

AquaInfo - Modul Wasserchemie

Praxisnahe Konzeption

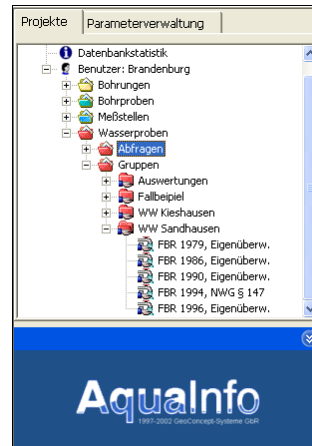
Die Konzeption und Entwicklung des Moduls Wasserchemie basieren auf unserer langjährigen Erfahrung in der Verwaltung, Organisation und Auswertung von Grundwasserbeschaffenheitsdaten. Das Modul Wasserchemie hat inzwischen bei vielen Institutionen der Wasserwirtschaft die unökonomische Datenhaltung in Tabellenkalkulationsprogrammen abgelöst. Viele Anregungen und Verbesserungsvorschläge der zahlreichen Anwender, sowie allgemeine neue administrative Anforderungen (z.B. TVO-Novellierung) wurden bereits standardisiert und in die Software eingearbeitet. Aufbauend auf einer gut durchdachten Datenbankstruktur, bietet das Modul die folgenden Vorteile:

Einfache Datenerfassung

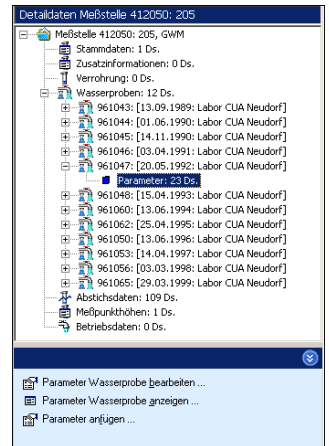
Erfassungsmasken können nach Festlegung des Untersuchungsumfanges über eine Parametergruppe benutzerdefiniert der Papiervorlage angepasst werden. Die Eingabedimension kann innerhalb einer parameterspezifischen Basisgröße vorbelegt werden. Die Umrechnung der Eingabedimension in die Basisdimension erfolgt automatisch während des Einfügens der Messwerte in die Datenbank. Bei der Erfassung von Wasseranalysen mit analogem Untersuchungsumfang wird der Aufwand durch die Vorbelegung auf ein Minimum reduziert.

Flexible Organisation der Proben

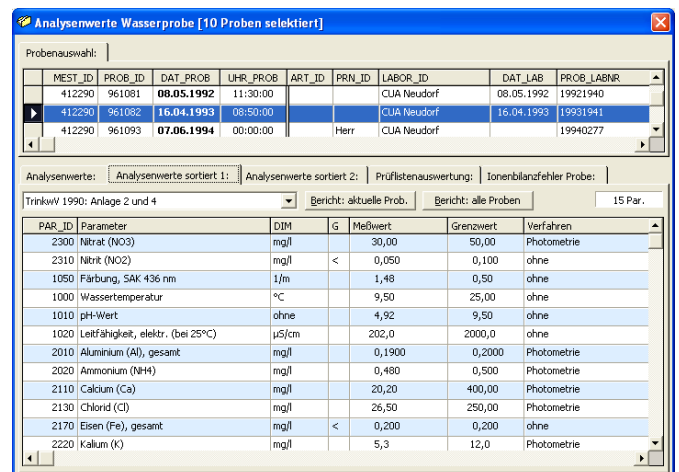
Über die Projektverwaltung im AquaInfo Explorer kann die Datenbasis für die Verwaltung und Auswertung sowohl meßstellen- als auch probenspezifisch organisiert werden. Jeder AquaInfo-Anwender, der früher in einem Tabellen-



Flexible Datenorganisation über die AquaInfo-Projektverwaltung.



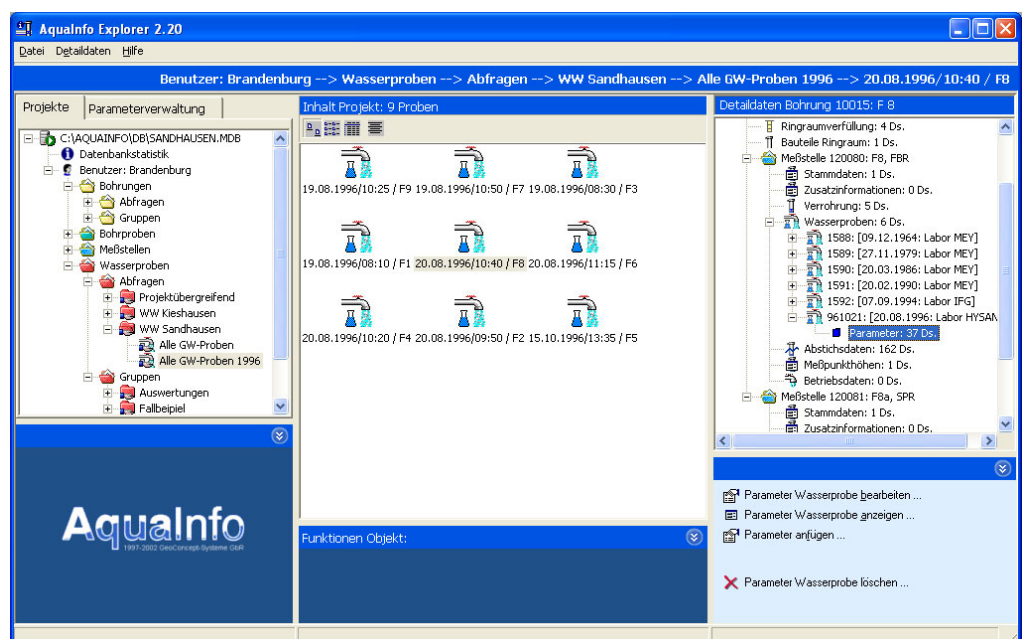
Zugriff auf Wasserproben über den AquaInfo-Detaildatenbaum.



Im Fenster Analysenwerte können Untersuchungsergebnisse über definierte Parametergruppen gesichtet und ausgegeben werden.

Aufgrund der sehr flexiblen Projektstruktur können Sie im AquaInfo-Explorer Meßreihen bequem und flexibel organisieren.

Eine Auswertung von Wasseranalysen muß in AquaInfo nicht meßstellenbezogen erfolgen. Sie können Wasserproben auch über Abfragen oder Gruppen auswählen und so die Datenbasis (Proben und Analyseergebnisse) für die Auswertung oder den Export frei definieren. Dies ist nur einer der vielen bedeutenden Vorteile gegenüber anderen Systemen, die keine flexible Projektverwaltung besitzen. Der übersichtliche Detaildatenbaum ermöglicht einen schnellen Zugang zu den Proben- und Analysewerten.



kalkulationsprogramm Datensätze hin und her kopieren mußte, hat diesen bedeutenden Vorteil zu schätzen gelernt. Je nach Objekttyp sind alle verfügbaren Auswertungsfunktionen über das Kontextmenü anwählbar.

Flexible Parameterverwaltung

Die hohe Flexibilität der Parametergruppenverwaltung in AqualInfo reduziert Ihren Verwaltungsaufwand auf ein Minimum. Einmalig erstellte Parametergruppen können sowohl für die Bearbeitung von Erfassungsmasken und Prüflisten, als auch für die Festlegung von Parameterrangfolgen in Analyseberichten genutzt werden.

Vordefinierte Parameter

Mehr als 1600 Parameter für Wasseruntersuchungen sind in AqualInfo bereits vordefiniert. Unter diesen Parametern befinden sich alle bedeutenden anorganischen und organischen Inhaltstoffe, sensorische und physikalisch-chemische Kenngrößen sowie mikrobiologische Parameter. Die AqualInfo-Parameterverwaltung wird laufend aktualisiert. Neue Systemparameter (u.a. neue PSM-Einzelsubstanzen) können zukünftig über Updates problemlos ergänzt werden.

Benutzerdefinierte Parameter

Bis zu 9999 benutzerdefinierte Parameter können in AqualInfo hinzugefügt werden. Durch eine eindeutige Kennung, die AqualInfo kundenspezifisch für neue Parameter vergibt, wird ein einwandfreier Datenaustausch mit anderen AqualInfo-Systemen gewährleistet.

Vordefinierte Parameterumfänge

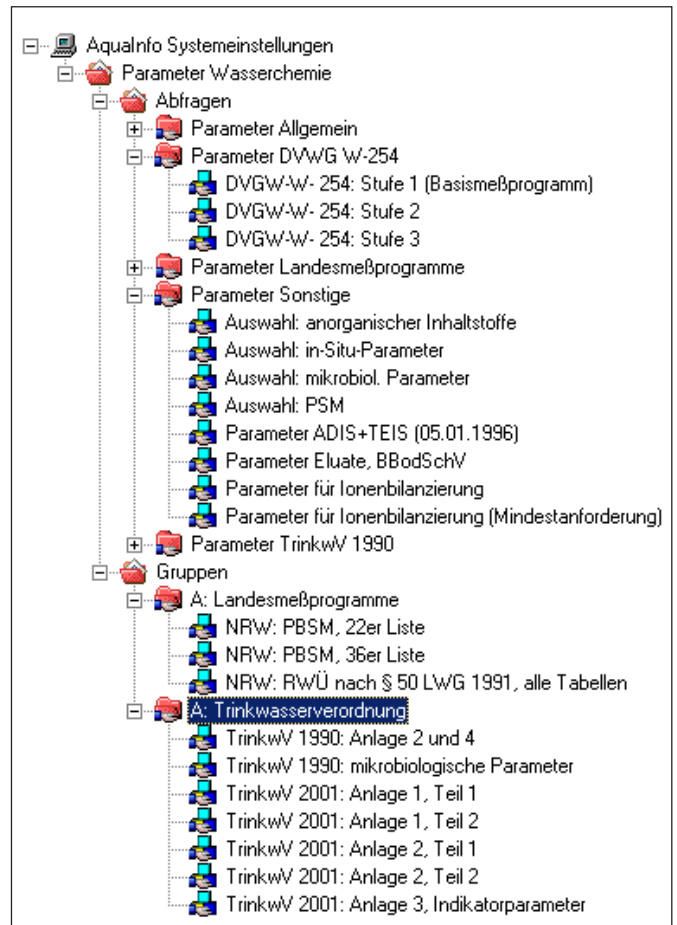
Häufig verwendete Parameterumfänge (TVO 1990, TVO 2001, DVWG-Meßprogramme, Landesmeßprogramme) sind in AqualInfo bereits vordefiniert und können als Parameterfilter für die Erstellung von Erfassungsmasken und Prüflisten eingesetzt werden. Neue vordefinierte Parameterfilter können zukünftig über Internet-Updates bezogen und in das AqualInfo-System integriert werden.

Benutzerdefinierte Parameterumfänge

Neben bereits vordefinierten Parameterumfängen können Parameter für benutzerdefinierte Untersuchungen flexibel und bequem organisiert und als Parametergruppen dauerhaft gespeichert werden. Bereits erstellte Parametergruppen können jederzeit nachbearbeitet und somit den neuen Anforderungen angepasst werden.

Ionenbilanzprüfung

Über die Berechnung von Äquivalentsummen der anorganischen Hauptinhaltsstoffe werden Kationen- und Anionensummen gegenübergestellt und ein Bilanzfehler (%) ausgegeben. Die Ergebnisse der Ionenbilanzprüfung können in einem Tabellenbericht ausgedruckt werden.



Zahlreiche bereits vordefinierte Parameterumfänge von Landesmeßprogrammen bzw. der Trinkwasserverordnung unterstützen Sie bei der Sichtung von Analysedaten oder bei der Erstellung eigener Parametergruppen (Erfassungsmasken, Prüflistenauswertung). Neue Parameterumfänge werden über das Internet bereitgestellt und können in Ihre AqualInfo-Datenbank importiert werden.

Probe: 961105 vom 22.04.2003

Probenkopfdaten: Analysenwerte:

TrinkwV 1990: Anlage 2 und 4

PAR_ID	PAR_BEZ	FORMA	G	MW_E	DIM	MW_TEXT	VF
2040	Arsen (As)	Zahl		0,006	mg/l		
2070	Blei (Pb)	Zahl	<	0,004	mg/l		
2100	Cadmium (Cd)	Zahl	<	0,0001	mg/l		
2140	Chrom (Cr), gesamt	Zahl	<	0,001	mg/l		
2160	Cyanid (Cn), gesamt	Zahl	<	0,005	mg/l		
2180	Fluorid (F), gesamt	Zahl		0,14	mg/l		
2290	Nickel (Ni)	Zahl			mg/l		
2300	Nitrat (NO ₃)	Zahl			mg/l		
2310	Nitrit (NO ₂)	Zahl			mg/l		
2340	Quecksilber (Hg), gesamt	Zahl			mg/l		
3000	Summe PAK (TVO)	Zahl			mg/l		
3005	Fluoranthren	Zahl			mg/l		
3002	Benzo(b)fluoranthren	Zahl			mg/l		
3004	Benzo(k)fluoranthren	Zahl			mg/l		
3001	Benzo(a)pyren	Zahl			mg/l		
3003	Benzo(g,h,i)perylen	Zahl			mg/l		

Abbruch Speichern

Im Modul Wasserchemie können Parameter über die Bildung von Parametergruppen flexibel für die Erstellung von Erfassungsmasken organisiert werden. Die Reihenfolge der Parameter kann genau der Papierform angepasst werden. Der Erfassungsaufwand lässt sich durch die Vorbelegung von Datenfeldern (z.B. Einheit, Messwert, Verfahren) auf ein Minimum reduzieren. Sowohl bei der Bearbeitung von Erfassungsmasken als auch bei der Erfassung wird die Eingabe durch Listfelder unterstützt.

Prüflistenauswertung

Nach Auswahl einer Prüfliste werden alle Unter- bzw. Überschreitungen eines parameterspezifisch festgelegten Prüflistenwertes für die Wasserprobe ausgegeben. Neben den bereits vordefinierten Grenzwertlisten (TVO 1990, TVO 2001) können Prüflisten neu definiert und für Auswertungszwecke herangezogen werden. Für die Ausgabe der Ergebnisse in Listenform, steht ein übersichtlicher Bericht bereit.

Import-Schnittstellen

Neben Importschnittstellen zu anderen Systemen (z.B. ADIS 3.0, TEIS 3.0) wird von AquaInfo auch ein ausführlich dokumentiertes Austauschformat (Excel, ASCII) unterstützt.

Export-Schnittstellen

Neben Landesformaten wie HYGRIS (NRW) und GW2 (NS) unterstützt AquaInfo auch den Export nach TEIS 2.0 und 3.0.

Weitere Exportfunktionen

Neben den Schnittstellen zu anderen Systemen bietet AquaInfo auch umfangreiche Exportfunktionen nach ASCII, Excel oder in die Zwischenablage. Somit können Ihre Wasseranalysendaten schnell und komfortabel auch für die Weiterverarbeitung in anderen Systemen bereitgestellt werden. Auch ein Export von Analysen in einem mehrspaltigen Format (7 je Seite) nach Excel wird unterstützt.

Austausch zwischen AquaInfo-Systemen

Der Austausch von Daten zwischen zwei AquaInfo-Datenbanken - z.B. zwischen einem Labor und einem Wasserversorger - kann flexibel und bequem über AquaInfo-Projektdateien erfolgen. AquaInfo überprüft beim Import, ob Analysen oder Parameter in der Zieldatenbank bereits vorhanden sind.

Komplexe grafische Auswertungen

Acht grafische Auswertungsfunktionen werden von AquaInfo bereitgestellt. Unter anderem auch ein Piper- und ein Schoeller-Diagramm. Nahezu alle grafischen Darstellungsformen sind frei skalierbar. Je nach Grafiktyp können die Achsen auch in logarithmischer Skalierung angezeigt werden. Alle Grafiken können im WMF- oder BMP-Format exportiert oder in die Zwischenablage kopiert werden.

- ☒ Messstellenvergleich (Zeitreihe - opt. mit Regression)
- ☒ Parametertrend (Zeitreihe - opt. mit Regression)
- ☒ Kationen-Anionen-Diagramm
- ☒ Piper-Diagramm
- ☒ Schoeller-Diagramm
- ☒ Beziehungsdiagramm
- ☒ Spannweitendiagramm
- ☒ Verteilungsdiagramm

Prüflistenauswertung

TrinkwV 1990: Anlage 2 und 4 239 Prüflistenverletzungen Auswertung starten

MEST_ID	MEST_KBZ	DAT_PROB	PAR_LBZ	G	Meßwert	DIM	PRL_MIN	PRL_MAX	VF
412010	201	12.09.1989	Eisen (Fe), gesamt		0,307	mg/l	0	0,2	Phc
412010	201	12.09.1989	Mangan (Mn), gesamt		1,03	mg/l	0	0,05	Phc
412010	201	12.09.1989	pH-Wert		5,62	ohne	6,5	9,5	ohr
412010	201	31.05.1990	pH-Wert		5,31	ohne	6,5	9,5	ohr
412010	201	14.11.1990	pH-Wert		5,29	ohne	6,5	9,5	ohr
412010	201	26.03.1991	pH-Wert		5,2	ohne	6,5	9,5	ohr
412010	201	20.05.1992	pH-Wert		5,8	ohne	6,5	9,5	ohr
412010	201	20.05.1992	Färbung, SAK 436 nm		1,92	1/m	0	0,5	ohr
412010	201	20.05.1992	Aluminium (Al), gesamt		0,21	mg/l	0	0,2	Phc
412010	201	20.05.1992	Eisen (Fe), gesamt		3,94	mg/l	0	0,2	Phc
412010	201	20.05.1992	Mangan (Mn), gesamt		0,12	mg/l	0	0,05	Phc

Export ASCII Datei ... Export Zwischenablage Neue Mest. Gruppe erstellen Bericht OK

Prüflistenauswertungen können nicht nur proben- sondern auch projektspezifisch erfolgen. Besonderer Vorteil: Bei dieser Auswertung können auch die „Problem-Meßstellen“, bei denen Prüflistenverletzungen vorliegen, zu einer neuen Meßstellen-Gruppe zusammengefaßt werden.

Export Probenanalysendaten

Abfragezeitraum für Export:

gesamter Zeitraum ->

>=

12.09.1989

<=

22.04.2003

Export alle Parameter

Export einzelner Param. (Spaltenformat)

Export einzelner Param. (Zeilenformat)

Export Probenanalysen mehrspaltig

Selbstdefinierter Parameterumfang

Vorschau

Anzahl Proben:

71

Anzahl Parameter:

18

Anzahl Meßwerte:

996

Spaltenformat

T1	T2	T3	T4	T5	T6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
1	MEST_ID					412030	412030	412030	412030	412030	412030	412030	412030	412030	4
2	MEST_KBZ					203	203	203	203	203	203	203	203	203	2
3	BECHTS					4642440	4642440	4642440	4642440	4642440	4642440	4642440	4642440	4642440	4
4	HOCH					7007235	7007235	7007235	7007235	7007235	7007235	7007235	7007235	7007235	7
5	PROB_ID					961031	961032	961033	961034	961035	961036	961037	961038	961039	9
6	DAT_PROB					13.09.1989	30.05.1990	14.11.1990	03.04.1991	2					2
7	UHR_PROB					09:15:00	00:00:00	09:03:00	09:00:00	09:00:00	09:00:00	09:00:00	09:00:00	09:00:00	1
8	FOK					49	49	49	49	49	49	49	49	49	4
9	FLUK					51	51	51	51	51	51	51	51	51	5
10	PROB_LABNR					1981958	1981959	1981960	1981961	1981962	1981963	1981964	1981965	1981966	6
11	LABOR_ID					CLIA	CLIA	CLIA	CLIA	CLIA	CLIA	CLIA	CLIA	CLIA	7
12	PROJEKT_PROB					98EIG	98EIG	98OPZ	98EIG	98EIG	98EIG	98EIG	98EIG	98EIG	8
13	Parameter														9
14	Ammonium (NH4)					1	2020	mg/l	0,251	0,255	0,248	0,25	0,25	0,25	0
15	Calcium (Ca)					3	2110	mg/l							1
16	Chlorid (Cl)					4	2130	mg/l	24,53	20,6	21,52	20,4	20,4	20,4	2
17	Eisen (Fe), gesamt					5	2170	mg/l	10,77						8
18	Färbung, SAK 436 nm					6	1950	1/m							6
19	Fluorid (F), gesamt					7	2180	mg/l							0
20	Mangan (Mn), gesamt					8	2190	mg/l							0

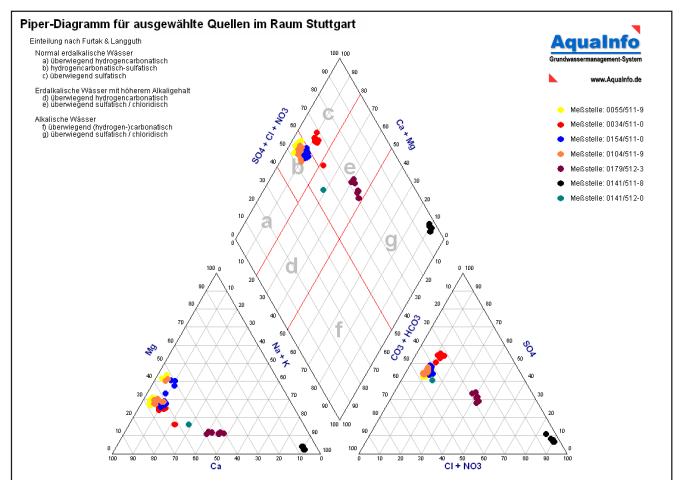
Export ASCII Datei ...

Export Zwischenablage

Export Excel

Fertig

Export Probenanalysen: Neben vielen anderen Exportformaten können in AquaInfo die Analysenergebnisse in übersichtlicher und platzsparender Form auch mehrspaltig an ein Tabellenkalkulationsprogramm wie Excel übergeben werden.

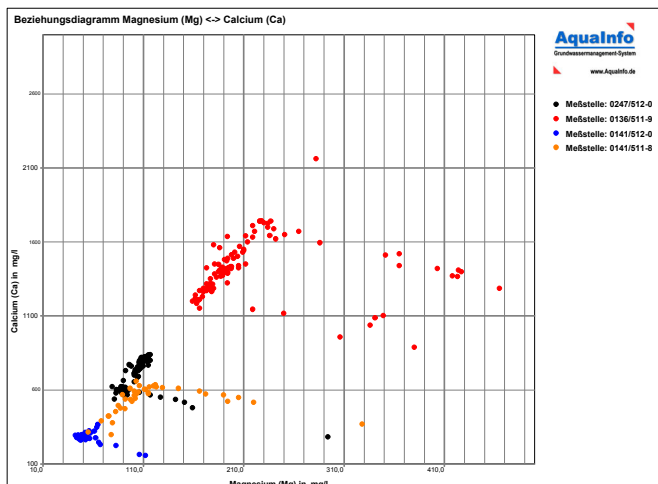


Piper-Diagramm: Über diese grafische Darstellung können Analysen abweichender Zusammensetzung schnell erkannt und identifiziert werden.

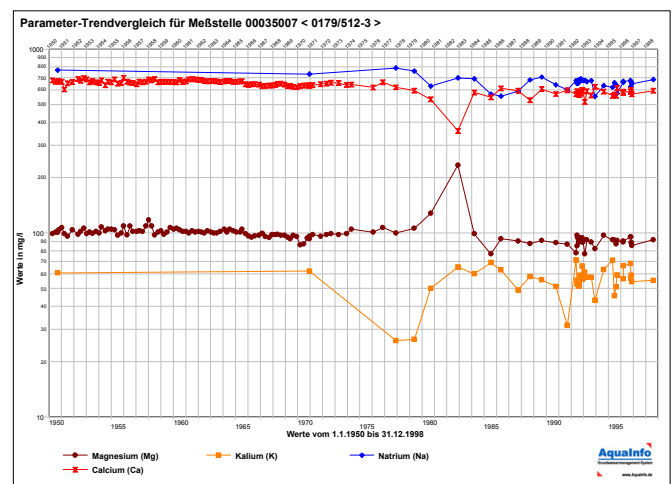
Funktionen:

- ✓ Flexible Organisation von Proben (meßstellen- oder projektbezogen) und Einstellung von Erfassungsmasken
- ✓ Keine Begrenzung bei der Anzahl von Meßstellen und Wasserproben
- ✓ Import-Schnittstellen: ADIS 3.0, TEIS 2.0, TEIS 3.0, AICGW, NLGA, SEBAM (**Neu**), def. Formate in Excel-Tabellen u.v.a.
- ✓ Export-Schnittstellen: HYGRIS (NRW), GW2, TEIS 3.0, NLGA u.v.a.
- ✓ Weitere Exportfunktionen: vier unterschiedliche Datenformate nach Excel, ASCII oder Zwischenablage
- ✓ 1600 Parameter bereits vordefiniert, bis zu 9999 benutzerdefinierte Parameter können ergänzt werden
- ✓ Häufig verwendete Parameterumfänge (z.B. TVO) bereits vordefiniert

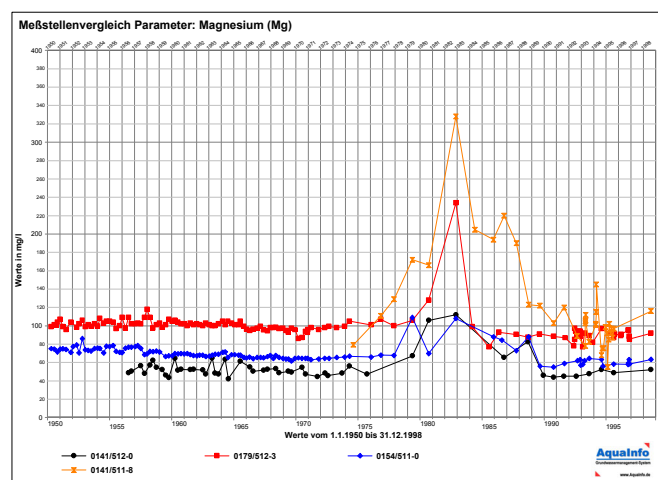
- ✓ Benutzerdefinierte Parameterumfänge über flexible Organisation von Parametergruppen
- ✓ Ionenbilanzprüfung mit Report
- ✓ Prüflistenauswertung mit Export Zwischenablage oder Report
- ✓ Analysenberichte als Report in 3 Varianten
- ✓ Parameterstatistik mit Export Zwischenablage oder Report
- ✓ 8 grafische Auswertungsfunktionen mit Ausgabe im WMF- oder BMP-Format
- ✓ Interaktive Grafik: Durch Anklicken eines Punktes wird der Meßwert aus der Datenbank angezeigt
- ✓ Zeitreihendarstellungen auch logarithmisch skalierbar
- ✓ Ausgabe der Datenbasis auch in Tabellen möglich
- ✓ Einbindung eines Firmenlogos möglich



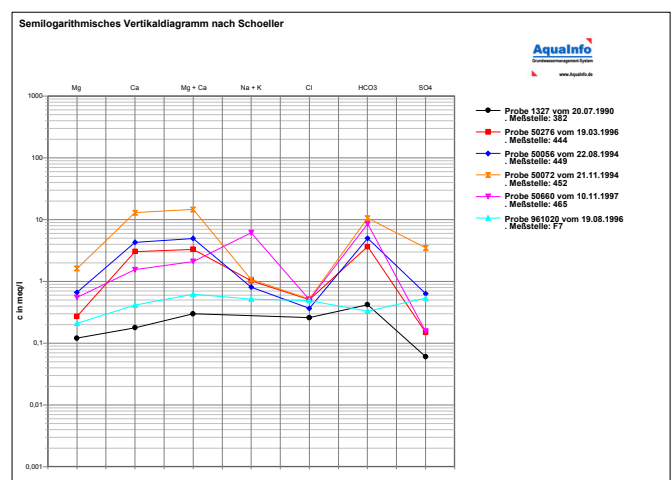
Beziehungendiagramm: In dieser grafischen Auswertung werden in einem Streudiagramm Meßwertpaare für 2 ausgewählte Parameter dargestellt.



Parameter-trend: In dieser grafischen Auswertung wird für eine ausgewählte Meßstelle der Meßwertverlauf von max. 6 Parametern in einer Zeitreihe dargestellt.



Meßstellenvergleich: In dieser grafischen Auswertung kann für max. 6 Meßstellen der Meßwertverlauf eines Parameters in einer Zeitreihe dargestellt werden.



Schoeller-Diagramm: In dieser Auswertung können für max. 10 Proben die Äquivalentkonzentrationen bedeutender Ionen in einem semilogarithmischen Vertikaldiagramm dargestellt werden.