

## Schulungen 2015, 2. Halbjahr

### Terminübersicht

Kursthema	Juli	August	Sept	Okt.	Nov.	Dez.
NASIM Grundschulung		19.-20.			10.-12.	
NASIM Aufbauschulungen						
Stadthydrologie/Schmutzfracht			8.			
Kalibrierung/Validierung			9.			
NASIM und ArcGIS			10.			
Ergebnisauswertung			11.			
Beckensteuerung			15.			
Nachweis nach BWK M7			16.			
Phyton-Anbindung			17.			
TimeView					4.	
TimeView Scripting					5.	
Jabron Grundschulung			1.			
Jabron und ArcGIS			2.			
HYDRO_AS-2D Grundschulung			3.- 4.	28. - 29.		2. - 3.
HYDRO_AS-2D Aufbauschulung		27.				4.

**Auf Anfrage führen wir Schulungen zu speziellen Fachthemen durch:**

- Geschiebetransport und Schwebstofftransport mit HYDRO\_GS und HYDRO\_ST
- Aufbereitung, Verwaltung und Auswertung von Pegel- und Niederschlagsdaten

## NASIM Grundschulung *Niederschlag-Abfluss-Simulation*

### **Zielsetzung + Inhalt:**

Erstellung eines lauffähigen Einzugsgebietsmodells mit natürlichen Teilgebieten zur Abbildung der Gewässerhydrologie (ohne detaillierte Abbildung der Stadthydrologie). Am Ende der Schulung ist der Anwender in der Lage, ein hydrologisches Modell aufzubauen, Simulationen durchzuführen und die Ergebnisdaten zu interpretieren.

Anhand von Beispielen werden in aufeinander aufbauenden Übungen folgende inhaltliche Schwerpunkte behandelt:

- Theoretische Grundlagen
- Modellaufbau
- Datenaufbereitung in GIS und Eingabe in NASIM
- Erstellung eines lauffähigen Modells mit NASIM
- Eingabe der Eingangszeitreihen (Niederschlag, Temperatur, Verdunstung)
- Kennenlernen der Simulationsoptionen und Durchführung eines Nulllaufs (Testrechnung)
- Ergebnisauswertung
- Grundlagen der Modellkalibrierung, Variantenhaltung und Rechnen mit Bemessungsniederschlägen

**Voraussetzungen: Hydrologische Kenntnisse, Grundkenntnisse in ArcGIS for Desktop**

**Kursdauer: 3 Tage**

## NASIM Aufbauschulung *Stadthydrologie/Schmutzfracht*

### **Zielsetzung + Inhalt**

Wir erweitern das NASIM-Modell um eine detaillierte Stadthydrologie. So ist es dem Anwender möglich, die Einzugsgebietsbewirtschaftung integral zu betrachten und zu untersuchen (z.B. für die Bemessung von Regenentlastungsanlagen in Mischwassersystemen nach A128 oder die Durchführung eines immissionsorientierten Einleitungsnachweis nach BWK-M7).

In der Schulung werden sowohl Aspekte der detaillierten Stadthydrologie als auch der Schmutzfrachtsimulation behandelt:

- Anwendung des Elementtyps „Urbane Teilgebiete“ (explizite Abbildung befestigter Flächen)
- Besprechung der „Schmutzfrachtproduzenten“: Trockenwetterzufluss + Tagesgang, Regenwasserzufluss von versiegelten und natürlichen Flächen
- Integration stadthydrologischer Bauwerke (Kanalnetz, RR, RÜB, RBF, RRB, KA...)
- Grundlagen der Schmutzfrachtberechnung in NASIM (Stoffkonzentrationen, Mischungsrechnung, Absetz- und Abbauprozesse, Stoffe von natürlichen Flächen)

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in NASIM und ArcGIS for Desktop Basic**

**Kursdauer: 1 Tag**

## NASIM Aufbauschulung *Kalibrierung/ Validierung*

### Zielsetzung + Inhalt

Für eine realitätsnahe Simulation und die Aussagekraft eines Modells ist es wichtig, das Modell anhand von Messdaten (Abflüsse, Pegel, Drosseln, Überläufen) zu kalibrieren.

In dem Kurs werden die notwendigen Schritte für eine effektive und erfolgreiche Kalibrierung besprochen und an einem Beispiel getestet:

- Zeitreihenanalyse (Bilanzen, Statistik, Abflusskomponenten)
- Erläuterung und Interpretation der Güteparameter
- Besprechung der Eichfaktoren, Gültigkeitsbereiche
- Kalibrieren und Validieren eines N-A-Modells einschl. automatische Kalibrierung

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in NASIM und TimeView**

**Kursdauer: 1 Tag**

## NASIM Aufbauschulung *NASIM und ArcGIS*

### Zielsetzung + Inhalt

Für die Erstellung und Analyse von N-A-Modellen bietet es sich an, mit einem Geographischen Informationssystem zu arbeiten. NASIM bietet hierzu hilfreiche Tools und Schnittstellen zum unterstützenden Arbeiten mit ArcGIS.

In dem Kurs werden die folgenden Punkte besprochen und an Beispielen getestet:

- Aufbereitung von Eingangsdaten mit Hilfe von „NASIM-ArcGIS-Tools“
- Visualisierung von NASIM-Projektdateien und -Ergebnissen in ArcGIS mit Hilfe des „NASIM PlugIn-Workspace“
- Bearbeitung von NASIM-Projektdateien über das „NASIM Tabellen-GUI“ in ArcGIS

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in NASIM und ArcGIS for Desktop Basic**

**Kursdauer: 0,5 Tage**

## NASIM Aufbauschulung *Ergebnisauswertung/ Hochwasserstatistik*

### Zielsetzung + Inhalt

Der Kurs behandelt das in NASIM/TimeView integrierte Programm Kludon, mit welchem Hochwasserstatistiken durchgeführt werden können.

Weitergehend wird gezeigt, wie die Ergebnisse in hydrologischen Längsschnitten und Karten dargestellt werden können:

- Grundlagen der Extremwertstatistik (jährliche, partielle Serien, empirische Verteilung, Verteilungsfunktionen)
- Erstellen von Hochwasserstatistiken mit Kludon
- Ergebnisdarstellung (Tabellen und Grafiken) und Bewertung, Längsschnitte
- Darstellung der Ergebnisse in Karten mit Hilfe von ArcGIS

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in NASIM und TimeView**

**Kursdauer: 1 Tag**

## NASIM Aufbauschulung *Beckensteuerung*

### Zielsetzung + Inhalt

Für die Regelung oder Steuerung von Talsperren, Stauanlagen, Aufteilungsbauwerken, Pumpenanlagen und stadthydrologischen Bauwerken können in NASIM "Betriebsregeln" angegeben werden.

In diesem Kurs werden anhand von Beispielen erforderliche mathematische Ausdrücke und Abfragen erarbeitet und angewandt:

- Besprechung verschiedener Bauwerkstypen (HRB, RRB ...)
- Konzept der Beckensteuerung und -regelung in NASIM
- Herleitung und Anwendung von Betriebsregeln

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in NASIM**

**Kursdauer: 1 Tag**

## NASIM Aufbauschulung *Detaillierter Nachweis nach BWK M7*

### Zielsetzung + Inhalt

Detaillierter hydrologischer Nachweis nach BWK M7

- Grundlagen der immissionsorientierten Einleitungsnachweise nach BWK M3 / M7 (geschlossene Siedlungsgebiete, potenziell naturnaher Zustand, Wiederbesiedlungspotenzial, Mengennachweis, vereinfachter stofflicher Nachweis)
- Führen des detaillierten hydrologischen Nachweises nach BWK-M7
- Identifizierung kritischer Einleitungsstellen und Ableitung von Maßnahmen
- Optimierung von Beckenvolumina und Einleitungsabflüssen
- Darstellen der Ergebnisse in Längsschnitten
- Ausblick auf detaillierte stoffliche Nachweise

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in NASIM, TimeView, Kludon, Längsschnitterstellung**

**Kursdauer: 1 Tag**

## NASIM Aufbauschulung *Python-Anbindung*

### Zielsetzung + Inhalt

Mit der NASIM-Python-Anbindung können Arbeitsschritte und Simulationsläufe in NASIM automatisiert werden. NASIM-Projektdateien können „scriptgesteuert“ systematisch in tabellarischer Form gelesen, verändert, gelöscht und eingefügt werden.

In dem Kurs werden die folgenden Punkte bearbeitet:

- Kennenlernen der NASIM-spezifischen Python Befehle
- Vertiefen der NASIM-Tabellen-Logik (Verknüpfung von Tabellenwerten), Anwendung

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in NASIM und Scriptsprachen (z.B. Python, Matlab)**

**Kursdauer: 1 Tag**

## TimeView

### Zielsetzung + Inhalt

Mit TimeView können Sie Zeitreihen visualisieren und bearbeiten. Der Kurs führt in die Hauptprogrammbausteine von TimeView ein.

Anhand von Beispielen werden die folgenden Kenntnisse vermittelt:

- Einführung in die Zeitreihenverwaltung und Terminologie von TimeView
- Grundlegende TimeView-Funktionen zur Bearbeitung von einzelnen Zeitreihen und durch Zeitreihenverknüpfung
- Aufbau von Arbeitsblättern und Diagrammen zur Darstellung von Zeitreihen
- Anwendung von vordefinierten Funktionen (Verdunstungsberechnung, Extremwertstatistik und Niedrigwasserstatistik, Simulationsgütemaße)
- Anbindung von Datenbanken zur besseren Organisation der Zeitreihen
- Kommunikation mit anderen Programmen (z.B. ArcView-Skripting)

**Voraussetzungen: Hydrologische Kenntnisse**

**Kursdauer: 1 Tag**

## TimeView Aufbauschulung *Scripting-/Python-Anbindung*

### Zielsetzung + Inhalt

Der Kurs wendet sich an Anwender, die die Skripting-Funktionen in TimeView einsetzen möchten, um wiederkehrende zeitaufwändige Arbeiten zu automatisieren.

Anhand von Praxisbeispielen werden folgende Punkte behandelt:

- Einführung in die Skriptsprache zum automatischen Arbeiten mit TimeView
- Erstellung von Arbeitsblättern und Diagrammen zur Darstellung von Zeitreihen
- Abfragen und bearbeiten von Zeitreihen
- Ausführen von TimeView-Funktionen zur Bearbeitung von Zeitreihen

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in TimeView**

**Kursdauer: 1 Tag**

## Jabron 6 Grundschulung *1D-Wasserspiegellagenberechnung*

### Zielsetzung + Inhalt

Der Kurs versetzt die Teilnehmer in die Lage, eine Wasserspiegellinienberechnung mit Jabron selbstständig durchzuführen:

- Handhabung der grafischen Benutzeroberfläche
- Aufnahme und Aufbereitung von Vermessungs- oder Bestandsdaten
- Aufbau einer digitalen Datenbasis und Berechnung einfacher Aufgabenstellungen

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Hydraulik**

**Kursdauer: 1 Tag**

## Jabron Aufbauschulung *ArcGIS für Gewässerhydraulik*

### **Zielsetzung + Inhalt**

Der Kurs wendet sich an Jabron-Anwender, die ArcGIS für ihre hydraulischen Berechnungen nutzen möchten.

Anhand von Beispielen werden in aufeinander aufbauenden Übungen folgende Kenntnisse vermittelt:

- Datenquellen, Beschaffung der GIS-Daten
- Aufbereitung GIS-Daten für Jabron-Anwendung
- Erstellung eines lauffähigen Jabron-Datensatzes
- Anwendung der Jabron-Erweiterung JabView
- Anwendung der Jabron-Erweiterung JabMap

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Jabron und ArcGIS for Desktop Basic**

**Kursdauer: 1 Tag**

## HYDRO\_AS-2D 3.0 *Grundschulung*

### **Zielsetzung + Inhalt**

Die Schulung beinhaltet alle Aspekte der Anwendung von HYDRO\_AS-2D, einschließlich der Datenbeschaffung und der theoretischen Hintergründe der Berechnungen:

- Aufbau einer digitalen Datenbasis (mit und ohne LASER\_AS)
- Berechnung einfacher Aufgabenstellungen
- Plausibilitätskontrolle und Fehlerbehandlung
- Ergebnisdarstellung und Optionen

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Hydraulik**

**Kursdauer: 2 Tage**

## HYDRO\_AS-2D 3.0 *Aufbauschulung*

### **Zielsetzung + Inhalt**

Die Schulung beinhaltet spezifische Aspekte der Anwendung von HYDRO\_AS-2D

- Umgang mit großen Datenmengen
- Pre-Prozessing im GIS
- Integration von Plan-Zuständen

**Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Hydraulik und HYDRO\_AS-2D**

**Kursdauer: 1 Tag**

## Kursgebühren

Kursthema	Dauer	Preis (netto)	Personen
<b>NASIM Grundschulung</b>	3 Tage	1.250,00 €	pro Teilnehmer
<b>NASIM Aufbauschulungen:</b>	je 1 Tag	500,00 €	pro Teilnehmer
Stadthydrologie/Schmutzfracht			
Kalibrierung/Validierung			
Ergebnisauswertung			
GIS-Anwendung			
BWK M7			
Python-Anbindung			
<b>TimeView</b>	1 Tag	500,00 €	pro Teilnehmer
<b>TimeView-Skripting</b>	1 Tag	500,00 €	pro Teilnehmer
<b>Jabron Grundschulung</b>	1 Tag	500,00 €	pro Teilnehmer
<b>Jabron und ArcGIS</b>	1 Tag	500,00 €	pro Teilnehmer
<b>HYDRO_AS-2D Grundschulung</b>	2 Tage	950,00 €	pro Teilnehmer
<b>HYDRO_AS-2D Aufbauschulung</b>	1 Tag	500,00 €	pro Teilnehmer

## Leistungen und Bedingungen

Kursunterlagen werden für jeden Teilnehmer zur Verfügung gestellt. Sie dürfen weder kopiert noch Dritten überlassen werden. Getränke in den Pausen und Mittagsimbiss sind in den Kursgebühren enthalten. Reise- und Übernachtungskosten sind vom Kunden zu tragen.

Wird eine Mindestteilnehmerzahl von 3 Personen je Kurs nicht erreicht, behalten wir uns bis zu einer Woche vor Kursbeginn eine Absage vor.

Falls mehrere Mitarbeiter eines Kunden teilnehmen wollen, können Sie uns gern zu Rabatten ansprechen.

Angemeldete Teilnehmer können bis zu zwei Wochen vor Kursbeginn kostenlos absagen. Bei späteren Absagen stellen wir die volle Teilnahmegebühr in Rechnung. Die Benennung eines Ersatzteilnehmers ist problemlos möglich.

Auf Anfrage führen wir auch Schulungen beim Kunden durch. Rufen Sie uns an oder senden Sie uns einfach eine E-Mail. Wir erstellen Ihnen gern ein auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Angebot.

Sämtliche Preisangaben verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

© Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH  
 Bachstr. 62-64, 52066 Aachen, Tel.: 02 41/9 46 89-0 Fax: 02 41/50 68 89  
 Kaiser-Otto-Platz 13, 45276 Essen, Tel.: 02 01/5 18 21 Fax: 02 01/51 11 83  
 E-Mail: support@hydrotec.de  
 www.hydrotec.de