

## AquaInfo - Modul Wasserchemie

### Praxisnahe Konzeption

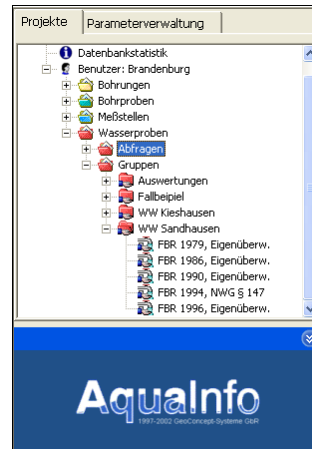
Die Konzeption und Entwicklung des Moduls Wasserchemie basieren auf unserer langjährigen Erfahrung in der Verwaltung, Organisation und Auswertung von Grundwasserbeschaffenheitsdaten. Das Modul Wasserchemie hat inzwischen bei vielen Institutionen der Wasserwirtschaft die unökonomische Datenhaltung in 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

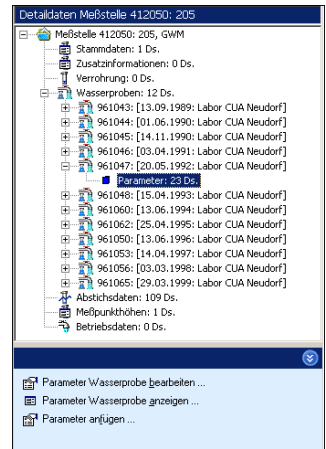
Erfassungsmasken können nach Festlegung des Untersuchungsumfanges über eine Parametergruppe benutzerdefiniert der Papiervorlage angepasst werden. Die Eingabedimension kann innerhalb einer parameterspezifischen Basisgröße vorbelegt werden. Die Umrechnung der Eingabedimension in die Basisdimension erfolgt 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

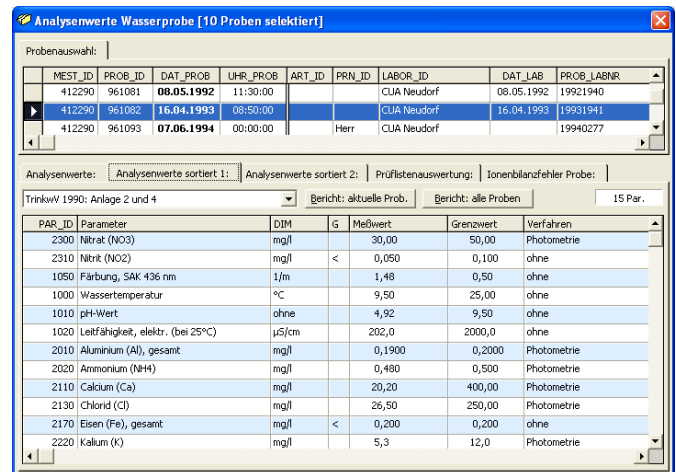
Über die Projektverwaltung im AquaInfo Explorer kann die Datenbasis für die Verwaltung und Auswertung sowohl meßstellen- als auch probenspezifisch organisiert werden. Jeder AquaInfo-Anwender, der früher in einem Tabellen-



Flexible Datenorganisation über die AquaInfo-Projektverwaltung.



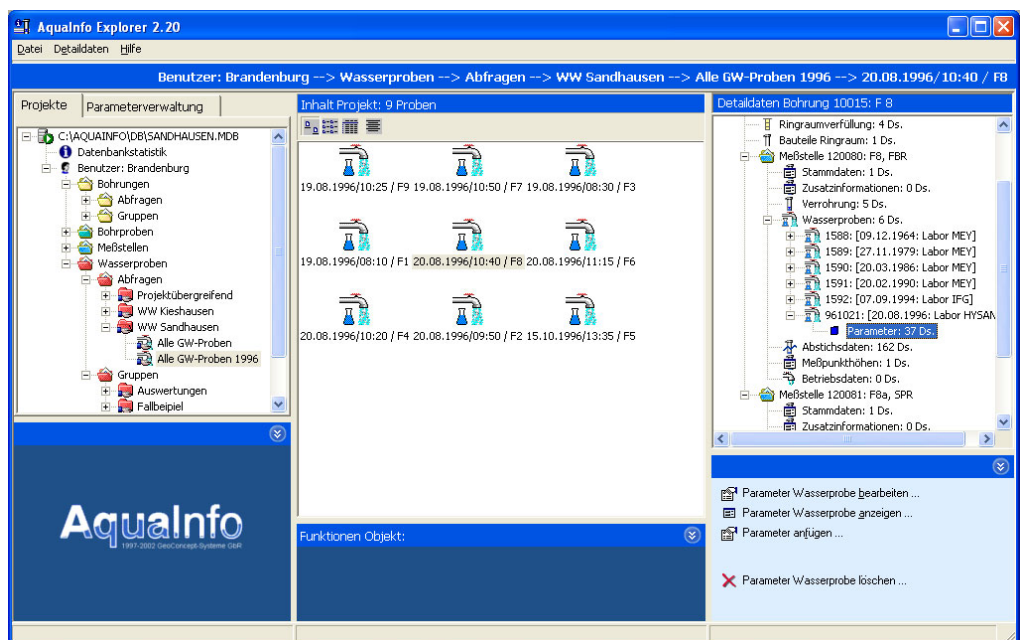
Zugriff auf Wasserproben über den AquaInfo-Detailldatenbaum.



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 1400 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

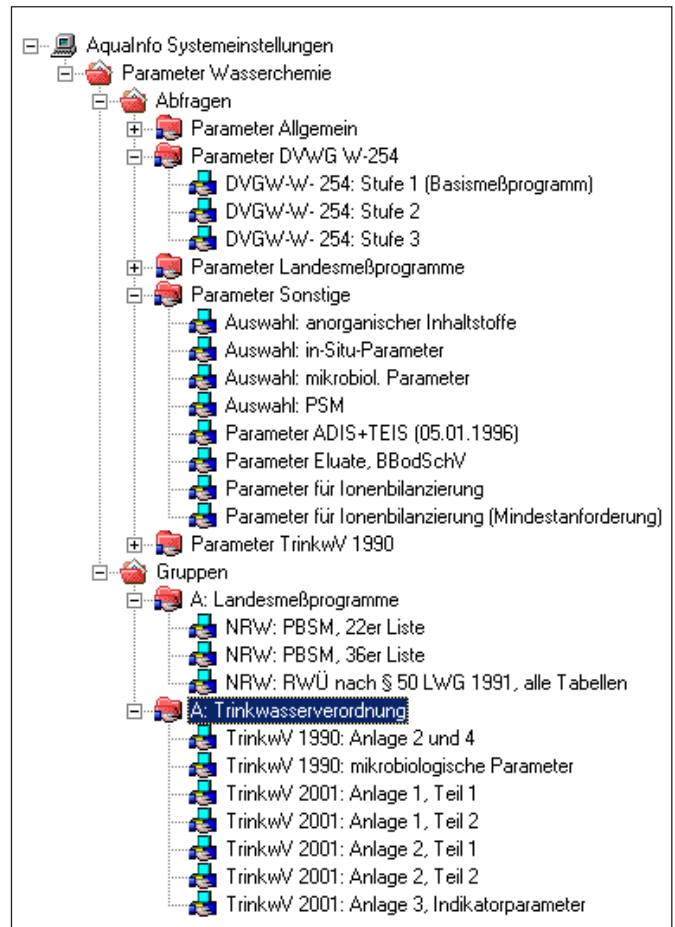
Häufig verwendete Parameterumfänge (TVO 1990, TVO 2001, DVWG-Meßprogramme, Landesmeßprogramme) sind in AqualInfo bereits vordefiniert und können als Parameterfilter für die Erstellung von Erfassungsmasken und Prüflisten eingesetzt werden. Neue vordefinierte Parameterfilter können zukünftig über Internet-Updates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

PAR_ID	PAR_LBEZ	FORMA	G	MW_E	DIIM	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 (NO3)	Zahl			mg/l		
2310	Nitrit (NO2)	Zahl			mg/l		
2340	Quecksilber (Hg), gesamt	Zahl			mg/l		
3000	Summe PAK (TVO)	Zahl			mg/l		
3005	Fluoranthen	Zahl			mg/l		
3002	Benzo(b)fluoranthen	Zahl			mg/l		
3004	Benzo(k)fluoranthen	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 Listenfelder 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 1994) wird von AqualInfo auch ein ausführlich dokumentiertes Austauschformat (Excel, ASCII) unterstützt.

## Export-Schnittstellen

Neben Landesformaten wie HYGRIS (NRW) und GW1 (NS) unterstützt AqualInfo auch den Export nach TEIS (1994).

## Weitere Exportfunktionen

Neben den Schnittstellen zu anderen Systemen bietet AqualInfo 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 AqualInfo-Systemen

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

## Komplexe grafische Auswertungen

Acht grafische Auswertungsfunktionen werden von AqualInfo 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)
- Parametertrend (Zeitreihe)
- Kationen-Anionen-Diagramm
- Piper-Diagramm
- Schoeller-Diagramm
- Beziehungsdiagramm
- Spannweitendiagramm
- Verteilungsdiagramm

**Prüflistenauswertung**

Trinkwv 1990: Anlage 2 und 4

MEST_ID	MEST_KBEZ	DAT_PROB	PAR_LBEZ	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

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 Probenanalysedaten**

Abfragezeitraum für Export: gesamter Zeitraum -> 12.09.1989 -> 22.04.2003

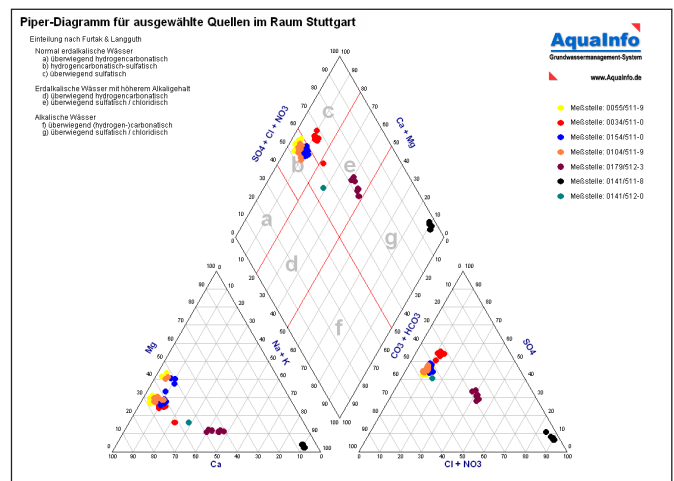
Export alle Parameter | Export einzelner Param. (Spaltenformat) | Export einzelner Param. (Zeilenformat) | Export Probenanalysen mehrspaltig

Selbstdefinierter Parameterumfang: Vorschau

Anzahl Proben: 71  
Anzahl Parameter: 18  
Anzahl Meßwerte: 996

T1	T2	T3	T4	T5	T6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
1	MEST_ID					412030		412030		412030		412030		412030	4
2	MEST_KBEZ					203		203		203		203		203	2
3	BECHTS					4642440		4642440		4642440		4642440		4642440	4
4	HOCH					7007235		7007235		7007235		7007235		7007235	7
5	PROB_ID					961031		961032		961033		961034		961034	9
6	DAT_PROB					13.09.1989		30.05.1990		14.11.1990		03.04.1991		03.04.1991	2
7	UHR_PROB					09:15:00		00:00:00		09:03:00		09:06:00		09:06:00	1
8	FOK					49		49		49		49		49	4
9	FLK					51		51		51		51		51	5
10	PROB_LABNR					1991758		1990759		1990760		1991761		1991761	1
11	LABOR_ID					CLIA		CLIA		CLIA		CLIA		CLIA	C
12	PROJEKT_PROB					9E1G		9E1G		90CP2		91E1G		91E1G	9
13	Parameter	Id	ID	Prüfwert	DIM										
15	Ammonium (NH4)	1	2020		mg/l	0,251		0,255		0,248		0,25		0	1
17	Calcium (Ca)	3	2110		mg/l										0
18	Chlorid (Cl)	4	2130		mg/l	24,53		20,6		21,52		20,4		2	8
19	Eisen (Fe), gesamt	5	2170		mg/l	10,77									2
20	Färbung, SAK 436 nm	6	1050		1/m										0
21	Fluorid (F), gesamt	7	2180		mg/l										0
22	Mangan (Mn), gesamt	8	2190		mg/l										0

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

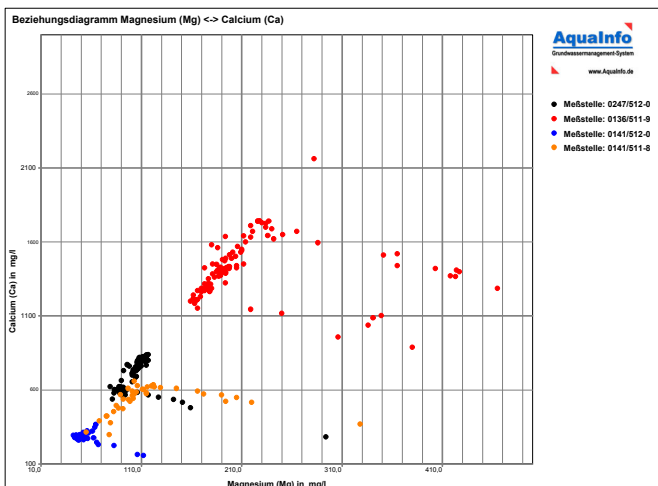


Piper-Diagramm: Über diese grafische Darstellung können Analysen abweichender Zusammensetzung schnell erkannt und identifiziert werden.

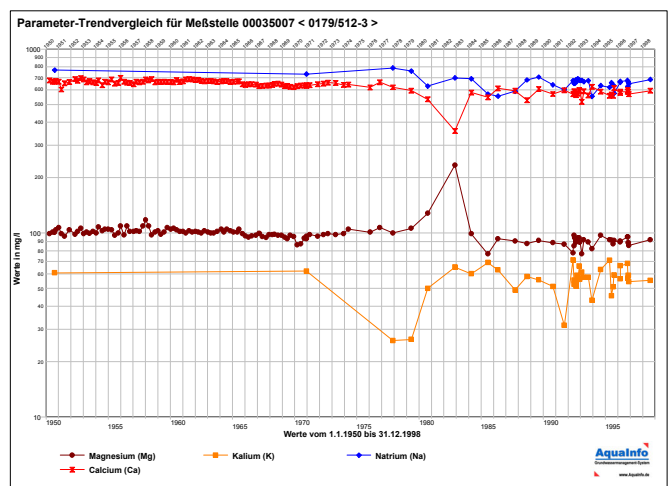
## Funktionen:

- ✓ Flexible Organisation von Proben (meßstellen- oder projektbezogen)
- ✓ Keine Begrenzung bei der Anzahl von Meßstellen und Wasserproben
- ✓ Flexible Einstellung von Erfassungsmasken
- ✓ Import-Schnittstellen: ADIS 3.0, TEIS 1994, AI-CGW
- ✓ Export-Schnittstellen: HYGRIS (NRW), GW1 (NS), TEIS 1994
- ✓ Weitere Exportfunktionen: vier unterschiedliche Datenformate nach Excel, ASCII oder Zwischenablage
- ✓ 1400 Parameter bereits vordefiniert, bis zu 9999 benutzerdefinierte Parameter können ergänzt werden
- ✓ Häufig verwendete Parameterumfänge (z.B. TVO) bereits vordefiniert

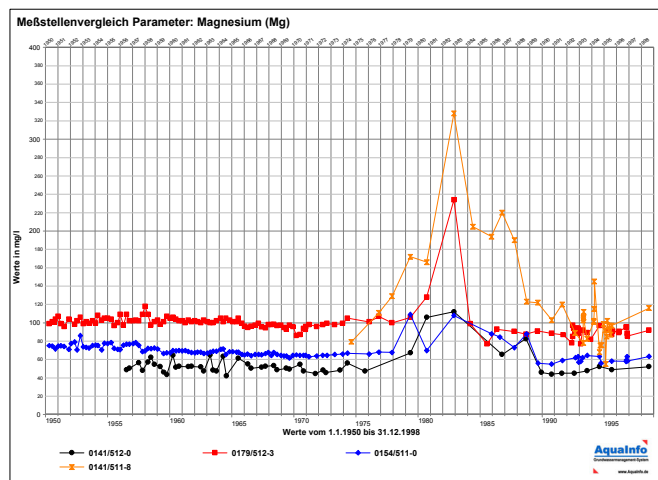
- ✓ Benutzerdefinierte Parameterumfänge über flexible Organisation von Parametergruppen
- ✓ Ionenbilanzprüfung mit Report
- ✓ Prüflistenauswertung mit Export Zwischenablage oder Report
- ✓ Analysenberichte als Report in 3 Varianten
- ✓ Parameterstatistik mit Export Zwischenablage oder Report
- ✓ 8 grafische 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



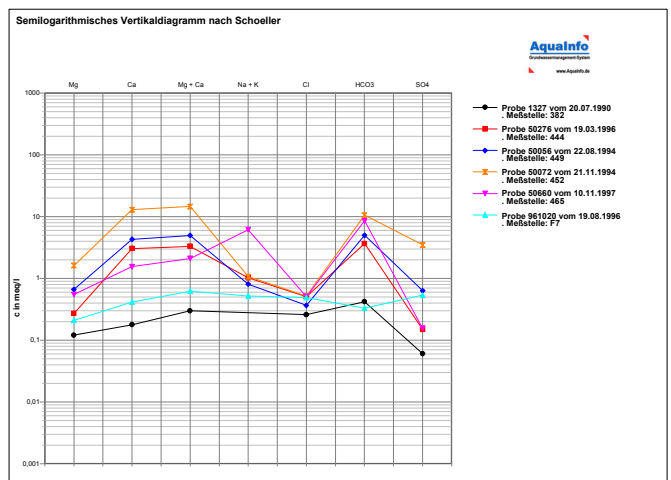
**Beziehungsdigramm:** In dieser grafischen Auswertung werden in einem Streudiagramm Meßwertpaare für 2 ausgewählte Parameter dargestellt.



**Parametertrend:** 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.