnung eine Druckstoßberechnung gestartet wird, muss unter *Extras* | *Projekteinstellungen* | *Berechnung* das entsprechende Häkchen gesetzt sein (siehe Abb. 2). Hier sind alle relevanten Parameter für die Druckstoßberechnung zu finden.

Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis

Das Verhältnis Durchmesser/ Wanddicke legt fest, ob ein Rohr als dünnwandig oder dickwandig betrachtet wird. Liegt das Verhältnis über dem hier eingegebenen Wert, wird das Rohr als dünnwandig klassifiziert, ansonsten als dickwandig. Dieses Verhältnis spielt bei der Berechnung der Wellengeschwindigkeit, d.h. der Geschwindigkeit mit der sich Druckwellen im Medium ausbreiten, eine wichtige Rolle. Zum einen hängt die Wellengeschwindigkeit in einem Rohr von diesem Verhältnis ab, zum anderen werden zur Berechnung der Ausbreitungsgeschwindigkeit leicht abgewandelte Formeln verwendet, je nachdem, ob das Rohr dick- oder dünnwandig ist. Legen Sie Wert auf eine möglichst genaue Bestimmung der Wellengeschwindigkeit, können Sie das

Projekteinstellungen					
Igemein Lastfall Teilnetz Berechnung	Langzeitsimulation Info				
WaSNA-Optionen					
Allgemeines:		Dimensionierung:			
Anzahl Versuche:	40	Dimensionierung durchführen:			
Genauigkeit [l/s]:	0,010	Netzgröße:	Klein	\sim	
Weitere Versuche:	10 weitere VersL $ \smallsetminus $	Strangkriterium:	Fließgeschw	indigkeit 🗸 🗸	
Standardverlauf:	P1 ~	Minimaler Reibungsverlust [m/km]:		0,740	
Kinematische Viskosität [m²/s]:	0,0000010000	Maximaler Reibungsverlust [m/km]:		22,000	
Emitter Exponent:	0,5	Minimale Fließgeschwindigkeit [m/s]:		0,100	
Bezugshöhe:	Geländehöhe \sim	Maximale Fließgeschwindigkeit [m/s]:		1,500	
Protokoll anzeigen:		Mindestdruck an Knoten [m]:		2,50	
		Maximaldruck an Knoten [m]:		6,00	
		Globalen Maximaldruck überprüfen:			
Druckstoßberechnung:		Wasserqualität:			
Druckstoßberechnung durchführen:	\checkmark	Art der Analyse:	Keine	~	
Kompressionsmodul [N/m ²]:	2,08E+009	Knoten für Verfolgung:		\sim	
Dichte des Mediums [kg/m³]:	997,00	Stoff der Analyse:			
Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis:	20	Stoffeinheit:	m	g/l v	
Anpassung Wellengeschwindigkeit [%]:	15	Relative Diffusität:		1	
Simulationsdauer [s]:	3	Toleranz:		0,01	
				OK Abbrec	hen

Abb. 2: Berechnungsparameter Druckstoß

Verhältnis sehr hoch setzen, so dass immer die Formel für dickwandige Rohre für die Berechnung verwendet wird.

Anpassung der Wellengeschwindigkeit

Zur Lösung der Impuls- und Kontinuitätsgleichungen wird die Methode der Charakteristiken verwendet. Dieses Verfahren erfordert die Verwendung eines gemeinsamen Zeitschritts für das gesamte Netzwerk. Die Rohre müssen außerdem in einer Weise segmentiert werden, dass die Länge eines Segments der Wegstrecke entspricht, die eine Druckwelle innerhalb des verwendeten Zeitschritts zurücklegt. Um dies zu erreichen, wird die Wellengeschwindigkeit in einem Rohr angepasst, weil diese in den meisten Fällen ohnehin nicht genau bestimmt werden kann. Inwieweit die Wellengeschwindigkeit angepasst werden darf, können Sie ebenfalls festlegen. Eine Anpassung bis maximal 15% der ursprünglichen Wellengeschwindigkeit ist üblich.

Elementliste (Schieber) 📑 🕎 🖪 Tausche Anströmrichtung 🛛 🔡 WaSNA Elementarten Knoten Ablauf nach Verursacht Lastfall Verlustmodell 4 - Schieber Auf bezeichnung Druckstoß SCHIEBER AUSLASS ✓ LF1 \square Tau - Interpoliert



Auslösendes Objekt

Bevor eine Berechnung gestartet werden kann, muss CROSS wissen, welche Knoten einen Druckstoß erzeugen können. Das wird in der Elementliste festgelegt. Abb. 3 zeigt die notwendigen Einstellungen für den Schieber. Der Schließvorgang wird über das Verlustmodell definiert. In diesem Fall werden sogenannte Tau-Werte verwendet, die in Abhängigkeit von der Zeit angeben, wie weit der Schieber geöffnet ist (1 = offen, 0 = geschlossen).

Berechnungsergebnisse

Nach Abschluss der Berechnung können die Ergebnisse der Druckstoßsimulation für jeden Strang in grafischer Form abgerufen werden. Dargestellt werden der Durchfluss und die Druckhöhe an den Endpunkten eines Strangs. Abb. 4 zeigt den zeitlichen Verlauf der Druckhöhe direkt vor dem Schieber. Während am Schieber bis auf kurze Zeitintervalle abrupter Änderung die Druckhöhe ausschließlich die Werte H + Δ H und H – Δ H annimmt, wobei H die Druckhöhe des Behälters bezeichnet, treten an Zwischenpunkten auch Zeitintervalle mit H selbst auf. Die horizontale, rote Linie zeigt den höchstzulässigen Druck, mit der das Wasser die

Druckstoßberechnung in CROSS

Rohrleitung belasten darf (Nenndruck). Eine Wiederholung der Berechnung mit sehr viel längeren Schließzeiten des Schiebers zeigt, dass auch dann die Druckspitzen noch sehr hoch sind. Das deckt sich mit der Erkenntnis, dass sich Druckstöße nur mit unendlich langen Schließzeiten vermeiden lassen, was nicht praktikabel ist.



Abb. 4: Druckhöhe am geschlossenen Schieber

Neue Funktionen in FLUSS 15.1

Mitte Oktober dieses Jahres haben wir die neue Version FLUSS 15.1 veröffentlicht. In dieser Version sind zahlreiche neuen Funktionen enthalten, sowohl in FLUSS-2D (F2D) als auch in FLUSS-1D (F1D). Im Folgenden werden wir Ihnen einige wichtige Funktionen näher vorstellen.

Deckelhöhe anhand der Segmente definieren (F2D)

In den meisten Fällen wird die Deckelhöhe einer 2D-Brücke (Unterkante der Brücke) über die Auswahl von Punkten definiert. In der Eingabemaske können Sie eine Deckelhöhe angeben, die an allen ausgewählten Punkten angesetzt wird. Diese Methode ist einfach und funktioniert auch gut, wenn die Brücke eine einheitliche Unterkante hat. Wenn die Unterkante der Brücke allerdings bogenförmig ist, musste die Deckelhöhe über die Auswahl von jedem einzelnen Punkt individuell definiert werden.

Um in diesem Fall den Bearbeitungsaufwand zu reduzieren, haben wir in FLUSS 15.1 die Funktion zur Definition



Abb. 1: Definition der bogenförmigen Deckelhöhe

der Deckelhöhe erweitert, sodass Sie nun über die Auswahl von vier Segmenten die bogenförmige Deckelhöhe an Punkten vergeben können. Diese vier Segmente müssen miteinander verbunden sein (wie bei der Definition eines 2D-Durchlasses). Die Reihenfolge für die Auswahl der Segmente gilt: Oberwasser \rightarrow links \rightarrow Unterwasser \rightarrow rechts. Eine andere Voraussetzung besteht darin, dass die von den ausgewählten Segmenten eingeschlossenen Netzelemente mit der Patch-Methode generiert wurden. Nach der Auswahl erscheint die Maske für die Eingabe der Deckelhöhe (siehe Abb. 1). Hier geben Sie die Deckelhöhe an Segmentpunkten von Segment-oben und Segmentunten ein. Mit <OK> wird die Deckelhöhe der anderen von diesen vier Segmenten eingeschlossenen Punkte automatisch interpoliert.

Dachentwässerung ins Kanalnetz drosseln (F2D)

Dies betrifft nur die Gebäude im Berechnungsnetz bei der Anwendung von N-A-Modellen. In der Regel wird im Design-Modul bei Gebäude-Polygonen

Neue Funktionen in FLUSS 15.1

die Bodenart auf "7 - Dachfläche" und der Anteil der direkten Versickerung auf 100% eingestellt. D. h., das Regenwasser auf der Dachfläche wird komplett ins Kanalnetz eingeleitet und bei der Berechnung in FLUSS-2D nicht berücksichtigt. Nun haben wir einen globalen Parameter bei der hydraulischen Berechnung eingeführt, mit dem Sie den Regenwasserzufluss ins Kanalnetz drosseln können (Abb. 2). Dieser entspricht in der Regel der max. Regenspende (mm/min), die vom Kanalnetz aufgenommen werden kann. Nur so viel Wasser wird ins Kanalnetz eingeleitet. Das verbliebene Regenwasser auf dem Dach wird ins 2D-Netz eingefügt und dort in die Berechnung einbezogen.

Berechnungsnetz aus einem anderen FLUSS-Projekt importieren (F2D)

Mit dieser Funktion können Sie ein Netz aus einem anderen FLUSS-Projekt in das aktuelle Projekt importieren. Voraussetzung ist, dass das zu importierende Netz keine Überschneidung mit dem Netz im aktuellen Projekt hat. Diese Funktion wurde nur zur Erweiterung der Projekte, die aus Hydro_AS-2D importiert wurden, entwickelt. Wenn Sie das zu importierende Netz in ein Projekt, in dem das Netz in FLUSS-

Hydraulik - Parameter (1)	Hudraulik - Parameter (2)	N.A.Modell - Parameter	Abdauck - Parame	ator
Projekthezeichnung	Hydrodin - Farancee (c)	Transcer Falance	Abdidok - Falank	
Rehm Software GmbH				
beispiel 2d				
Beginn-Uhrzeit Simulationsdauer	00:00 3,000 std. en Berechnung	Mit Niederschlag-Abfluss- Regen 1 · RS_1 Pachentwässerung dro Mit Oberflächenabfluss-Ke	Modell <u>sseln</u> 2.00 mm ennwert (OAK)	 /min
Speichern alle	1 min.	Eerechnung des Dammbru	uchs	

Abb. 2: Drosselung der Dachentwässerung Richtung Kanalnetz

2D anhand der Design-Polygone generiert wurde, importiert haben, so darf das Netz in Zukunft nicht mehr anhand der Design-Polygone generiert werden. Außerdem ist zu beachten, dass die Lücke zwischen den beiden Netzen beim Import nicht automatisch geschlossen wird. Diese muss nach dem Import durch Erzeugen von neuen Elementen manuell gefüllt werden.

	hlass11 - Vorhand	enen 1D-Durchlass bearbeiten
Beschreibung		
Verlerüsfung mit Durleten	Punkt oben	768
verknuptung mit Punkten	Punkt unten	767
Profilart :		7 - Kreisprofil_L 🗸 🗸
Höhe des Durchlasses :		1,00 m Fläche 0,228 m2
Länge des Durchlasses :		5,71 m 🔽
Sohlhöhe oben :		533,070 m+NN
Sohlhöhe unten :		533.060 m+NN
Kst-Wert :		60.00 m ^{*+} 1/3/s ▼
Einlaufverlustbeiwert :		0.60 -
Wasserspiegel am Auslass :		0.000 m+NN
Drosselleitung		

Abb. 3: Änderung der Daten der Durchlass-Teile

rehm

1D-Durchlässe in 9 Teile aufteilen (F2D)

In der neuen FLUSS-Version können Sie einen 1D-Durchlass (Profilart in der Profilbibliothek), neben der bisherigen Aufteilung in 3 oder 5 Teile, nun auch in 9 Teile aufteilen (von T1 bis T9). Dies ist insbesondere hilfreich, wenn der Durchmesser des 1D-Durchlasses größer als 2 m ist. Im Berechnungsnetz an der betroffenen Stelle müssen dementsprechend so viele Punkte reserviert sein, um die 9 Teile an den benachbarten Punkten (besser in einer Reihe) zu definieren.

Daten der 1D-Durchlass-Teile gemeinsam ändern

Bis FLUSS 15.0 konnte die Änderung der 1D-Durchlassdaten nur durch die Auswahl jedes einzelnen Durchlasses erfolgen. Dies galt auch für die aufgeteilten Durchlässe (Durchlass-Teile). Um die Höhe/Länge, den Kst-Wert usw. der Durchlass-Teile bei Varianten-Berechnungen schnell ändern zu können, haben wir eine neue Funktion entwickelt, mit welcher Sie die Daten aller Teile eines 1D-Durchlasses auf einmal ändern können (Abb. 3). Um die Funktion nutzen zu können, müssen die Teile des Durchlasses ordentlich an den benachbarten Punkten definiert sein. Bitte

Neue Funktionen in FLUSS 15.1

beachten Sie, dass die neue Funktion (Optionen rechts des jeweiligen Eingabefeldes) nur beim Durchlass-Teil "L" (bei 3 Teilungen), "LL" (bei 5 Teilungen) oder "T1" (bei 9 Teilungen) sichtbar ist.

LUBW-Kontrollquerschnitt-ID ändern (F2D)

In FLUSS-Projekten für die LUBW muss für jeden Kontrollquerschnitt eine spezielle Kennziffer (LUBW-ID) vergeben werden. Diese Kennziffern müssen durchgehend sein, haben aber keinen Einfluss auf die hydraulische Berechnung. Bis FLUSS 15.0 erfolgte die Vergabe der Kennziffern beim Deklarieren der einzelnen Segmente als Kontrollquerschnitt. Ab FLUSS 15.1 können Sie die Kennziffern auch über eine Tabelle zusammenfassen und dort ändern. Die Grafik auf der rechten Seite zeigt die Position der Segmente im Lageplan (Abb. 4).

Stationierung der Querprofile neu anordnen (F1D)

Diese Funktion dient zum neuen Anordnen der Stationierung der Profile anhand einer Gewässerachse und wird nur bei den aus der GPRO-Datenbank (WPROF-Datenbank, Baden-



Abb. 4: Vergabe der LUBW-ID

Württemberg) importierten Profilen angewandt. Der Grund dafür ist, dass es in der WPROF-Datenbank keine Angabe über die Profilstation gibt. Die Stationierung wird beim Import vom Programm anhand des Profilabstandes (Luftlinie) berechnet und den Profilen zugewiesen. Bei einem mäandrierten Gewässerlauf ist der tatsächliche Profilabstand aber länger als die Luftlinie. Deswegen haben wir diese neue Funktion entwickelt, die Ihnen ermöglicht, die Stationierung und damit auch den Abstand der Profile nach dem Import zu korrigieren. Hier muss zuerst die Projektnummer der betroffenen Profile ausgewählt werden. Die neue Anordnung gilt für alle Profile unter dieser Projektnummer. Außerdem muss noch eine Datei (ASCII-Format) ausgewählt werden, in welcher die Punkte der Gewässerachse mit den Rechts-/Hochwerten enthalten sind (Abb. 5).

Für die Erstellung der Gewässerachse-Datei (*.xy) können Sie die Funktion <Auswahllinie> \rightarrow <Speichern> von FLUSS-2D (Streupunkt-Modul) verwenden. Als Grundlage muss die Gewässerachse als 3D-Polylinie bereits auf dem AutoCAD-Layer "f2d_sm_plg" gespeichert sein.

Das Programm ermittelt den Schnittpunkt jedes Profils mit der Gewässerachse, berechnet auch den Profilabstand entlang der Achse und ordnet die Profilstationierung neu an. Danach werden die Profile unter einer anderen Projektnummer gespeichert. Die Profile, die keinen Schnittpunkt mit der Gewässerachse haben, werden dabei nicht berücksichtigt.

Projektnummer :	Stationierungsveranren Manning-Strickler Stationierungsrichtung : Gegen Fließrichtung	
Profile :	+ 100 km + 0,00 m -	
	+ 100 km + 5,00 m -	
	+ 100 km + 10,00 m -	
	+ 100 km + 15,00 m -	
	+ 100 km + 20,00 m -	
Gewässerachse :	C:\Rehm\Fluss\Beispiel\Gewaesserachse.xy	
	32516972.104 5286644.665	
	32516982.622 5286642.256	
	32516993.883 5286637.970	
	32517004.161 5286631.839	
	32517016.877 5286622.040	
Neue Projektnumme	r ~	

Abb. 5: Neue Anordnung der Stationierung der Querprofile

rehm

Neu: Programm KAREL 11.0

Wir haben die Oberfläche des Programms KAREL 11.0 komplett überarbeitet sowie neue Funktionalitäten implementiert. Wie die meisten Programme der SewerPac® und Water-Pac®-Programmfamilien arbeitet KAREL 11.0 nun sowohl mit Accessals auch SQLite-Projektdatenbanken.

Oberfläche Datenformulare

Die Datenformulare für Haltungen, Schächte, Leitungen usw. werden in der neuen Version KAREL 11.0 nicht nur als ein Formular pro Obiekt dargestellt, sondern zusätzlich werden Haltungen, Schächte, Leitungen usw. auch in einer Tabellenansicht angezeigt. Hier können sie komfortabel ausgewählt oder auch bestimmte Tabellenbereiche markiert und in die Zwischenablage kopiert werden. Auch Änderungen über mehrere Objekte hinweg sind so einfach möglich. Eine weitere Option, um die Übersichtlichkeit weiter zu verbessern, sind Filter, mit denen Sie die Datensätze nach bestimmten Kriterien auswählen können.

Kanalbestandsgrafik

KAREL - D:\KarelWorkshop\workshop.rdb

Bei der Kanalbestandsgrafik und der Sanierungsgrafik in KAREL 11.0 wer-

den die Schäden jetzt je nach Schadensklasse farbig dargestellt. Somit ist eine noch bessere Übersicht über die Schadenssituation der einzelnen Haltungen möglich.

Stationierung von Haltungen/ Leitungen umdrehen

Analog zu "Stationierung von Haltungen/Leitungen anpassen" bietet jetzt auch der Menüpunkt "Stationierung von Haltungen/Leitungen umdrehen" die Möglichkeit, diese Funktion rückgängig zu machen und die Originalwerte von der Befahrung wieder einzusetzen. Somit haben Sie die Möglichkeit, kurzzeitig, z.B. um einen optimierten Plan herzustellen, die Stationierung umzudrehen bzw. generell in eine Richtung zu stationieren. Damit die Stationierung aber nach wie vor mit den Unterlagen und Filmen der Inspektionsfirma übereinstimmt, können Sie die geänderte anschließend Stationierung wieder rückgängig machen.

Automatisch Leitungen aus der Schachtinspektion erzeugen

Neben den Möglichkeiten aus Haltungs- und Leitungsinspektionen automatisch Anschlusspunkte und Leitun-

Zeichnung [1010004] K Hatung 4 von 38 > > > Laderen seconetrie Lage Hydraulik Wet Bau Enchwertisse Betrieb Prognose Indrekteinleter Inspektion Inspektion Dichthet Sanieungsmaßnahmen KVR Netziel SYBAU Stafts77.232 Schacht oben Schacht uten >> Bezeichnung C Schacht uten >> Bezeichnung C Schacht Uten >> Bezeichnung Bezeichnung Bezeichnung Schacht Uten >> Bezeich <th>Haltungen</th> <th></th> <th>1</th> <th></th>	Haltungen		1										
Netzell Strage SYBAU Schacht unten >> Schacht unten >> Schacht unten >> Ale Bezichnung	Seometrie Lage	4 Hydraulik Wert Bau	Erschwernisse	Betriel	ng 4 von 88 b Prognose Inc	lirekteinleiter	Inspektioner	n li	nspektion Detail Z	ustand	Dichtheit Sanie	enster ausschneid rungsmaßnahmen	KVR
Staring International International<	Netzteil	ISYBAU				<< Schao	ht oben		Schacht unten >>		EntlAnlage		
Are beziechnung I - Panoramastr. I Pachtavet (Sohle) 3345177.732 535577.151 S25757.151 Stroßenschlusel I - Panoramastr. I IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Strang			Bez	eichnung	1010004	~	3	010035	\sim	Nenndruck		
Brademichüssel 1 - Panoramast. min Stabus 0 - Bestand min Schöhe 0 - Höhe durch Nick 444.55 400 Gradent KS - Schmutzwasser - Freispie min Schöhe 0 - Höhe durch Nick 0 - Höhe durch Nick min Schöhe 0 - Höhe durch Nick 0 - Höhe durch Nick min Schöhe 0 - Höhe durch Nick min 0 - Höhe durch Nick min Schöhe 0 - Höhe durch Nick min 0 - Höhe durch Nick min Schöhe 0 - Höhe durch Nick min 0 - Höhe durch Nick min Schöhe 0 - Häusig min 0 - Höhe durch Nick min min Schöhe 0 - Höhe durch Nick min min min min min Schöhe 0 - Höhe durch Nick min	Ate Bezeichnung			Rec	chtswert (Sohle)	3	45177,292		3545187,1	51	verzweigung		0.00
Brademochisel 1 - Parosement Anzah EZS Gradet 0 - Bestand - Gradet Schhöhe 444,540 Gradet 0 - Höhe durch Nive v 0 - Höhe durch Nive v Goradt - Bestand - Höhengenaugket 0 - Höhe durch Nive v 0 - Höhe durch Nive v - Bohmaterial STZ - Sterzeng - - Shihöhe Hähungslänge (m) 2259 - - Bohmaterial O - Hökallach - - - - 30-Häkungslänge (m) 0.00 - - - - - 30-Häkungslänge (m) 0.00 -				Hoo	chwert (Sohle)	52	297541,339	L	5297567,1	04	Radius (m)		0,0
Batus 0 Destand v m Ganalat KS - Schmutzvasser - Freispie v m 0 - Höhe duch Nive v m Bahus StZ-Stemzzugasser - Freispie v m 0 - terestrische Verr 0 - terestrische Verr m Bahusdingsfunktion STZ - Stemzzug m m - destrigt Name 0 - terestrische Verr m D - terestrische Verr m D - terestrische Verr m D D D D D D D	Straßenschlüssel	1 - Panoramastr.	×	Soh	höhe		445,940	L	444.9	60	Anzahl EZG		0.2
Garalart Idatungsfunktion KS - Schmutzwaser - Freigipe v Idatungsfunktion Image Descendung Descendung Descendung Image Descendung Image Image <td>itatus</td> <td>0 - Bestand</td> <td>~</td> <td>Höh</td> <td>nengenauigkeit</td> <td>0 - Höhe du</td> <td>rch Nive \sim</td> <td>0</td> <td> Höhe durch Nive </td> <td>~</td> <td>Hache EZG</td> <td></td> <td>0,54</td>	itatus	0 - Bestand	~	Höh	nengenauigkeit	0 - Höhe du	rch Nive $ \sim $	0	 Höhe durch Nive 	~	Hache EZG		0,54
Jakungskrikton STZ - Sterzeug Image: Strate and the steries and the	Kanalart	KS - Schmutzwasser - Freis	pie ∽	Lag	egenauigkeit	0 - terrestrise	the Verr $ \smallsetminus $	0	-terrestrische Verr	×			
Commercial Wansserat STZ - Senzeug Image: Senzeug I	Haltungsfunktion		×										
Barassenat bw.r.4R WGS D - häuslich Image: high status D - Häuslich D -	Rohmaterial	STZ - Steinzeug	~	Halt	ungslänge (m)		28,59		Herkunft Mat.	0	- unbekannt	×	Aktiv
bwrkt WGS 4 - AIR 4	bwasserart	0 - häuslich	×	Roh	rlänge (m)		27,59		Profilart	0	Kraienmfil 2.2		Debinin
Immerschutz 4 - AIR Immerschutz 0 - Unbekannt Immerschutz 2000	AbwArt WGS		~	3D-I	Haltungslänge (m)		0.00		Hadaunt	0	- unbek apot		
Lussenschutz 0 - Unbekannt m Sohlgefalle (x/oc) 35.52 m Profiberei 200 ZafilGs Material Ausl. V m Material Ausl. 0.1 Profiberei 200 0.1 ZafilGs Material Ausl. V m Material Ausl. 0.00 0.	nnenschutz	4 - AIR	~	DM	PLänge (m)		0.00		Neonweite	Ē	unbertunit.	200) Bearbei
Laskledung dateid Auskl. Image Fälle (s/co) Wanddske Rohr (mm) 21.33 0 0 Image Fälle (s/co) 0.000 21.33 0 Image Fälle (s/co) 0.000 Image Fälle (s/co) 0.0000 Image Fälle (s/co) 0.00000 Image Fälle (Aussenschutz	0 - Unbekannt	×	Soh	lgefälle (o/oo)		35.52		Profibreite	-		200	Zufl.Ga
Material Aukil. Wandlicke Rohr (mm) 0 Duckverfahren Wandlicke Rohr (mm) 0.00 LaufendeNummer Habungsbezeichnung Straßenschlüssel BestandPlanung Kanalart VonSchacht Nr BeschachtNr Bemerkung 0 01010001 1 0 2 1010002 1010003 446,48 446,32 446,13 0 1010002 1 0 2 1010003 446,32 446,13 0 1010003 1 0 2 1010003 446,33 445,34 0 1010004 1 0 2 1010003 446,33 445,34 0 1010004 1 0 2 1010003 446,33 445,34 0 1010004 1 0 2 1010002 446,104 460,36 0 3010001 1 0 1 3010002 466,04 459,66 0 3010002 1 0 1 3010003 3010004	Auskleidung		~	Halt	ungsgefälle (o/oo)		21.93	-	Tronbroko			200	
LaufendeNummer Haltungsbezeichnung Straßenschlässel BestandPlanung Kanalart VonSchacht/Verschacht/Ver	Material Auskl.		~	War	nddicke Rohr (mm)		0	-					
LaufendeNummer Hatungsbezeichnung Straßenschüssel BestandPlanung Kaniat Von Schacht IV BisSchacht IV Sohhöhe Von Schacht Sohhöhe Von Schacht Sohhöhe Von Schacht Sohhöhe Von Schacht Hör 0 10100001 1 0 2 1010002 1010003 446,48 446,32 446,13 0 10100003 1 0 2 1010003 146,53 445,94 445,94 0 1010004 1 0 2 1010004 446,13 445,94 444,95 0 3010001 1 0 2 1010002 461,04 460,36 445,94 444,95 445,94 444,95 444,95 444,95 445,94 444,95 444,95 444,95 444,95 444,95 444,95 444,95 444,95 445,94 444,95 445,94 445,94 445,94 445,95 445,94 445,95 445,94 445,95 455,95 455,95 455,95 455,95 455,95 455,95 455,95	Druckverfahren		×	Reg	eleinzelrohrlänge		0.00		Bemerkung				
0 1010001 1 0 2 1010002 446,48 446,32 0 1010002 1 0 2 1010002 146,43 446,32 0 1010003 1 0 2 1010004 446,13 445,34 0 1010004 1 0 2 1010005 445,94 443,96 0 1010004 1 0 2 1010005 445,94 443,96 0 3010001 1 0 1 3010002 460,04 460,36 0 3010002 1 0 1 3010003 460,34 459,96 0 3010003 1 0 1 3010003 460,34 459,96 0 3010003 1 0 1 3010003 450,94 459,96	LaufendeNummer	r Haltungsbezeichnung	Straßenschlüs	isel	BestandPlanung	Kanalart	VonSchacht	Nr	BisSchachtNr	Sohlhöh	eVonSchacht	SohlhöheBisSchach	t Hör
0 1 0 2 1010002 1010003 446.32 446.33 0 1010003 1 0 2 1010003 146.32 446.33 0 1010004 1 0 2 1010004 3010035 445.94 444.95 0 3010001 1 0 2 1010002 461.04 460.36 0 3010002 1 0 1 3010003 465.94 459.66 0 3010002 1 0 1 3010003 460.34 459.66 0 3010003 1 0 1 3010003 465.94 459.66		0 1010001		1	0	2	1010001		1010002		446,48	446.	32
0 1 0 2 1010004 446,13 445,34 445,34 0 1010004 1 0 2 1010005 445,54 444,36 0 3010001 1 0 1 3010002 461,04 460,36 0 3010002 1 0 1 3010003 460,34 459,66 0 3010003 1 0 1 3010003 460,34 459,66 0 3010003 1 0 1 3010003 460,34 459,66		0 1010002		1	0	2	1010002		1010003		446,32	446,	13
0 0 2 010000 3010003 445,94 444,95 0 3010001 1 0 1 301002 461,04 460,36 0 3010002 1 0 1 3010002 301003 460,34 459,66 0 3010003 1 0 1 3010003 3010004 459,66		0 1010003		1	0	2	1010003		2010025	_	445,13	445.	24
0 3010002 1 0 1 3010002 3010003 400,34 499,66 0 3010003 40,54 499,66 0 3010003 1 0 1 3010003 459,64 459,66 459,66 0 3010003 1 0 1 3010003 3010004 459,64 459,66 0 3010003 1 0 0 1 3010003 1 0 0 0 0 0 0		0 3010004		1	0	1	3010001		3010033		445,94	444.	36
0 3010002 1 0 1 3010004 459 64 458 96		0 3010002		1	0	1	3010002	_	3010003		460.34	459	6
		0 3010003		1	0	1	3010003		3010004		459 64	458	36 >

Abb. 1: Bearbeitungsdialog für Haltungen

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

gen zu erzeugen, gibt es jetzt auch die Option Leitungen und Anschlusspunkte aus der Schachtinspektion zu kreieren. Hierbei werden aus den Kürzeln für Anschlusspunkt bzw. Stutzen Leitungen erzeugt, die direkt im Winkel von 90 Grad an den Schacht anschließen. Da hier kein Anschlusspunkt mehr dazwischen ist, gibt es die Möglichkeit "nur Anschlusspunkte erzeugen" nicht. Auch kann kein Winkel angegeben werden. Die Leitungen werden immer senkrecht auf die Schachtwand gezeichnet.

SQLite-Projekte

Mit der neuen Version können jetzt neben Access-Projekten auch SQLite-Projekte bearbeitet werden. Da sich die Bearbeitung und Erstellung von Abfragen und Berichten mit MS Access bewährt hat und sehr komfortabel möglich ist, werden sie auch weiterhin mit MS Access erstellt und bearbeitet, unabhängig davon, in welchem Format Ihr Projekt vorliegt. Damit können Sie Ihre bereits vorhandenen Berichte direkt weiterverwenden.

Wenn Sie Projekte im Access-Format bearbeiten, ändert sich für Sie nichts. Nutzen Sie jedoch ein SQLite-Projekt und möchten Datenbankberichte verwenden, so gibt es einige Dinge zu beachten. In diesem Fall legt KAREL 11.0 beim ersten Öffnen der Datenbankberichte ein sogenanntes "eingebettetes Access Projekt an". Das heißt, im SQLite-Projekt wird ein MS Access Projekt gespeichert, welches allerdings nur die Abfragen und Berichte enthält, aber keine Daten. Sobald Sie den Menüpunkt "Datenbankberichte" aufrufen, wird das Access-Projekt aus-

Neu: Programm KAREL 11.0

gepackt und die aktuellen Daten aus dem SQLite-Projekt hinzugefügt. Dann können Sie wie gewohnt mit Ihren Berichten arbeiten. Am Ende werden die Daten wieder aus dem Access-Projekt entfernt und nur die Abfragen und Berichte in das SQLite-Projekt eingebettet. Mit dieser Methode können Sie Ihre bereits vorhandenen Berichte direkt weiterverwenden und auch wie gewohnt mit MS Access neue Abfragen und Berichte erstellen.

Wer keinen zwingenden Grund hat auf SQLite umzusteigen und viel mit eigenen Abfragen und Berichten arbeitet, der sollte im Zusammenhang mit KAREL bei MS Access-Projekten bleiben und hat so den direkten Zugriff auf Abfragen und Berichte. Sollten Sie bereits Projekte im SQLite-Format vorliegen haben, die Sie mit KAREL weiterbearbeiten möchten, dann stellt auch das kein Hindernis mehr dar. Voraussetzung, um Berichte verwenden zu



Abb. 2: Druckvorschau - Kanalbestandsgrafik Haltungen

können, ist in beiden Fällen MS Access.

Ich bin dann mal weg - in den Ruhestand

Frei nach diesem Motto verabschieden sich im neuen Jahr zwei unserer langjährigen Kollegen: Rudolf Herzog und Yingping He. Sie brechen zu neuen Zielen auf, setzen neue Prioritäten und lassen dabei viele Arbeitsjahre hinter sich. Arbeitsjahre, die erfüllt waren von ihrem täglichen Wirken, ihrem Charakter und gemeinsamen Erlebnissen.



Rudolf Herzog, Kollege seit 01.08.82

Mit ihrer umfangreichen beruflichen Qualifikation, Kompetenz und ihrem Verantwortungsbewusstsein haben sie wesentlich zum Erfolg unseres Unternehmens beigetragen, Jahrzehnte gemeinsamen Schaffens haben uns zu einem guten Team wachsen lassen. Nicht nur die Arbeit hat uns verbunden, sondern auch viele weinselige Stunden haben unser kollegiales Band gestärkt. Ersetzen können wir sie nicht, aber unzählige Erinnerungen und das Knowhow, nicht nur zum Golfsport oder Tischtennis, werden bleiben.

WIR MÖCHTEN IN GRÖSSTER WERTSCHÄTZUNG **DANKESCHÖN** SAGEN.

Jeder Abschied ist auch ein Neuanfang. In diesem Sinne wünschen wir Herrn Herzog und Herrn Dr. He für ihre neuen Wege Gesundheit, Glück, Zufriedenheit und ein gutes Gelingen all ihrer Pläne.



Yingping He, Kollege seit 01.10.96

Und trotz des Abschieds schauen wir optimistisch in die Zukunft. Wir werden Sie weiterhin mit unserem Fachwissen kompetent sowie zuverlässig mit Rat und Tat unterstützen.