



Das Land
Steiermark

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 15 „Gewässeraufsicht und Gewässerschutz“

Landesmessnetz Fließgewässerzustandsbericht 2006 - 2011



INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel							Seite
1. Abkürzungen							3
2. Begriffsbestimmungen							3
3. Einleitung							6
3.1 Güteerhebungen in der Steiermark							6
3.2 Entwicklung der Gewässergüte in der Steiermark							6
3.3 Der steirische Fließgewässerbericht 2006 - 2011							7
3.4 Gesetzliche Grundlagen							8
4. EU - Wasserrahmenrichtlinie							9
4.1 Chemischer Zustand							9
4.2 Ökologischer Zustand							9
5. Methoden							11
5.1 Messstellen							11
5.2 Probenahmen							11
5.3 Untersuchungsumfang und Untersuchungsfrequenz							11
5.4 Typologie der steirischen Fließgewässer							12
5.5 Beschreibung der im Ergebnisteil behandelten Parameter							15
5.6 Trophie							17
5.7 Saprobie							17
6. Allgemeine Bedingungen für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten							20
6.1 Chemische Komponenten des ökologischen Zustands - Schadstoffe							20
6.2 Umweltqualitätsnormen für physikalisch-chemische Parameter							20
6.3 Darstellung des Bewertungsschemas für Oberflächengewässer							26
7. Zusammenfassung							27
8. Messstellen-Übersicht - Landesmessstellennetz Steiermark 2006 - 2011							28
9. Literatur							29
Hauptflussgebiet TRAUN, Kainichtraun, Koppentraun, Vereinigte Traun							31
Hauptflussgebiet ENNS, Enns, Palten, Erzbach, Salza							47
Hauptflussgebiet RAAB, Raab, Lafnitz, Feistritz, Safen, Weizbach							87
Hauptflussgebiet MUR, Mur, Pöls, Vordernbergerbach, Mürz, Thörlbach							175
Hauptflussgebiet MUR, Kainach, Sulm, Lassnitz							250
11. Bewertung des Zustands steirischer Fließgewässer							279
12. Verzeichnis der untersuchten Fließgewässer in alphabetischer Reihenfolge							
Enns	48	Koppentraun	37	Palten	77	Sulm	263
Erzbach	72	Lafnitz	146	Pöls	215	Thörlbach	245
Feistritz	126	Lassnitz	271	Raab	88	Vereinigte Traun	42
Kainach	251	Mur	176	Safen	159	Vordernbergerbach	221
Kainichtraun	32	Mürz	229	Salza	82	Weizbach	170

1 Abkürzungen

- BMLFUW: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
- EZG: Einzugsgebiet
- GZÜV: Gewässerzustandüberwachungsverordnung
- MZB: Markrozoobenthos
- NGP: Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (WRRL, Art. 13)
- OWK: Oberflächenwasserkörper
- PHB: Phytobenthos
- QZVO: Qualitätszielverordnung
- SI: Saprobienindex
- TI: Trophieindex
- WGEV: Wassergüteeerhebungsverordnung
- WRG: Österreichisches Wasserrechtsgesetz
- WRRL: EU-Wasserrahmenrichtlinie
- Abkürzungen: Bioregionen
- UZA: Unvergletscherte Zentralalpen
- BR: Bergrückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen
- KV: Kalkvoralpen
- KH: Kalkhochalpen
- FH: Östliche Flach- und Hügelländer
- GF: Grazer Feld und Grabenland
- Abkürzungen: Trophische Grundzustände
 - ot: oligotroph
 - om: oligo-mesotroph
 - mt: mesotroph
 - me1: meso-eutroph 1
 - me2: meso-eutroph 2
- Abkürzungen: Fischregionen
 - ER: Epirhithral
 - MR: Metarhithral
 - HR: Hyporhithral
 - EP: Epipotamal

2 Begriffsbestimmungen

Allosaprobie: Intensität des Abbaues von in das Gewässer eingetragenen organischen Substanzen.

Analytische Bestimmungsgrenze: Die nach den Bestimmungen der Anlage D festzulegende niedrigste Konzentration eines Parameters in Oberflächengewässern, bei der eine Quantifizierung der Konzentration mit der vorgegebenen statistischen Sicherheit noch möglich ist.

Analytische Nachweisgrenze: Die nach den Bestimmungen der Anlage D festzulegende niedrigste Konzentration eines Parameters in Oberflächengewässern, bei der ein qualitativer Nachweis des Schadstoffes mit der vorgegebenen statistischen Sicherheit noch möglich ist.

Aufwuchs: Belag aus meist mikroskopisch kleinen Organismen, der die Oberflächen von Steinen überzieht und sich vorwiegend aus Bakterien, Ciliaten und Algen zusammensetzt.

Autosaprobie: Intensität des Abbaues von im Gewässer entstandener organischer Substanz.

Autotrophe Organismen: Organismen, die in der Lage sind, ihre Biomasse aus anorganischen Bestandteilen aufzubauen.

Belastungstypen: verschiedene Arten hydromorphologischer Belastung; in der Ist-Bestandsanalyse 2004 wurden 5 Belastungstypen definiert: morphologische Veränderungen, Ausleitungen (Restwasser), Schwall (Schwellbetrieb), Kontinuumsunterbrechungen (durch Querbauwerke) und Stau.

Benthal: Lebensraum des Gewässerbodens

Benthos: Lebensgemeinschaft des Gewässerbodens

Biologisches Qualitätselement: Organismengruppe, anhand derer die Bewertung des biologischen Zustands erfolgt. Die WRRL sieht folgende Qualitätselemente vor: Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten, Phytobenthos, Phytoplankton.

Biomasse: flächen-, substratmassen- oder volumensbezogene Masse von Organismen

Biozönose: Lebensgemeinschaft von Organismenarten, die untereinander und mit der Umwelt in Wechselwirkung stehen.

Diversität: mathematischer Ausdruck für das Arten- und/oder Individuen-Verhältnis in einer Biozönose.

Gemeinschaftsrechtlich geregelte Schadstoffe: Schadstoffe, für die auf gemeinschaftsrechtlicher Ebene Umweltziele festgelegt werden oder wurden.

Gewässerbeschaffenheit: Beschreibung der Eigenschaften eines Gewässers durch physikalische, chemische, mikrobiologische und biologische Parameter sowie morphologische, hydrologische und weitere beschreibende Begriffe.

Gewässerbreite: Die benetzte Breite eines Gewässers beim niedrigsten Jahresmittelwasser (NJMQ) des Abflusses.

Gewässergüte: Bewertung der Gewässerbeschaffenheit z.B. biologische Gewässergüte

Gewässertyp: Typen von Gewässern, die sich hinsichtlich der Bioregion und weiterer für die Ausprägung der Biozönosen relevanten abiotischen Kriterien unterscheiden.

Häufigkeit: empirische Mengenschätzung von Organismen, ausgedrückt in Häufigkeitsstufen 1 bis 5 (fallweise auch bis 3 oder bis 7)

Heterotrophe Organismen: Organismen, die ihre Biomasse durch Verwertung von organischem Material aufbauen.

Hydromorphologische Belastung: Veränderung der Morphologie oder der Hydrologie eines Gewässers.

Indikative Aussagekraft (eines biologischen Qualitätselements): Eignung eines Qualitätselements für die Bewertung des Einflusses einer bestimmten Belastung auf den ökologischen Zustand; starke Indikatoren reagieren auf die ermittelten Belastungen am empfindlichsten.

Ist-Bestandsanalyse: Abschätzung des Risikos für jeden einzelnen Wasserkörper, dass der gute ökologische Zustand nicht erreicht wird; die erste Risikoanalyse in Österreich wurde im Jahr 2004 durchgeführt

Makrophyten: mit freiem Auge in der Regel bis auf das Artniveau bestimmbare Wasserpflanzen mit funktionell gegliedertem Sprossaufbau.

Makrozoobenthos: Sammelbezeichnung für Tiere, die den Gewässerboden bewohnen und zumindest in einem Lebensstadium mit freiem Auge sichtbar sind.

Messreihe: Alle innerhalb eines bestimmten Beobachtungszeitraumes aufeinander folgenden Messwerte für einen Parameter an einer definierten Messstelle.

Messstelle: örtlich festgelegte Stelle, an der nach den jeweiligen Erfordernissen der Methoden Proben aus Fließgewässern, Seen oder dem Grundwasser entnommen werden.

Mögliches Risiko: wird bei der Ist-Bestandsanalyse bestimmt, wenn eine Zielverfehlung aufgrund mangelnder Information über den Wasserkörper oder aufgrund mangelnder Kenntnis über die Auswirkungen von Belastungen nicht ausgeschlossen werden kann.

Monitoring: hier verwendet im Sinne von Gewässerüberwachung.

Morphologie (Gewässermorphologie): räumliche Struktur des aquatischen Lebensraumes, beinhaltet Linienführung des Gewässerbetts, Uferstruktur, Sohlstruktur, Sediment, etc.

Nicht-synthetischer Schadstoff: Schadstoff gemäß § 30a Abs. 3 Z 6 WRG 1959, der nicht nur aufgrund anthropogener Tätigkeiten sondern in erheblichem Umfang auch durch natürliche Einträge aufgrund der geologisch-lithologischen Beschaffenheit des Bodens in Oberflächengewässer gelangen kann;

Oberflächengewässer: Fliessgewässer und Seen

Oberflächenwasserkörper: gemäß WRRL - ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers.

Ökologie: Wissenschaft von den Wechselwirkungen der Komponenten und Faktoren belebter Systeme.

Ökologischer Zustand: gemäß WRRL - die Qualität von Struktur und Funktionsfähigkeit des Ökosystems; die Bewertung erfolgt anhand von Bewertungsmethoden, die auf der Untersuchung von Hydromorphologie, Chemie und verschiedener Organismengruppen beruhen; die Bewertungsskala ist fünfstufig: sehr gut - gut - mäßig - unbefriedigend - schlecht.

Ökosystem: Gesamtheit der Lebewesen (Biozöosen), ihrer unbelebten Umwelt (Lebensraum, (Biotop) und ihrer Wechselbeziehungen.

Parameter: Messgröße in der Gewässerüberwachung, eingeteilt in chemische und biologische Parameter.
Phytobenthos: pflanzliche Organismen, die den Gewässergrund besiedeln und auf diesem festsitzen.

Prioritäre Stoffe: Stoffe gemäß § 30a Abs. 3 Z 8 WRG 1959.

QZVO - Qualitätszielverordnung: Verordnungen (QZVO Chemie, QZVO Ökologie) des BMLFUW in denen u.a. die Umweltqualitätsziele (=Grenzwerte für den guten Zustand) festgelegt werden.

Referenzmessstelle: Messstellen in Wasserkörpern, die dem sehr guten Zustand entsprechen.

Referenzzustand: vom Menschen weitgehend unbeeinflusster Zustand eines Gewässers.

Saprobie: Intensität des Abbaues organischer Substanzen durch Stoffwechselfvorgänge.

Saprobieller Grundzustand: die Summe der natürlichen auto- und allosaprobien Belastungen

Saprobienindex: gewichtetes arithmetisches Mittel der Saprobienwerte sämtlicher an einer Untersuchungsstelle erfassten Organismen.

Saprobienindexsystem: Bewertungsverfahren für das Maß einer organischen Belastung von Fließgewässern anhand der Gewässerbesiedlung.

Saprobienstufen: durch die Lebensgemeinschaften von Organismen und durch abiotische Merkmale charakterisierte Stufen der Intensität des Abbaues organischer Substanz. Es werden die xenosaprobe, oligosaprobe, β -mesosaprobe, α -mesosaprobe und polysaprobe Stufe unterschieden.

Saprobiologische Gewässergüte: System zur Bewertung des Belastungszustands von Fliessgewässern mit abbaubarem organischem Material mit Hilfe von Indikatororganismen.

Selbstreinigung: Gesamtheit aller Vorgänge in einem Gewässer, durch die organische Wasserinhaltsstoffe und anorganische Nährstoffe in den natürlichen Stoffkreislauf einbezogen, abgebaut, mineralisiert und langfristig aus ihm ausgeschieden werden. Dieser Vorgang wird vorwiegend durch organismische Aktivitäten bewirkt.

Sonstige relevante Schadstoffe: Spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe, die in die österreichischen Oberflächengewässer a) in signifikanten Mengen eingetragen oder b) in signifikanten Konzentrationen vorgefunden werden.

Stoffliche Belastung: Belastung des Gewässers mit chemischen Substanzen natürlichen oder künstlichen Ursprungs - organisches Material, Nährstoffe, Kohlenstoff, Schadstoffe.

Synthetischer Schadstoff: Schadstoff gemäß § 30a Abs. 3 Z 6 WRG 1959, der ausschließlich oder überwiegend aufgrund von anthropogenen Tätigkeiten in Oberflächengewässer gelangen kann. Hierzu zählen auch jene Schadstoffe, die sich durch chemische Umwandlungen in Gewässern aus synthetischen Schadstoffen bilden können.

Trophie: Intensität der Produktion organischer Substanz durch Photosynthese (Primärproduktion).

Trophieindex: Kennwert zur Kennzeichnung der Gewässerbelastung mit pflanzenwirksamen Nährstoffen.

Umweltqualitätsnorm: Zahlenmäßig festgelegte Konzentration eines Parameters, der den in Oberflächenwasserkörpern zu erreichenden guten chemischen Zustand bzw. eine chemische Komponente des zu erreichenden guten ökologischen Zustandes beschreibt. Für nichtsynthetische Schadstoffe errechnet sich die Umweltqualitätsnorm als Summe aus der in den Anlagen A und B festgelegten zulässigen Zusatzkonzentration und der in Anlage C angegebenen geogenen Hintergrundkonzentration.

3 Einleitung

3.1 Güteerhebungen in der Steiermark:

Die systematische Erfassung des chemischen und ökologischen Zustandes von Fließgewässern und die Evidenzhaltung grundlegender wasserwirtschaftlicher Daten gehört zu den Hauptaufgaben der Verwaltung im Rahmen der Gewässeraufsichtstätigkeit. Durch umfangreiche Erhebungen bzw. Untersuchungsprogramme werden die Voraussetzungen geschaffen, rechtzeitig Veränderungen zu erkennen und dadurch die Notwendigkeit, Dringlichkeit und Art von Sanierungs- und Vorsorgemaßnahmen abschätzen zu können.

Vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung werden daher bereits seit den 1960-iger Jahren Güteuntersuchungen an Fließgewässern durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden traditionell in Form von Gütebildern und Berichtsbänden veröffentlicht. Der "Steirische Gewässergüteatlas" wurde in regelmäßigen Abständen von der Abteilung 15 Gewässeraufsicht und Gewässerschutz erarbeitet und verschaffte einen umfassenden Überblick über die Gütesituation der steirischen Fließgewässer. Darüber hinaus stellte der Bericht ein wichtiges Hilfsmittel für die Beantwortung von Fragen der Gewässerqualität und Gewässerreinigung dar. Zur Erfassung des Gewässergütezustandes wurden neben biologischen Beurteilungen auch chemische und physikalische Wasseranalysen bzw. bakteriologische Untersuchungen herangezogen. Das Ziel der Wassergütekunde war, dass flächendeckend zumindest die Gewässergüteklasse II erreicht bzw. dauerhaft gewährleistet werden konnte.

Seit Inkrafttreten der WRG-Novelle bzw. der WRRL wird der chemische und ökologische Gewässer-Zustand erfasst und bewertet. Als Zielzustand wird ein zumindest guter Zustand angestrebt. Seitens der Behörde sind entsprechende Maßnahmen bei schlechteren Gewässerzuständen zu setzen.

3.2 Entwicklung der Gewässergüte in der Steiermark

Zu Beginn der systematischen Güteuntersuchungen in den 1960-iger Jahren wiesen viele steirische Flüsse einen erheblichen Verunreinigungsgrad auf. Zurückzuführen war dieser Zustand auf eingeleitete Abwässer aus Zellstofffabriken, vor allem an der Mur und an der Pöls. Aber auch andere unzureichend gereinigte gewerbliche, industrielle und kommunale Abwässer waren damals für die schlechte Wasserqualität verantwortlich.

Im Gütebericht des Jahres 1965 (Ertl et al. 1966) wurde die gesamte Strecke der Mur von der Pölmündung abwärts als „überragender Belastungsschwerpunkt“ identifiziert. Die überaus hohe Verunreinigung der Mur war auf Einleitungen zahlreicher städtischer und industrieller Abwässer zurückzuführen. Die Pöls wurde durch große Mengen eingeleiteter Sulfitabläugen in einen sehr schlechten Gewässerzustand versetzt. Abwässer aus eisenverarbeitenden und eisenverarbeitenden Betrieben führten im Vordernbergerbach und im Thörlbach sogar zur Verödung der Gewässerbiozönose. Die Mürz im Bereich Kapfenberg bis Bruck, die Mündung des Übelbaches und die Kainach bei Köflach-Voitsberg wiesen ebenfalls aufgrund von Einleitungen industrieller Abwässer einen hohen Verschmutzungsgrad auf. Der Sulzbach wurde vor allem durch häusliche Abwässer außergewöhnlich stark verunreinigt. An der Enns waren die Beeinträchtigungen geringer, nur ein Abschnitt nahe der oberösterreichischen Landesgrenze wies starke Verunreinigungen auf. Wesentliche abwasserbedingte Defizite wurden weiters am Wörschachbach, Lichtmessbach und am Erzbach festgestellt.

Im oststeirischen Raum waren es meist die kleinen Bäche wie der Weizbach, Gleisbach und die Hartberger Safen, die durch häusliche Abwässer bzw. Einleitungen aus Molkereien und Gerbereien einen sehr schlechten Gewässerzustand aufwiesen. Aufgrund ähnlicher Belastungssituationen wurde auch die Raab abwärts von Feldbach als stark verunreinigt eingestuft. Das biologische Gütebild von 1965 (Abbildung 1) verdeutlicht die räumliche Ausdehnung der damaligen Beeinträchtigungen.

Um eine Verbesserung der unakzeptablen Güteverhältnisse zu bewirken wurden in den 1970-iger Jahren erste abwassertechnische Sanierungsprogramme umgesetzt. Deutliche Erfolge dieser Bemühungen waren jedoch erst Mitte

der 1980er Jahre erkennbar. Der Beschluss des sogenannten Mursanierungsprogramms im Jahr 1985 hatte das ehrgeizige Ziel, an der Mur die Gewässergüte II (mäßig verunreinigt) zu erreichen. Nach erfolgreicher Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen konnte dieses Ziel letzten Endes auch erreicht werden. Im Jahr 2000 wies die Mur, einst als schmutzigster Fluss Europas bezeichnet, keine schlechtere Einstufung als Güteklasse I-II bzw. II auf (Gewässergüteatlas 2000). Durch die konsequente Umsetzung weiterer abwassertechnischer Maßnahmen konnte schließlich eine sukzessive Verbesserung an zahlreichen steirischen Fließgewässern dokumentiert werden. Die Gütebilder der Jahre 2000 bzw. 2003 verdeutlichen letztendlich die Wirksamkeit der gesetzten Maßnahmen. Der überwiegende Teil der Fließgewässer konnte den Güteklassen I-II bzw. II zugeordnet werden. Die Güteklasse IV sowie biologische Verödung war nicht mehr nachweisbar. Weitere detaillierte Informationen zur Entwicklung der Gewässergüte in der Steiermark bzw. diverse Gütebilder sind auf der Internetseite des Landes-Informationssystems „www.umwelt.steiermark.at“ Bereich Wasser – Oberflächenwasser abrufbar.

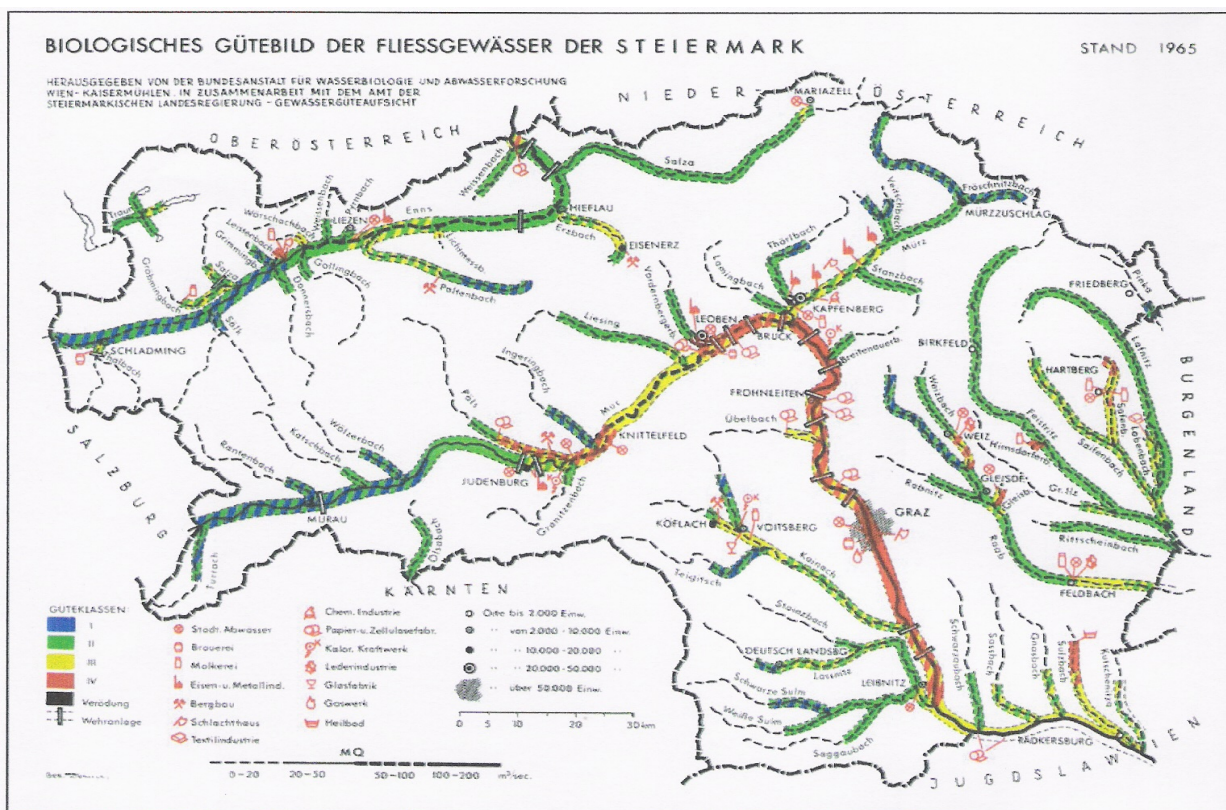


Abbildung 1: Biologisches Gütebild von 1965 (Ertl et al. 1966)

3.3 Der Steirische Fließgewässerbericht 2006 – 2011

Zur Ermittlung des qualitativen Zustands von steirischen Fließgewässern wird von der Abteilung 15 Gewässeraufsicht und Gewässerschutz des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung ein umfangreiches Monitoringprogramm durchgeführt. Basierend auf der Novelle zum Wasserrechtsgesetz 1959 vom 22.12.2003 und in den folgenden Jahren erlassenen Verordnungen wurde das diesbezügliche Landesmessnetz im Jahr 2006 den neuen gesetzlichen Anforderungen angepasst.

Mit der Implementierung der EU – Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in das Wasserrechtsgesetz im Jahre 2003 geht eine grundlegende Änderung der Methode zur qualitativen Bewertung von Oberflächengewässern einher. Das Gewässergütesystem mit den 4 Güteklassen (und 3 Zwischenstufen) zur Bewertung der qualitativen Wasserbeschaffenheit wird durch ein Bewertungssystem mit der Bezeichnung „Ökologischer Zustand“ ersetzt. Dieser „Ökologische Zustand“, der, vergleichbar den 7 Stufen des Güteklassensystems, in 5 Bewertungsstufen gegliedert ist,

wurde als umfassende ökologische Qualitätsbeurteilung eines Gewässers sowohl hinsichtlich seines Verschmutzungsgrades als auch hinsichtlich des Natürlichkeitsgrades des Gewässerbettes, einschließlich der Ufer und der Wasserführung, konzipiert.

Die bisher in Österreich angewandte Methode zur Bewertung des Verschmutzungsgrades eines Fließgewässers geht jedoch nicht „unter“, sondern wird ein Bestandteil dieses neuen Bewertungssystems.

Die im Ergebnisteil des gegenständlichen Fließgewässerberichts enthaltenen Auswertungen der chemischen und physikalischen Parameter wurden bereits nach den neuen methodischen Vorgaben, nämlich der Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächen-gewässer (BGBl. II Nr. 96/2006 i.d.g.F.) bzw. des „Leitfaden zur typspezifischen Bewertung der allgemein physikalisch-chemischen Parameter in Fließgewässern gemäß WRRL“ (BMLFUW, 2008), durchgeführt. Die Darstellung stofflich relevanter Parameter erfolgt für jede Messstelle für die Untersuchungsperiode 2006 – 2011 in Form der jährlichen 90 Perzentile (Temperatur - 98 Perzentile) der Parameter der organischen Belastung und der Nährstoffparameter. Die Schadstoffparameter werden durch die Konzentrationsquotienten (Nitrit-Stickstoff und Ammonium-Stickstoff) bzw. durch Mittelwerte (Chlorid) charakterisiert. Soweit vorhanden werden die Parameter für das Jahr 2011 auch in monatlicher Auflösung abgebildet. In den Einzeldarstellungen werden auch Bewertungen in Abhängigkeit von den jeweiligen Umweltqualitätsnormen über die Messperiode 2006 – 2011 im längszonalen Flussverlauf vorgenommen.

Auch bei Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen bei den allgemein physikalisch-chemischen Parametern gelten die Qualitätsziele als eingehalten, sofern das entsprechende biologische Qualitätselement dem guten Zustand entspricht. Entsprechend den Vorgaben der Qualitätszielverordnung Ökologie, werden auch Endergebnisse der Makrozoobenthos- bzw. Phytobenthosuntersuchungen (Module Saprobie und Trophie) dargestellt. Diese Ergebnisse und auch weitere, hier nicht dargestellte Kenndaten der Biozönosen fließen letztendlich in die Gesamtbewertungen ein.

Die Gesamtbewertung, ausgedrückt in Zustandsklassen, entspricht dem Grad der Abweichung der stofflichen Qualitätskomponenten, Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Nährstoff-verhältnisse, Salzgehalt und Versauerungszustand vom gewässertypischen Referenzzustand und ist somit Teil der Methode zur Bestimmung des ökologischen Zustands gemäß WRG 1959 i.d.g.F. bzw. WRRL. Die Ermittlung und Festlegung des ökologischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern erfolgt letztendlich für alle steirischen Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet >10km². Hierfür stellen die Messdaten der Gewässerzustandsüberwachung (GZÜV Messnetz), die Ergebnisse der Ist-Bestandsanalyse (BMLFUW, 2005) und nicht zuletzt auch Messdaten aus dem Landesmessnetz wesentliche Datengrundlagen dar. Die angewendeten Bewertungsverfahren und die daraus resultierenden Zustandsausweisungen werden schließlich im Rahmen des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplanes (NGP) veröffentlicht.

3.4 Gesetzliche Grundlagen

3.4.1 Wasserrechtsgesetz 1959 i.d.g.F. (WRG)

Das Wasserrechtsgesetz regelt die Benutzung und Bewirtschaftung sowie die Reinhaltung und den Schutz der Gewässer, inklusive Grundwasser. Mit der Novelle des Wasserrechtsgesetzes im Jahr 2003 (BGBl. I 82/2003) wurde die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) in nationales Recht übertragen.

Die grundsätzliche Zielsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ist es, für alle Gewässer bis spätestens zum Jahr 2015 den „guten Zustand“ zu erreichen. Ökologische Ziele wurden jedoch bereits 1985 und 1990 im WRG verankert.

3.4.2 Wassergüte-Erhebungsverordnung (BGBl. Nr. 338/91 i.d.g.F. - WGEV)

Von 1991 bis 2006 wurde die Qualität der österreichischen Flüsse unter einheitlichen, gesetzlich vorgegebenen Kriterien des Wasserrechtsgesetzes, des Hydrographiegesetzes und der Wassergüte-Erhebungsverordnung (WGEV) untersucht. Die Ergebnisse der Güteuntersuchungen wurden früher als vier Güteklassen in Landkarten in den vier Farben blau, grün gelb und rot dargestellt. Mit der Integration des Hydrographiegesetzes in das Wasserrechtsgesetz (WRG 1959 i.d.g.F.) wurde auch die Wassergüte-Erhebungsverordnung mit Ende 2006 durch die Gewässerzustandsüberwachungs-verordnung (GZÜV) novelliert. Damit soll den Erfordernissen der EU-Wasserrahmenrichtlinie Rechnung getragen werden.

3.4.3 Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (BGBl. Nr. 123/2006 - GZÜV)

Im Jahr 2006 wurden mit der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) die Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie zum Monitoring in Österreich umgesetzt. Dadurch wurde das Untersuchungsprogramm der WGEV an die Erfordernisse der EU-WRRL angepasst. Das neue österreichische Monitoringprogramm ist Teil eines europaweit nach einheitlichen Kriterien eingerichteten Überwachungsnetzes, welches nach den Prinzipien der fachlichen Zweckmäßigkeit und der Kosteneffizienz funktioniert. Die verschiedenen Aufgaben des Monitorings bedingen mehrere unterschiedliche Teilprogramme: Überblicksweises Überwachung, Operative Überwachung und Überwachung zur Ermittlungszwecken (Investigatives Monitoring). Der gemessene Parameterumfang richtet sich nach der jeweiligen Aufgabe – es werden keine „unnötigen“ Parameter gemessen:

Bei der Überblicksweisen Überwachung steht der Überblick über die Gesamtsituation im Vordergrund, dementsprechend umfangreich ist die Liste der gemessenen Parameter. Bei der operativen und der investigativen

Überwachung gilt das Interesse ganz speziellen Belastungen – daher werden weniger Parameter gemessen.

3.4.4 Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (QZV Chemie)

Ziel der Qualitätszielverordnung Chemie ist die Festlegung eines Zielzustandes für Oberflächengewässer. Dies erfolgt durch Umweltqualitätsnormen zur Beschreibung des guten chemischen Zustandes und der chemischen Komponenten des guten ökologischen Zustandes für synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe in Oberflächenwasserkörpern, sowie durch Beschreibung der maßgeblichen Zustände für die Anwendung des Verschlechterungsverbots.

3.4.5 Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (QZV Ökologie)

Ziel der Qualitätszielverordnung Ökologie ist die Bewertung eines Oberflächengewässer- Zustands im Vergleich zum Referenzzustand. Dies erfolgt durch diverse Indices zur Beschreibung der ökologischen Gegebenheiten. Die Ergebnisse der biologischen Untersuchungen sind für die ökologische Zustandsbewertung ausschlaggebend, allgemein physikalisch-chemische Komponenten und Umweltqualitätsnormen für synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe sind den Ergebnissen der biologischen Bewertungen nachgeordnet.

4 EU - Wasserrahmenrichtlinie

Die europäische Wasserpolitik wurde durch die im Jahr 2000 in Kraft getretene Wasserrahmenrichtlinie (EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG - WRRL) grundlegend reformiert. Sie dient der Schaffung eines neuen Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächen-gewässer (also Seen und Flüsse), der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers. EU-Richtlinien sind für Mitgliedsstaaten bindend und müssen in nationales Recht übertragen werden. Diese Umsetzung wurde im Österreichischen Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG, BGBl. Nr. 252/90 idgF) mit der Novelle BGBl.I 82/2003 vollzogen. Die Zielsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ist es, für alle Gewässer bis spätestens zum Jahr 2015 den „guten Zustand“ zu erreichen. Dieses Ziel beinhaltet die Vermeidung einer weiteren Verschlechterung (Verschlechterungsverbot) sowie Schutz und Verbesserung des Zustandes der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt (Verbesserungsgebot). In einem „Nationalen Gewässer-bewirtschaftungsplan“ ist genau festzulegen, wie und wann diese Ziele erreicht werden sollen. Als erster Schritt wurde die sogenannte „Ist-Bestandsanalyse“ durchgeführt. Darin wurden die Gewässer beschrieben und Belastungen auf die Oberflächengewässer und Grundwässer erhoben. Dies führte zu einer Einschätzung des Risikos, die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu verfehlen. Der Bericht zur Ist-Bestandsanalyse wurde im März 2005 von der Bundesregierung zur Kenntnis genommen und der Europäischen Kommission übermittelt. Derzeit werden neben dem sogenannten Monitoring – einem bundesweitem Überwachungsprogramm – die Arbeiten für den Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) durchgeführt, dieser wurde Ende 2009 veröffentlicht.

Grundsätzlich wird im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG zwischen dem chemischen und ökologischen Zustand von Oberflächengewässern unterschieden. Der Gesamtzustand ergibt sich aus der schlechtesten Bewertung vom ökologischen Zustand und dem chemischen Zustand.

4.1 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand unterscheidet zwischen „gut“ und „nicht gut“. Der gute chemische Zustand eines Oberflächengewässers wird für gemeinschaftsrechtlich (EU-weit) geregelte Schadstoffe durch Umweltqualitätsnormen für die in der Qualitätszielverordnung Chemie unter Anlage A genannten Parameter festgelegt.

4.2 Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand wird in die Kategorien „Ökologische Chemie – Schadstoffe (national geregelte Schadstoffe)“ und „Ökologischer Zustand – Biologie“ unterteilt. Die gewässerökologischen Verhältnisse werden dabei maßgeblich durch das Zusammenspiel der allgemein chemisch-physikalischen, der biologischen sowie der hydromorphologischen Komponenten geprägt. Die Bewertung erfolgt auf Basis der Abweichung des Gewässers vom natürlichen, d. h. vom Menschen weitgehend unbeeinflussten Zustand (Referenzzustand).

Der gute ökologische Zustand ist dann gegeben, wenn das Vorkommen der gewässertypischen Organismen wie z. B. Fische, Wasserpflanzen, Algen und Kleintiere nur in geringem Ausmaß vom Referenzzustand abweicht. Die Festlegung der Grenzwerte für die fünf ökologischen Zustandsklassen erfolgt schrittweise. Im ersten Schritt wurde bereits eine Gewässertypisierung vorgenommen und die jeweiligen gewässertypspezifischen Referenzbedingungen beschrieben. Darauf aufbauend wurden für alle biologischen Qualitätselemente 5-stufige Bewertungsschemata ausgearbeitet. Um sicherzustellen, dass die angewandten biologischen Bewertungssysteme auch europaweit vergleichbar sind, werden die Verfahren in einer sogenannten Interkalibrierung zwischen den Mitgliedsstaaten abgeglichen. Gekennzeichnet sind die Zustandsklassen mit den Farben blau, grün, gelb, orange und rot.

Bei der „Ökologischen Chemie – Schadstoffe“ wird zwischen sehr gut, gut und mäßig (nicht gut) unterschieden. Diese chemischen Komponenten des guten ökologischen Zustandes eines Oberflächengewässers werden für sonstige relevante Schadstoffe durch die Umweltqualitätsnormen für die in der Qualitätszielverordnung Chemie genannten Parameter festgelegt.

Der ökologische Zustand – Biologie wird aus dem schlechtesten Zustand eines der biologischen Qualitätselemente ermittelt. Beim ökologischen Zustand – Biologie unterscheidet man zwischen dem Zustand der biologischen Qualitätselemente hinsichtlich stofflicher Belastung (d.h. hinsichtlich der allgemeinen chemischen und physikalischen Parameter) und dem Zustand der biologischen Qualitätselemente hinsichtlich hydromorphologischer Belastung.

Gemäß Ist-Bestandsanalyse sind als hydromorphologische Belastungen in Fließgewässern die folgenden anthropogenen Eingriffstypen zu verstehen:

- Wasserentnahmen – Restwasser
- Schwall
- Querbauwerke – Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums
- Stauhaltungen
- Strukturelle Veränderungen

4.2.1 Biologische Qualitätselemente

Die biologischen Komponenten des ökologischen Zustands von Fließgewässern umfassen folgende Qualitätselemente:

4.2.1.1 Fische



Aufgrund ihrer Indikatorfunktion für hydromorphologische Belastungen spielen Fische eine wesentliche Rolle bei der Bewertung des ökologischen Zustands von Fließgewässern. Entsprechend den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie wurde für die fischökologische Zustandserhebung vom Bundesamt für Wasserwirtschaft - Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde eine fischbasierte Typologie österreichischer Fließgewässer erstellt bzw. ein darauf aufbauendes fünfstufiges Bewertungssystem entwickelt (HAUNSCHMID et al. 2006).

4.2.1.2 Makrozoobenthos



Durch das Makrozoobenthos können stoffliche Belastungen aber auch Auswirkungen verschiedener hydromorphologischer Belastungen (Degradation der Gewässermorphologie, Stau, Restwasser, Nutzung im Einzugsgebiet) erfasst werden. Die Bewertung hat sich dabei an typspezifischen Leitbildern zu orientieren. Die diesbezüglichen methodischen Vorgaben wurden von der Universität für Bodenkultur (MOOG & OFENBÖCK 2005 a, b) entwickelt.

4.2.1.3 Phytobenthos



Das Phytobenthos ist vor allem geeignet um stoffliche Belastungen in Fließgewässern anzuzeigen. Die entsprechende Bewertungsmethode, entwickelt von der GesmbH ARGE Limnologie & Universität Innsbruck – Abteilung für Datenbanken und Neue Medien (PFISTER & PIPP 2005), beurteilt somit Abweichungen vom typspezifischen trophischen und saprobiellen Grundzustand.

4.2.1.4 Makrophyten



Aquatische Makrophyten können zur Beurteilung der stofflichen Belastung von Fließgewässern herangezogen werden. Als pflanzliche Organismen sind sie dabei vor allem sehr gute Trophie-Indikatoren. Sie reagieren aber auch deutlich auf andere anthropogen bedingte Veränderungen der natürlichen Bedingungen im Fließgewässer. Für das Qualitätselement Makrophyten wurde von der GmbH Systema (PALL & MOSER 2006) eine neue Methode entwickelt.

4.2.2 Allgemein physikalisch-chemische Qualitätselemente:

Bei den chemischen und physikalisch-chemischen Komponenten des ökologischen Zustands werden für Fließgewässer folgende Gruppen von Qualitätselementen zusammengefasst:

4.2.2.1. Allgemein chemisch und physikalisch-chemische Qualitätselemente

- Sauerstoffhaushalt
- Nährstoffverhältnisse
- Temperaturverhältnisse
- Versauerungszustand
- Salzgehalt

4.2.2.2 Spezifische Schadstoffe:

- Spezifische synthetische Schadstoffe und
- Spezifische nicht-synthetische Schadstoffe

Die rechtliche Umsetzung der spezifischen Schadstoffe erfolgt durch die Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (BGBl. II Nr. 96/2006 i.d.g.F).

Im „Leitfaden zur typspezifischen Bewertung der allgemein physikalisch-chemischen Parameter in Fließgewässern gemäß WRRL“ (BMLFUW, 2008) wurden Qualitätsziele für die Gruppe der allgemein chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätselemente veröffentlicht. Unter Berücksichtigung der Fließgewässertypologie liegen für diese Qualitätselemente nun Bedingungen für den sehr guten und guten Zustand vor. Die Zuordnung zu einer Zustandsklasse schlechter als gut erfolgt ausschließlich auf der Bewertung biologischer Qualitätselemente. Hierfür sind keine allgemein physikalisch-chemischen Qualitätsziele zu formulieren. Die rechtliche Umsetzung ist in der Qualitätszielverordnung Ökologie vorgesehen.

5 Methoden

5.1 Messstellen:

Die im vorliegenden Bericht (Beobachtungszeitraum 2006 bis 2011) enthaltenen Auswertungen beruhen auf Untersuchungen von 20 Fließgewässern, wobei 59 permanente Fließgewässermessstellen des steirischen Landesmessnetzes und ergänzend dazu 30 weitere Messstellen untersucht wurden.

5.2 Probenahme:

Die Probenentnahmestellen, an denen vielfach schon durch mehrere Jahrzehnte hindurch Untersuchungen durchgeführt werden, wurden nach vorangegangener Erhebung und Begehung so gewählt, dass möglichst alle Faktoren, welche die stoffliche Situation beeinflussen, (z.B. Abwassereinleitungen, Zuflüsse) erfasst werden können und eine für den betreffenden Gewässerabschnitt repräsentative Beprobung gewährleistet ist.

5.3 Untersuchungsumfang und Untersuchungsfrequenz

Der Untersuchungsumfang der 54 permanenten Fließgewässermessstellen des Landesmessnetzes umfasst eine monatliche Überwachung der physikalisch-chemischen Parameter. Für einige ausgesuchte Messstellen liegen zudem 14-tägige Messreihen vor. Weiters werden einmal jährlich auch stofflich relevante biologische Untersuchungen (Makrozoobenthos, Phytobenthos) gemäß der Qualitätszielverordnung Ökologie zw. den folgenden Leitfäden für die Erhebung der biologischen Qualitätselemente. (BMLFUW, 2006 bzw. 2007) durchgeführt.

- Leitfaden für die Erhebung der biologischen Qualitätselemente. Einleitung. (BMLFUW, 2006).
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente. Teil A2 – Makrozoobenthos“ (BMLFUW, 2007)
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente. Teil A3 – Phytobenthos“ (BMLFUW, 2007).

5.4 Typologie steirischer Fließgewässer

Im Sinne der Vorgaben des Anhangs II der Wasserrahmenrichtlinie wurde eine Typisierung der österreichischen Fließgewässer durchgeführt und im „Österreichischen Bericht der IST – Bestandsaufnahme“ (BMLFUW, 2005) publiziert.

Die Bestimmung der Typen von Oberflächengewässern erfolgte für Fließgewässer auf der Grundlage der Bioregionen (MOOG et al. 2001) sowie der Kriterien Seehöhe, Einzugsgebietsgröße sowie biotischer Faktoren (saprobieller Grundzustand, trophischer Grundzustand, biozönotische Regionen – Fischregionen).

Insgesamt konnten aufgrund der Typisierung österreichweit 15 Fließgewässer-Bioregionen identifiziert werden. Zudem wurden größere Flüsse (darunter die Mur und die Enns) als eigene Typen definiert. Für die typologischen Verhältnisse in der Steiermark sind 6 Bioregionen (siehe Abbildung 2) und die alpinen Flüsse Mur und Enns (siehe Tab. 3) relevant. Die Grenzen zwischen den Gewässertypen stellen zugleich die Grenzen der Geltungsbereiche für die typspezifisch festgelegten Qualitätsziele dar.



Abbildung 2: Bioregionen der Steiermark nach Moog et al. (2001)

Mit Hinblick auf eine Bewertung von Belastungen durch allgemein physikalisch-chemische Parameter ist die typspezifische Differenzierung folgender Parameter von Bedeutung:

- Makrozoobenthos: Saprobieller Grundzustand (STUBAUER & MOOG, 2003)
- Phytobenthos: Trophischer Grundzustand (PFISTER & PIPP, 2005)
- Fische: Fischbasierte Typologie (HAUNSCHMID et al., 2006)

Im Anschluss werden die für die Bewertung der allgemein physikalisch-chemischen Parameter relevanten typologischen Einteilungen für die steirischen Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet > 10km² EZG dargestellt.

Tabelle 1: Saprobielle Grundzustände – Steiermark (STUBAUER & MOOG, 2003)

	Ökoregion	Alpen				Ungarische Tiefebene		Dinarischer Westbalkan
	Bioregion	UZA	BR	KV	KH	FH Winter	FHSommer	GF
Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km²)	Makrozoobenthos – Saprobieller Grundzustand						
> 1600	< 10	1,25	1,25	1,25	1,00			
	10 - 100	1,25	1,50		1,25			
	101 - 1000	1,25	1,50					
	1001 - 10000		1,50					
800 - 1599	< 10	1,25	1,50	1,25	1,00			
	10 - 100	1,50	1,50	1,50	1,25			
	101 - 1000	1,50	1,50	1,75	1,50			
	1001 - 10000	1,50	1,50	1,75	1,50			
500 - 799	< 10	1,25	1,50	1,25	1,00	1,50	1,50	
	10 - 100	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
	101 - 1000	1,50	1,50	1,75	1,50	1,50	1,50	
	1001 - 10000	1,75	1,75	1,75	1,50	1,75	1,75	
200 - 499	< 10	1,25	1,50*	1,25		1,50*	1,50	1,50
	10 - 100	1,50	1,75	1,50		1,75	1,75	1,75
	101 - 1000	1,50	1,75	1,75		1,75	2,00	1,75
	1001 - 10000		1,75	1,75		1,75	2,00	1,75
< 200	< 10					1,50	1,50	
	10 - 100		1,75			1,75	1,75	1,75
	101 - 1000					1,75	2,00	
	1001 - 10000					2,00	2,00	

*) bei hohem natürlichen organischen Anteil 1,75

Abkürzungen:

Abkürzung	Bioregion
UZA	Unvergletscherte Zentralalpen
BR	Bergückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen
KV	Kalkvoralpen
KH	Kalkhochalpen
FH	Östliche Flach- und Hügelländer
GF	Grazer Feld und Grabenland

Tabelle 2: Trophische Grundzustände – Steiermark (PFISTER & PIPP, 2005)

	Ökoregion	Alpen				Ungarische Tiefebene	Dinarischer Westbalkan
	Bioregion	UZA	BR	KV	KH	FH Winter	GF
Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Phytobenthos - Trophischer Grundzustand					
> 1600	< 10	ot	om	ot	ot		
	10 - 100	ot	om		ot		
	101 - 1000	ot	om				
	1001 - 10000		om				
800 - 1599	< 10	ot	om	ot	ot		
	10 - 100	ot	om	ot	ot		
	101 - 1000	ot	om	ot	ot		
	1001 - 10000	ot	om	ot	ot		
500 - 799	< 10	om	mt	om	ot	me 2	
	10 - 100	om	mt	om	ot	me 2	
	101 - 1000	om	mt	om	ot	me 2	
	1001 - 10000	om	mt	om	ot	me 2	
200 - 499	< 10	mt	me 1	om		me2	me 2
	10 - 100	mt	me 1	om		me 2	me 2
	101 - 1000	mt	me 1	om		me 2	me 2
	1001 - 10000		me 1	om		me 2	me 2
< 200	< 10					me 2	
	10 - 100		me 1			me 2	me2
	101 - 1000					me 2	
	1001 - 10000					me2	

Abkürzung	Trophischer Grundzustand
ot	oligotroph
om	oligo - mesotroph
mt	mesotroph
me1	meso – eutroph 1
me2	meso – eutroph 2

Tabelle 3: Saprobielle und trophische Grundzustände für Mur und Enns

Typ	Gewässer	Abschnitt	Seehöhe (m)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand
Alpine Flüsse	Mur	Bis Mündung Übelbach	500 - 800	1,75	mt
		Bis Mündung Übelbach	< 500	1,75	me 1
		Ab Mündung Übelbach	< 500	1,75	me 2
	Enns	Bis Mündung Ezbach	500 - 800	1,75	om
		Ab Mündung Erzbach bis Mündung Steyr	< 500	1,75	mt

5.5 Beschreibung der im Ergebnisteil behandelten Parameter

5.5.1 Sauerstoffsättigung

Der überwiegende Teil der Fließgewässerorganismen ist auf Sauerstoff angewiesen. Große Mengen an Sauerstoff werden vor allem bei mikrobiellen Abbauprozessen benötigt. Der Sauerstoffhaushalt ist daher ein bedeutender Faktor in der Gewässerökologie. Der Eintrag von Sauerstoff in Fließgewässern erfolgt über die Atmosphäre, die Photosynthese und gegebenenfalls durch die Entnahme aus chemischen Verbindungen. Verbraucht wird Sauerstoff durch die Atmung der Organismen, den Abbau organischer Stoffe und den Verlust an die Atmosphäre.

Die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes bzw. der Sauerstoffsättigung erfolgt vor Ort anhand eines Sauerstoffmessgerätes. Diese elektrometrische Methode basiert darauf, dass der im Wasser gelöste Sauerstoff an der Oberfläche einer Edelmetallelektrode reduziert wird. Dadurch tritt ein elektrischer Strom auf, anhand dessen die Sauerstoffkonzentration im Wasser berechnet wird. Der Sauerstoffgehalt wird in mg/l, die Sauerstoffsättigung in Prozent angegeben. Die Löslichkeit von Sauerstoff hängt von Luftdruck und Wassertemperatur ab. Bei niedrigen Temperaturen kann mehr Sauerstoff im Wasser gelöst sein als bei hohen Temperaturen.

5.5.2 Biochemischer Sauerstoffbedarf - BSB5

Der biochemische Sauerstoffbedarf (BSB) ist jene Sauerstoffmenge, die beim mikrobiellen Abbau organischer Stoffe benötigt wird. Zur Bestimmung des BSB5 wird der Sauerstoffgehalt einer Wasserprobe sofort und nach 5 Tagen gemessen. Die Differenz aus den beiden Messwerten ergibt den BSB5. Das Messprinzip beruht auf der Tatsache, dass nach etwa 5 Tagen die leicht abbaubaren Kohlenstoffverbindungen oxidiert werden, während die Oxidation der Stickstoffverbindungen eine deutlich längere Zeitspanne erfordert. Der BSB5 ist ein guter Indikator für die Einleitung von Abwässern mit hohem Gehalt an organisch leicht abbaubaren Substanzen.

5.5.3 Dissolved Organic Carbon – DOC

Der DOC (Dissolved Organic Carbon) beschreibt das Maß des organisch gelösten Kohlenstoffes. Die DOC Konzentration einer Probe lässt auf die Summe der organischen Belastungen schließen, ohne diese Verbindungen jedoch näher zu differenzieren. Es kann sich sowohl um natürliche, als auch um anthropogen eingebrachte Verbindungen handeln. Der natürliche DOC Gehalt schwankt je nach Jahreszeit, Pflanzenwachstum und Gewässertyp. Eine anthropogen bedingte Erhöhung des DOC ist oft auf eine ungenügende Abwasserreinigung zurückzuführen. Nur bei gleichzeitig hohen Ammonium- und Nitritkonzentrationen kann auf ein Abwasserproblem geschlossen werden.

5.5.4 Phosphor

Anorganische Phosphorverbindungen kommen in nicht anthropogen belasteten Gewässern nur in wenigen µg/l gelöst im Gewässer vor. Der Phosphor ist daher als essentieller Nährstoff für die Primärproduktion viel häufiger Minimumfaktor als Stickstoff. Hohe Gesamtphosphorwerte sind die Folge kommunaler Abwassereinleitungen. Bei Vorflutern mit geringer Wasserführung wird der Phosphorgehalt aber auch durch diffusen Nährstoffeintrag (Bodenerosion) mitbestimmt. Von den Pflanzennährstoffen ist hauptsächlich der Phosphor für Eutrophierungserscheinungen in den Gewässern verantwortlich.

In Fließgewässern sind stets drei Phosphatfraktionen nebeneinander vorhanden: anorganisches gelöstes Phosphat als Orthophosphat (HPO_4^{2-} , H_2PO_4^-), organisch gelöstes Phosphat und organisches partikuläres Phosphat (Organismen und Detritus); alle Fraktionen zusammen sind das Gesamtphosphat.

Im Rahmen der Untersuchungen werden folgende Phosphatfraktionen bestimmt:

- Gesamtphosphor: per Druckaufschluss mit Kaliumperoxidisulfat, photometrisch (ÖNORM M6237) Nachweisgrenze 0,001 mg/l
- Gesamtphosphor filtriert: per Druckaufschluss mit Kaliumperoxidisulfat, photometrisch
- (ÖNORM M6237) Nachweisgrenze 0,001 mg/l
- Orthophosphat: photometrisch (ÖNORM M 6237) Nachweisgrenze 0,001 mg/l

5.5.5 Stickstoff

Stickstoff kommt in Gewässern anorganisch als Nitrat, Nitrit und Ammonium und organisch als Zwischenstufen des mikrobiellen Eiweißabbaues, als Exkretionsprodukt tierischer Organismen sowie in freien Verbindungen wie beispielsweise Aminosäuren oder Enzymen vor. Die wichtigsten anorganischen Stickstoffverbindungen im Gewässer sind Nitrat und Ammonium, beide sind Stickstofflieferanten für die photoautotrophen Pflanzen (SCHWOERBEL, 1999).

Ammonium wird beim Abbau von Eiweiß und anderer organischer Stickstoffverbindungen frei und kann deshalb als Maß für diesen organischen Abbau angesehen werden. Der Ammoniumstickstoff als klassischer Verschmutzungsindikator weist vor allem auf die Einleitung häuslicher und bestimmter betrieblicher Abwässer hin. Ammonium steht zu Ammoniak in einem Dissoziationsverhältnis. Bei höherem pH-Wert gehen Teile des Ammoniums in den giftigen Ammoniak über.

Unter Nitrifikation versteht man einen Prozess, bei dem Bakterien, sogenannte „aerobe Nitrifikanten“ wie zum Beispiel *Nitrosomonas* Ammonium zu Nitrit oxidieren. Nitratbakterien wie *Nitrobacter* oxidieren Nitrit weiter zu Nitrat. Diese Vorgänge laufen also nur bei Anwesenheit von Sauerstoff ab. Unter sauerstofffreien Bedingungen kommt es deshalb zur Anreicherung von Ammonium, während die Nitratwerte stark zurückgehen, da diese unter anaeroben Bedingungen zu Ammonium (Nitratammonifikation) oder elementarem Stickstoff (Denitrifikation) verstoffwechselt werden.

Nitrat und Nitrit können auch durch Abwassereinleitungen oder Überdüngung ins Gewässer gelangen. Als Pflanzennährstoff kann es ein Ansteigen des Algenwachstums bewirken, vorausgesetzt es steht genügend Phosphat zur Verfügung. Zusammenfassend betrachtet, weisen hohe Nitrat- oder Nitritwerte auf Gewässerverunreinigungen hin.

Ammonium- und Nitritwerte werden photometrisch nach ISO 7150-1 (NH₄-N) bzw. ÖNORM M 6282 (NO₂-N) mit einer Nachweisgrenze von jeweils 0,005 mg/l bestimmt. Nitrat wird ionenchromatographisch nach ÖNORM 6283 mit einer Nachweisgrenze von 0,1 mg/l gemessen.

5.5.6 Wassertemperatur

Die Wassertemperatur beeinflusst viele biologische, chemische und physikalische Prozesse im Gewässer. So vermindert sich beispielsweise mit zunehmender Temperatur und abnehmendem Druck die Löslichkeit eines Gases (z.B. Sauerstoff) im Wasser (Henrysches Gesetz). Thermische Belastungen werden vor allem durch Abwässer aus Fabriken bzw. durch Kraftwerke (Kühlwasser) verursacht. Hinsichtlich der biologischen Qualitätselemente reagieren besonders die Fische sensibel auf Veränderungen der Temperatur. Sofern die untersuchten Fließgewässerstrecken noch nicht hinsichtlich ihrer Fischregion eingestuft sind, erfolgte im gegenständlichen Fließgewässerbericht eine entsprechende Zuordnung unter Bezug auf Gewässer des benachbarten Einzugsgebiets derselben Bioregion. Diese wurden im Ergebnisteil mit einem Fragezeichen gekennzeichnet.

5.5.7 Chlorid

Der natürliche Salzgehalt von Fließgewässern wird vor allem durch die geologischen Bedingungen im Einzugsgebiet bestimmt. Ein Hauptbestandteil für den anthropogenen Salzeintrag ist Kochsalz (Natriumchlorid). Als Ursache dieser Versalzung gelten (nach Schönborn, 2003):

- Abwässer aus dem Bergbau (aus chlorid- und sulfathaltigen Nebengesteinen).
- Bewässerung von Trockengebieten zur landwirtschaftlichen Nutzung, wobei sich Salze aus dem Boden lösen.
- Abwasser aus Kommunen, Industrie und Landwirtschaft
- Streusalze auf den winterlichen Straßen

5.5.8 pH – Wert

Der pH-Wert ist der negative Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration. Wasser mit dem pH-Wert 7 ist neutral, 0-7 sauer und 7-14 alkalisch. Natürlich vorkommendes Wasser schwankt um pH 7, die Extremwerte liegen bei pH 12 im alkalischen und pH 3 im sauren Bereich (SCHWOERBEL, 1994). pH-Wert Messungen erlauben es Schwankungen der Wasserstoffionenkonzentration schon

frühzeitig zu detektieren, da bekanntlich vor allem Jungfische empfindlich auf pH-Wert Änderungen reagieren. Niedrige pH-Werte wirken sich auf das Schlüpfen der Regenbogenforellen und Bachforellen aus dem Ei aus (SCHWOERBEL, 1999).

Eine biologische Bewertung des Versauerungszustandes ist anhand eines Moduls der Makrozoobenthosbewertung möglich. Die „Gewässerversauerung“, hervorgerufen durch Emissionen von Hausbrand, Kraftfahrzeugen, Industrie u. a. wurde schon früh als Umweltproblem erkannt. Generell reagieren Gewässer mit geringem Puffergehalt (kalkarme Einzugsgebiete) empfindlicher auf „sauren Regen“ als Gewässer mit Einzugsgebieten im Kalk. Der pH-Wert wird elektrochemisch an Ort und Stelle mittels pH-Meter bestimmt.

5.5.9 Adsorbierbare, organisch gebundene Halogene – AOX

Dieser Summenparameter erlaubt es die Belastung durch Halogenkohlenwasserstoffe abzuschätzen. Vor allem dominieren hier die chlorierten Verbindungen, die hauptsächlich aus der Zellstoff- und Papierindustrie (Chlorbleiche) stammen. Höhere AOX-Werte werden an der Mur und Pöls gemessen, als Verursacher muss die Zellstoff- und

Papierindustrie angesehen werden.

5.5.10 Leitfähigkeit

Die Leitfähigkeit (Einheit $\mu\text{S}/\text{cm}$) ist ein unspezifisches Maß für die Gesamtkonzentration an Ionen und damit auch ein Maß für die im Wasser gelösten Salze. Destilliertes, entionisiertes Wasser und demnach auch Regenwasser leiten fast keinen elektrischen Strom. Je größer der Anteil an Ionen im Wasser, desto höher sind die gemessenen Leitfähigkeiten. Der Ionenbestand ist aber auch von der geologischen Situation eines Gebietes abhängig. In Silikatgebieten sind die Messwerte oft sehr gering. Die Leitfähigkeit kann somit rasch über die Herkunft eines Wasserkörpers orientieren (SCHWOERBEL, 1999). Zur Bestimmung der Leitfähigkeit werden mobile Leitfähigkeits-Messgeräte verwendet, die den elektrischen Widerstand messen.

5.5.11 Gesamthärte

Der Härtegrad eines Gewässers wird in „deutschen Härtegraden“ [$^{\circ}\text{dH}$] angegeben und beschreibt seinen Gehalt an Erdalkalien. Man unterscheidet zwischen Karbonathärte, Sulfathärte und Gesamthärte. Die Gesamthärte entspricht dabei der Gesamtmenge an Erdalkalien. Je nach Härtegrad spricht man von weichem oder hartem Wasser (aus Schönborn, 2003):

Härtegrade in $^{\circ}\text{dH}$	
< 4	sehr weich
4 - 8	weich
8 - 18	mäßig
18 - 30	hart
> 30	sehr hart

5.6 Trophie

Als Trophie wird die Intensität der photoautotrophen Produktion bezeichnet. Die trophische Situation eines Gewässers wird durch die Biomasse und den Umsatz aller zur Photosynthese befähigten Organismen beschrieben, also alle höheren Pflanzen, Algen, Cyanobakterien sowie andere Bakterien mit Photosynthesefarbstoffen. Neben Sonnenlicht, H_2O und CO_2 ist das Angebot an Pflanzennährstoffen, wie Stickstoff- und Phosphorverbindungen, ein essentieller Faktor für die Photosynthese. Es gibt von Natur aus nährstoffarme (oligotrophe) und nährstoffreiche (eutrophe) Gewässer. Unter der „Eutrophierung“ (Nährstoffanreicherung) wird ein Prozess verstanden, der anthropogen bedingt ist und durch erhöhte Zufuhr hauptsächlich von Phosphat durch Niederschläge, Abwässer, Landwirtschaft etc. ausgelöst wird und zu einer Steigerung der pflanzlichen Produktion führt.

5.7 Saprobie

Unter der Saprobie wird die Biomasse und Umsatz der heterotrophen Organismen (Destruenten, Mikroorganismen) verstanden. Bezogen auf die Trophie handelt es sich bei der Saprobie um den umgekehrten Prozess, also dem Abbau von organischen Stoffen. In einem unbeeinflussten Gewässer stellt sich zwischen Trophie und Saprobie ein Gleichgewicht ein. Durch anhaltende Zufuhr von organisch abbaubaren Stoffen wird dieses Gleichgewicht zugunsten der Saprobie verschoben. Die Gesamtheit aller Vorgänge in einem Gewässer, durch die organische Wasserinhaltsstoffe und anorganische Nährstoffe in den natürlichen Stoffkreislauf einbezogen, umgebaut, mineralisiert und langfristig aus ihm ausgeschieden werden bezeichnet man als Selbstreinigung. Als Maß für die Selbstreinigung bzw. von organischen Belastungen werden saprobielle Einstufungen vorgenommen, die durch die Lebensgemeinschaften von Organismen (biologische Beurteilung) und durch abiotische Merkmale charakterisiert werden.

Zur biologischen Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern wurde in der Steiermark bereits seit den 60-iger Jahren das Saprobien-system herangezogen. Der Grad des Vorhandenseins oder auch des Fehlens von ausgewählten Indikatororganismen kennzeichnet die Reaktion der Gewässerbiozönose auf bestimmte Belastungszustände und stellt vor allem ein Maß für die Belastung des Gewässers mit abbaubaren organischen Stoffen dar. Das bedeutet, dass insbesondere unmittelbare Belastungen mit leicht abbaubaren Verbindungen, die sich auf den Sauerstoffhaushalt auswirken, angezeigt werden. Anhand dieses traditionellen Systems der Gewässergütebeurteilung nach der „Richtlinie zur Bestimmung der saprobiologischen Gewässergüte von Fließgewässern“ (MOOG et al. 1999) wurden bis vor kurzem Fließgewässer entsprechend der angezeigten Belastung einer der folgenden vier – unter Berücksichtigung der Zwischenstufen sieben – biologischen Gewässergüteklassen zugeordnet:

Saprobienstufe, Saprobienindex, Belastungsgrad, Güteklasse:

- oligosaprobe Stufe, SI unter 1,25, sehr gering belastet, Güteklasse I
- oligo- bis β -mesosaprobe Stufe, SI 1,25 bis 1,75, gering belastet, Güteklasse I-II
- β -mesosaprobe Stufe, SI 1,76 bis 2,25, mäßig belastet, Güteklasse II
- β -meso bis α -mesosaprobe Stufe, SI 2,26 bis 2,75, kritisch belastet, Güteklasse II-III
- α -mesosaprobe Stufe, SI 2,76 bis 3,25, stark verschmutzt, Güteklasse III
- α -meso bis polysaprobe Stufe, SI 3,26 bis 3,75, sehr stark verschmutzt, Güteklasse III-IV
- polysaprobe Stufe, SI über 3,75, übermäßig verschmutzt, Güteklasse IV

Ziel der Wassergütwirtschaft war, dass flächendeckend zumindest die Gewässergüteklasse II erreicht bzw. dauerhaft gewährleistet werden konnte. Die diesbezüglich einheitlichen Grenzwerte wurden in der ÖNORM M 6232 festgelegt. Mit den neuen WRRL-konformen Bewertungsmethoden bleibt zwar die grundlegende Vorgehensweise der saprobiellen Einstufung erhalten, für die Zustandsermittlung orientieren sich die ermittelten Saprobienindices jedoch nun am typspezifischen Referenzzustand. Die Berechnung des Saprobienindex nach Zelinka & Marvan (1961) erfolgt nach wie vor entsprechend der ÖNORM M 6232. Die einzelnen Saprobienstufen und die davon abgeleiteten Belastungsgrade können biologisch auch wie folgt charakterisiert werden:

5.7.1 oligosaprobe Stufe (Güteklasse I)

Belastungsgrad: SEHR GERING BELASTET

Die oligosaprobe Stufe kennzeichnet Gewässerabschnitte mit reinem, mit Ausnahme von Gletscherschluff klarem, stets annähernd sauerstoffgesättigtem und nährstoffarmem Wasser. Nur geringe Mengen suspendierter organischer Substanz und geringer Bakteriengehalt sind feststellbar. Auch feine Korngrößen (Psammal, Pelal) sind in allen Schichten stets braun oder hell gefärbt und weisen einen überaus hohen mineralischen Anteil auf. Reduktionsphänomene treten nicht auf. Das Substrat wird vorwiegend von Algen, Moosen, Strudelwürmern und Insektenlarven (in mittleren und höheren Lagen mehrere Steinfliegenarten) besiedelt. Die Insektenfauna ist meist artenreich, aber individuenarm. Der Chironomidenaspekt weist in geringer Abundanz hauptsächlich aufwuchsbewohnende Chironomiden (Diamesinae, Orthocladiinae) auf. Wurmformige Lebensformtypen sind im Regelfall durch Planarien und Lumbriculidae (hauptsächlich *Stylodrilus heringianus*) und Haplotaxidae (*Haplotaxis gordioides*) vertreten. Die Moosflora ist in mehreren Arten vorhanden, bisweilen häufig. Algenaufwuchs ist fast ausschließlich in Form von „Vegetationsfärbung“ sichtbar (vorwiegend Kieselalgen und Cyanobakterien). Fädige Grünalgen fallen nicht auf. Oligosaprobe Gewässerabschnitte sind bei entsprechendem Strukturangebot ausgezeichnete Laichgewässer für Salmoniden und Koppen. Zu dieser Güteklasse gehören im allgemeinen Quellgebiete und gering belastete Oberläufe von sommerkalten Fließgewässern.

5.7.2 oligo- bis β -mesosaprobe Stufe (Güteklasse I-II)

Belastungsgrad: GERING BELASTET

Dieser Zwischengüteklasse werden Gewässerabschnitte mit geringem anorganischen und organischen Nährstoffgehalt und, mit Ausnahme von Gletscherschluff, klarem Wasser zugeordnet. Der Sauerstoffgehalt ist hoch. Die Konzentration der organischen Partikeldrift ist sehr gering. Feine Substrate sind in allen Schichten braun oder hell gefärbt, unter Steinen sind nirgends schwarze Reduktionsfärbungen sichtbar. Es handelt sich meist um Salmonidengewässer, welche dicht und in großer Vielfalt von Algen, Moosen, Strudelwürmern, Steinfliegen-, Eintagsfliegen- und Köcherfliegenlarven sowie Wasserkäfern (Elmidae, Hydraenidae) und Dipterenlarven besiedelt sind. Wurmformige Organismen sind in der Regel nur durch Planarien, Lumbriculidae und *Haplotaxis gordioides* vertreten. Von Egelten kommen allenfalls die Rollegelarten *Dina punctata* sowie *Erpobdella vilnensis* in nennenswerten Mengen vor, netzbauende Trichopteren treten nur vereinzelt auf. Die Zuckmücken (vorwiegend Orthocladiinae und Diamesinae) sind etwas zahlreicher als in Güteklasse I.

5.7.3 β -mesosaprobe Stufe (Güteklasse II)

Belastungsgrad: MÄSSIG BELASTET

Dieser Güteklasse gehören Gewässerabschnitte mit mäßiger organischer Belastung, erhöhtem Nährstoffgehalt und (trotz möglicher Sauerstoffübersättigung bzw. -Zehrung) noch guter Sauerstoffversorgung an. Das Wasser ist in mittleren und höheren Lagen meist klar und weist höchstens eine geringe Drift suspendierter organischer Partikel auf. In Niedrigungsgewässern kann die Schwebstoff-Fracht aus naturräumlichen Gründen erhöht sein. Das Sediment ist hell oder dunkel, aber nicht schwarz, oft glitschig durch Algenwuchs, Steinunterseiten sind nicht von heterotrophem Aufwuchs besetzt, nicht durch Reduktionsflecken verfärbt; oft Ablagerungen von Feinsediment über hartem Sediment (Verschlammung), Abbauvorgänge vollziehen sich im aeroben Bereich. Nur in stagnierenden Abschnitten potamaler Gewässer (z.B. Altarme) können zu gewissen Zeiten stellenweise Reduktionsphänomene auftreten. Eine sehr große Artenvielfalt und Individuendichte von Algen (alle Gruppen) und anderen Wasserpflanzen und fast allen Tiergruppen (Makrozoobenthosgroßgruppen) tritt auf. Von den höheren Würmern sind in Rhithral trotz des stellenweisen Vorkommens anderer Familien der Lumbriculidae (*Stylodilus spp.*) dominant. Der Individuenanteil und die Taxavielfalt der Chironomiden (vorwiegend Orthocladiinae, in ruhig fließenden Abschnitten Tanytarsini und Chironomini) nehmen

weiter zu. Die netzbauenden Trichopteren sind meist nur an strömungsgünstigen Stellen zahlreich, wobei im Potamal Polycentropodidae massenhaft auftreten können. Makrophyten können flächendeckend sein, Grünalgen treten meist noch nicht massenhaft in Erscheinung. Diese Gewässer sind ertragreiche Fischgewässer mit verschiedenen Fischarten.

5.7.4 β -meso bis a-mesosaprobe Stufe (Güteklasse II-III)

Belastungsgrad: KRITISCH BELASTET

Dieser Zwischengüteklasse gehören Gewässerabschnitte an, deren Belastung mit eutrophierenden Nährstoffen sowie organischen, sauerstoffzehrenden Stoffen deutlich erkennbar ist. Durch die stärkere Belastung mit organischen Stoffen ist das Wasser unter Umständen leicht getrübt. Örtlich, unter großen Steinen im lenitischen Bereich, kann Faulschlamm auftreten. Feinkörnige Substrate sind in oberflächennahen Schichten braun oder hell, in der Tiefe bisweilen dunkel (chemisch reduziert). Schwarze Flecken können an Steinunterseiten auftreten. Unter Umständen sind bei empfindlichen Arten oder Altersstadien Fischsterben auf Grund von starken Schwankungen des Sauerstoffhaushaltes möglich. Die Artenzahl der Makroorganismen geht bisweilen zurück, gewisse Arten neigen unregelmäßig zur Massenentwicklung. Makrozoobenthische Besiedlung durch Schwämme, Moostierchen, Krebse, Schnecken, Muscheln, Egel und Insektenlarven (von Steinfliegen nur gewisse Arten der Gattungen *Leucta*, *Nemurella* und *Nemoura*). Der Egelanteil nimmt deutlich zu. Unter den Lumbriculiden dominiert die Gattung *Lumbriculus*, daneben treten bisweilen massenhaft Naididae und erstmals in nennenswerter Zahl Tubificidae auf. Netzbauende Trichopteren (vornehmlich *Hydropsyche*) kommen oft massenhaft vor, ebenso Chironomiden bisweilen in großer Zahl, vor allem gangbauende Formen auf Feinsubstraten. Neben euryöken Orthocladiniiden und Diamesinen fallen im Psammal die Prodiamesinae, im Pelal die Chironomini (hauptsächlich *Micropsectra*) auf. Fadenalgen (z.B. *Cladophora*) und Makrophyten bilden häufig größere flächendeckende Bestände bzw. kolonieartige Massenentwicklung. Grünalgen sind häufiger als in Güteklasse II. Abwasserbakterien sind oft mit freiem Auge als Zotten sichtbar, wenn auch noch nicht - oder höchstens zur kalten Jahreszeit - auffällig. Größter Artenreichtum der Wimpertierchen: mit freiem Auge sichtbare Ciliateenkolonien auf Hartsubstraten, und lebenden Benthosorganismen sind aber selten. Zumeist handelt es sich noch um ertragreiche Fischgewässer.

5.7.5 a-mesosaprobe Stufe (Güteklasse III)

Belastungsgrad: STARK VERSCHMUTZT

Die Güteklasse III beinhaltet Gewässerabschnitte mit starker organischer, sauerstoffzehrender Verschmutzung und meist starken Sauerstoffdefiziten. Das Wasser ist durch Abwassereinleitungen bzw. Abwasserschwebstoffe zeitweise erkennbar gefärbt und/oder getrübt. An Stellen mit schwacher Strömung lagert sich Faulschlamm ab. Steinig-kiesig-sandiger Untergrund weist meist durch Eisensulfid geschwärzte Flecken auf. An Stellen geringer Wasserbewegung können fast alle Steinunterseiten markant schwarz gefärbt sein. Feinkörnige Substrate sind oft schllickig, in der Tiefe schwarz und faulschlammartig. Die Fischpopulation wird häufig infolge gestörter Reproduktion geschwächt, mit periodisch auftretendem Fischsterben ist zu rechnen. Nur wenige gegen Sauerstoffmangel unempfindliche tierische Makroorganismen wie Schwämme, Egel und Wasserasseln kommen bisweilen massenhaft vor. Unter den Würmern dominieren die Tubificiden, teilweise Naididae, Echytraeidae sowie die Gattung *Lumbriculus*. Neben euryöken Orthocladiniiden sind die am häufigsten auftretenden Chironomidengruppen Tanytarsini und Chironomini. Netzbauende Trichopteren sind auffällig seltener als in der vorigen Stufe und im kritischen Puppenstadium oft vom Absterben bedroht. Die typische Ciliatengesellschaft ist das *Trithigmostometum cucullulae*. Bemerkenswert sind mit freiem Auge sichtbare Kolonien von sessilen Wimpertierchen (*Carchesium*, *Vorticella*) sowie deutlich aufwachsende fadenförmige Abwasserbakterien und -pilze (z.B. *Sphaerotilus*, *Fusarium* und *Leptomitus*) auf Hartsubstraten und lebenden Benthosorganismen. Die in der vorigen Stufe dominierenden fadenförmigen Grünalgen sind meist durch *Stigeoclonium* ersetzt, abwassertolerante Blaualgen und Kieselalgen nehmen an ruhigen Stellen manchmal größere Flächen ein. Abwassertolerante Makrophyten sind noch zu Massenbewuchs fähig.

5.7.6 a-meso bis polysaprobe Stufe (Güteklasse III-IV)

Belastungsgrad: SEHR STARK VERSCHMUTZT

Die Gewässerabschnitte dieser Zwischengüteklasse wiesen weitgehend eingeschränkte Lebensbedingungen durch sehr starke Verschmutzung mit organischen, sauerstoffzehrenden Stoffen auf. Zeitweilig kann Sauerstoffschwund herrschen, das Wasser ist durch Abwassereinleitungen oftmals verfärbt, durch Abwasserschwebstoffe und „Pilztreiben“, stark getrübt, die Sohle meist verschlamm (Faulschlamm). Feine Substrate sind in der Tiefe fast durchwegs schwarz, faulschlammartig, bisweilen mit deutlich wahrnehmbarem Geruch nach Wasserstoffsulfid (Schwefelwasserstoff). An Stellen geringer Wasserbewegung sind fast alle Steinunterseiten flächendeckend schwarz gefärbt. Die meist ausgedehnten Faulschlammablagerungen im lenitischen Bereich werden durch „rote“, Zuckmückenlarven der Gattungen *Chironomus* oder *Polypedilum*, teilweise *Micropsectra* bzw. tolerante Tanypodinen, Schlammröhrenwürmer (Tubificidae), teilweise auch Enchytraeidae (z.B. *Lumbricillus*) dicht besiedelt. An Hartsubstraten finden sich Egel, die Begleitfauna setzt sich aus euryöken Arten zusammen. Der Algenaufwuchs ist gegenüber Güteklasse III qualitativ und quantitativ reduziert. In der Strömung zeigen fadenförmige Abwasserbakterien eine Massenentwicklung (typische „Abwasserpilz“-Entwicklung), Schwefelbakterien können bereits makroskopisch auffällige Lager ausbilden. Das Mikrobenthos setzt sich hauptsächlich aus Wimpertierchen, Geißeltierchen und Bakterien zusammen, die oft

Massenentwicklung zeigen. Der Fortbestand einer eigenständigen ausgewogenen Fischpopulation ist nicht mehr möglich.

5.7.7 polysprobe Stufe (Güteklasse IV)

Belastungsgrad: ÜBERMÄSSIG VERSCHUTZT

Güteklasse IV charakterisiert Gewässerabschnitte mit übermäßiger Verschmutzung durch organische sauerstoffzehrende Abwässer. Das Wasser ist durch Abwassereinleitungen oftmals verfärbt, durch Abwasserschwebstoffe und „Pilztreiben“, sehr stark getrübt und der Gewässerboden ist meist durch starke Faulschlammablagerungen gekennzeichnet. Im Stromstrich haben fast alle Steinunterseiten mehr oder weniger große schwarze Eisen(II)sulfid-Flecken, im lenitischen Bereich sind sie auf der Ober- und Unterseite vollständig schwarz. Feinsubstrate sind gänzlich schwarz. Fäulnisprozesse herrschen vor, in vielen Fällen weist das Gewässer einen Geruch nach Wasserstoffsulfid auf. Sauerstoff kann auf sehr niedrige Konzentrationen absinken oder zeitweise ganz fehlen. Die Besiedlung erfolgt vorwiegend durch Bakterien, Geißeltierchen und bakterienfressende Wimpertierchen, die oft Massenentwicklung zeigen. Die typische Ciliaten-Gesellschaft ist das *Colpidietum colpodae*. Die fadenförmigen Abwasserbakterien sind weniger häufig als in der vorigen Stufe. Schwefelbakterien erreichen ihr Maximum und bilden deutlich sichtbare Rasen. Der Algenaufwuchs ist gegenüber Güteklasse III qualitativ und quantitativ reduziert. Die Makrofauna ist neben wenigen Chironomiden (*Chironomus riparius* Agg. und *Chironomus plumosus*-Agg.) und bloß vereinzelt Tubificiden nur noch durch luftatmende Formen vertreten: (z.B. Stechmücken-, Schmetterlingsmücken-, Waffenfliegen- und Schwebfliegenlarven). Innerhalb dieser Güteklasse können auch biologische Verarmungen sowie Verödungen bis Vernichtungen auftreten. Die betreffende Güteklasse kennzeichnenden Lebensgemeinschaften sind deutlich arm an Arten und Individuen, was unter Umständen einen solchen Grad erreichen kann, dass die sichere Festlegung einer Güteklasse kaum mehr möglich ist. Alle diese Erscheinungen sind hauptsächlich Folgen von eingebrachten giftigen oder lebenshemmenden Substanzen und schwer bzw. überhaupt nicht abbaubaren Feststoffen, wie z.B. mineralischem Festmaterial, treten mitunter aber auch durch übermäßige Konzentration unzersetzter organischer Stoffe im Gewässer auf.

Biologische Verarmungen bis Verödungen, zumindest der oberen Sedimentbereiche, werden auch durch ständig schwankende Wasserführungen verursacht; solche treten bei Flutwellen und in Entnahmestrecken im Zusammenhang mit Kraftwerksbetrieben, in natürlichen Sickerstrecken bei Niederwasser sowie bei geringer Gerinnebeaufschlagung bei Parallelgerinne auf.

6 Allgemeine Bedingungen für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

Für den Fließgewässerbericht 2006 – 2011 wurden die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten gemäß dem „Leitfaden zur typspezifischen Bewertung der allgemein physikalisch-chemischen Parameter in Fließgewässern gemäß WRRL – Endfassung 2008“ (BMLFUW, 2008) bewertet.

Gemäß diesem Leitfaden werden die allgemeinen Bedingungen für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten anhand der Parameter Orthophosphat ($\text{PO}_4\text{-P}$), Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB_5), Sauerstoffsättigung ($\text{O}_2\%$), gelöster organischer Kohlenstoff (DOC), Nitrat ($\text{NO}_3\text{-N}$), Temperatur und pH-Wert beurteilt. Für alle relevanten Parameter wurden für jeden Gewässertyp Werte für den sehr guten Zustand und guten Zustand festgelegt. Die Werte für den sehr guten Zustand sind als Grenzwerte zu verstehen, die Werte für den guten Zustand als Richtwerte. Das bedeutet für den guten Zustand, dass die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten bei Überschreiten der Qualitätsziele als eingehalten gelten, wenn die Einhaltung des Qualitätsziels für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet ist. Für die Beurteilung der Einhaltung der Qualitätsziele sind von den Analyseergebnissen statistische Kennwerte zu berechnen. Beim Großteil der Parameter ist das 90 Perzentil zu berechnen, bei der Temperatur (analog zur Fischgewässer-RL) das 98 Perzentil.

6.1 Chemische Komponenten des ökologischen Zustands – Schadstoffe

Die Festlegung des Qualitätsziels für spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe erfolgte in der Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (BGBl. II Nr. 96/2006 i.d.g.F). Der gute chemische Zustand ist dann nicht mehr gegeben, wenn die mittlere Konzentration eines Parameters die gemäß Qualitätszielverordnung Chemie festgelegte Umweltqualitätsnormen überschreitet. Für den Fließgewässerbericht werden die Analyseergebnisse der Schadstoffparameter Nitrit-Stickstoff und Ammonium in Form des Konzentrationsquotienten aus mittlerer Konzentration und errechneter UQN sowie Chlorid und AOX als Mittelwerte im Detail dargestellt und bewertet.

6.2 Umweltqualitätsnormen für physikalisch-chemische Parameter

Anschließend werden für die in der Steiermark relevanten Fließgewässertypen Qualitätszielableitungen bzw. Umweltqualitätsnormen für physikalisch-chemische Parameter angeführt.

6.2.1 Sauerstoffhaushalt

Die Qualitätskomponente Sauerstoffhaushalt setzt sich aus den Parametern Sauerstoffsättigung (O₂%), Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB₅) und gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) zusammen.

Die Parameter BSB₅ und DOC werden dieser Kategorie zugeordnet, da sie eine unmittelbare Auswirkung auf den Sauerstoffhaushalt eines Gewässers haben. Der indikativste biologische Parameter für den Sauerstoffhaushalt ist das Makrozoobenthos.

Tabelle 5: Umweltqualitätsnorm für die Sauerstoffsättigung

Sauerstoffsättigung (in %)								
Bioregion	Saprobieller Grundzustand							
	1,25		1,50		1,75		2,00	
	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut
	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90
BR	80 - 120							
FH								
GF								
KH								
KV								
UZA								

Tabelle 6: Umweltqualitätsnorm für den Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB₅)

BSB ₅ (mg/l)								
Bioregion	Saprobieller Grundzustand							
	1,25		1,50		1,75		2,00	
	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut
	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90
BR	1,5	2,5	2,0	3,0	3,0	4,0		
FH			2,0	3,5	3,5	4,5	4,0	4,0
GF			2,5	3,5	3,0	4,0		
KH	1,0	2,0	1,5	2,5				
KV	1,5	2,5	2,0	3,0	2,5	3,5		
UZA	1,0	2,0	1,5	2,5	2,0	3,0		

Tabelle 7: Umweltqualitätsnorm für den gelösten organischen Kohlenstoff (DOC)

DOC (mg/l)								
Bioregion	Saprobieller Grundzustand							
	1,25		1,50		1,75		2,00	
	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut
	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90
BR	1,0	2,0	2,0	4,0	2,5	5,0		
FH			2,5	5,0	3,5	6,0	4,0	6,0
GF			2,0	4,0	3,0	5,0		
KH	1,0	2,0	1,5	2,5				
KV	1,0	2,0	1,5	2,5	2,0	4,0		
UZA	1,0	2,0	1,5	2,5	2,0	4,0		

6.2.2 Nährstoffverhältnisse (orthoPhosphat-Phosphor und Nitrat-Stickstoff) und Schadstoffe (Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff)

Eine Bewertung der Nährstoffverhältnisse erfolgt auf Basis der Parameter Orthophosphat-Phosphor ($\text{oPO}_4\text{-P}$), Nitrat-Stickstoff ($\text{NO}_3\text{-N}$), Nitrit-Stickstoff ($\text{NO}_2\text{-N}$) und Ammonium-Stickstoff ($\text{NH}_4\text{-N}$). Um die trophischen Verhältnisse eines Gewässers beurteilen zu können ist das Orthophosphat (anorganisch gelöstes Phosphat) wegen seiner hundertprozentigen biologischen Verfügbarkeit deutlich besser geeignet als der Gesamtphosphor. Für die Parameter Orthophosphat und Nitrat ist das Makrozoobenthos das indikativste biologische Qualitätselement.

Tabelle 8: Umweltqualitätsnorm für Orthosphosphat-Phosphor

oPO4-P (mg/l)										
Bioregion	Trophischer Grundzustand									
	Oligotroph (ot)		Oligo-mesotroph (om)		Mesotroph (m)		Meso-eutroph 1 (me1)		Meso-eutroph 2 (me2)	
	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut
	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90
BR			0,010	0,020	0,020	0,050	0,030	0,080		
FH									0,070	0,200
GF									0,050	0,090
KH	0,007	0,015	0,020	0,040						
KV	0,007	0,015	0,010	0,030						
UZA	0,007	0,015	0,010	0,030	0,020	0,050				

Tabelle 9: Umweltqualitätsnorm für Nitrat-Stickstoff (NO₃-N)

NO ₃ -N (mg/l)								
Bioregion	Saprobieller Grundzustand							
	1,25		1,50		1,75		2,00	
	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut
	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90
BR	1,0	3,0	2,0	4,0	2,5	5,5		
FH			2,0	4,0	3,0	5,5		
GF			2,0	4,0	2,5	5,5		
KH	1,0	3,0	1,5	4,0				
KV	1,0	3,0	1,5	4,0	2,0	5,5		
UZA	1,0	3,0	1,5	4,0	2,0	5,5		

Die Schadstoffparameter Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff weisen neben ihrer indirekten Wirksamkeit als Pflanzennährstoffe auch eine ökotoxikologische Wirkung auf. Gemäß Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (BGBl. II Nr. 96/2006 i.d.g.F) ist bei Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff die Umweltqualitätsnorm dann überschritten, wenn der arithmetische Mittelwert über alle in einem Beobachtungszeitraum ermittelten Konzentrationsquotienten größer ist als eins, wobei sich die Konzentrationsquotienten aus dem Verhältnis der gemessenen Konzentration des Parameters und dem maßgeblichen Wert der Umweltqualitätsnorm bei der gleichzeitig gemessenen Konzentration von physikalisch-chemischen Hilfsparametern (Chlorid, pH-Wert bzw. Temperatur) ergeben. Für Nitrit-Stickstoff wird die Umweltqualitätsnorm in Abhängigkeit von der Chloridkonzentration festgelegt. Der jeweils erste angegebene Wert gilt für Salmonidengewässer, der zweite Wert für alle übrigen Gewässer:

Tabelle 10: Umweltqualitätsnorm für Nitrit-Stickstoff:

Chloridkonzentration (Cl) mg/l	Umweltqualitätsnorm für Nitrit-Stickstoff (NO ₂ -N) µg/l	
	Salmonidengewässer	Übrige Gewässer
0 - 3	10	20
3 – 7,5	50	100
7,5 - 15	90	180
15 - 30	120	240
> 30	150	300

Tabelle 11: Berechnung der Umweltqualitätsnorm für Ammonium-Stickstoff

$$UQN\ N-NH_4 = (14.425/(1+10^{(7.688-pH)})+621.75/(1+10^{(pH-7.688)})) * \min(2.85, 1.45 * 10^{0.028 * (25-T)})$$

UQN N-NH₄ = Umweltqualitätsnorm für Ammonium [µg/l]; pH = pH Wert; T = Temperatur [°C]

6.2.3 Qualitätskomponente Temperaturverhältnisse

Für den Parameter Temperatur gelten die Fische als das biologische Qualitätselement mit der höchsten Aussagekraft. Bei der Ableitung der Umweltqualitätsnorm für Temperatur wird ein typspezifischer Ansatz verfolgt, der die Bioregion, Fischregion und die obere Optimaltemperatur jeder Fischart mit einbezieht. Zudem werden auch die Vorgaben der Fischgewässerrichtlinie (RL 78/659 Richtlinie über die Qualität von Süßwasser) berücksichtigt. Die Bewertung erfolgt auf Basis von festgelegten maximal zulässigen Temperaturen in den Sommermonaten (als 98 Perzentil) sowie maximal zulässigen Temperaturerhöhungen.

Tabelle 12: Umweltqualitätsnorm für Temperatur

Bio-region	Fischtypen													
	Epirhithral		Metarhithral		Hyporhithral klein		Hyporhithral groß		Epipotamal klein		Epipotamal mittel		Epipotamal groß	
	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut
BR		-	-	-	n/v	n/v	-	-	n/v	n/v	-	-	-	-
FH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KH	-	-	-	-	n/v	n/v	-	-	n/v	n/v	-	-	-	-
KV	-	-	-	-	n/v	n/v	-	-	n/v	n/v	-	-	-	-
UZA	-	-	-	-	n/v	n/v	-	-	n/v	n/v	-	-	-	-
Temperatur °C Perzentil 98	15	20	17	20	19	21,5	19	21,5	23	26	22	26	23	26
Delta Temperatur °C	0	1,5	0	1,5	0	1,5	0	1,5	0	3	0	3	0	3

6.2.4 Qualitätskomponente Salzgehalt

Der Salzgehalt von Fließgewässern wird typunabhängig durch ein einheitliches Qualitätsziel für Chlorid geregelt. Die Umweltqualitätsnorm für den guten chemischen Zustand liegt bei 150 mg/l. Höhere Werte sind zulässig, soweit die Überschreitung nicht über den Bereich hinausgeht, innerhalb dessen die von Chlorid abhängige die Funktionsfähigkeit des typspezifischen Ökosystems und die von Chlorid abhängige Einhaltung der Werte der biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind. Die rechtliche Umsetzung erfolgt in der Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (BGBl. II Nr. 96/2006 i.d.g.F) geregelt. Der indikativste biologische Parameter für den Salzgehalt sind die Fische.

6.2.5 Qualitätskomponente Versauerungszustand

Für die Komponente Versauerungszustand kommt ein für alle Bioregionen und saprobielle Grundzustände einheitliches Qualitätsziel zur Anwendung. Die chemische Beurteilung erfolgt anhand des pH-Wertes. Versauerungen lassen sich jedoch auch durch Makrozoobenthosanalysen feststellen.

Tabelle 12: Umweltqualitätsnorm für pH

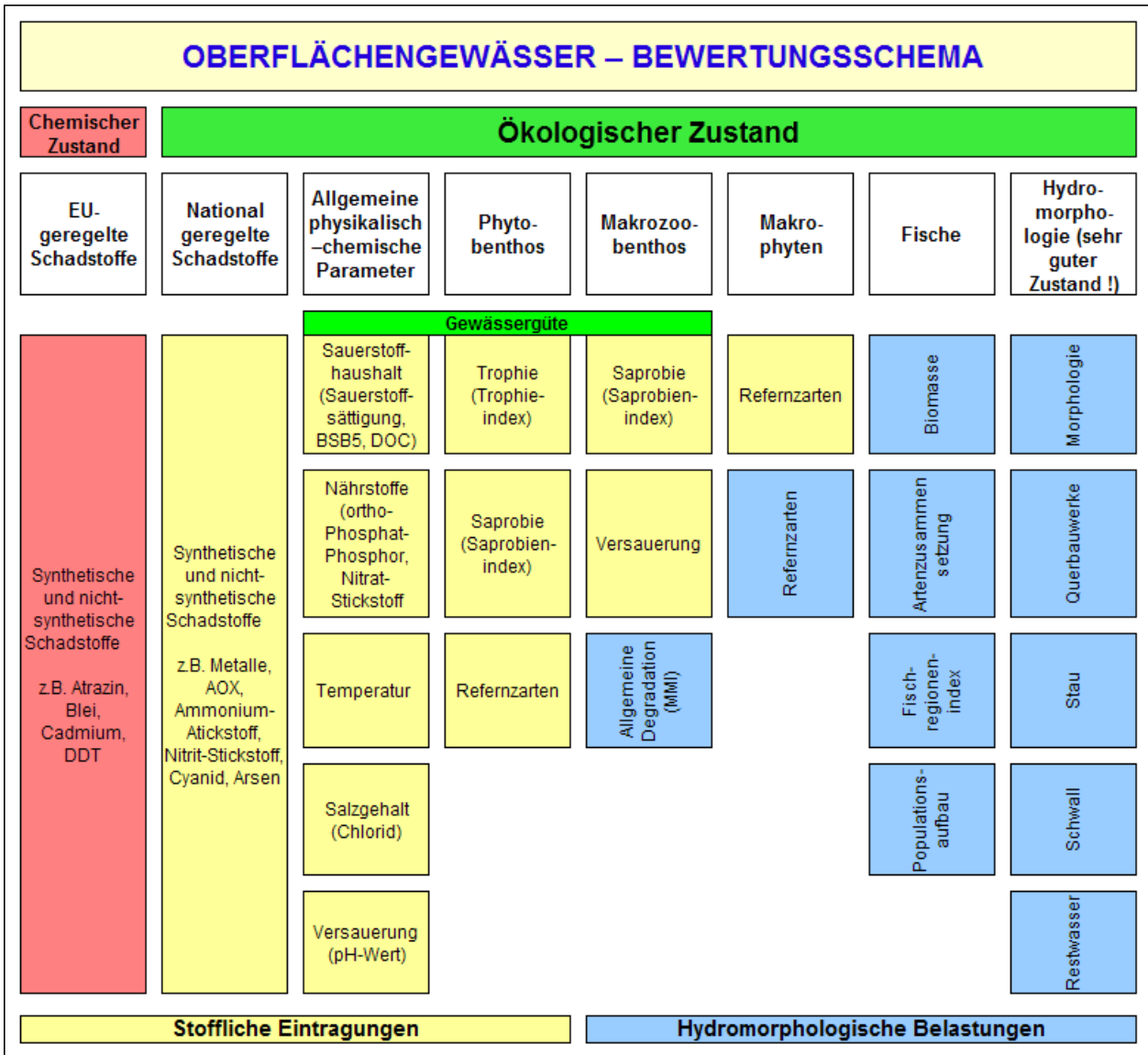
pH - Wert								
Bioregion	Saprobieller Grundzustand							
	1,25		1,50		1,75		2,00	
	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut	Sehr gut	gut
	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90
BR	6 - 9							
FH								
GF								
KH								
KV								
UZA								

6.2.6 AOX

Gemäß Qualitätszielverordnung Chemie (BGBl. II Nr. 96/2006 i.d.g.F) bezieht sich die Umweltqualitätsnorm für den synthetischen Schadstoff AOX auf die Gesamtheit der adsorbierbaren, organisch gebundenen Halogene. Der Grenzwert für den guten chemischen Zustand liegt bei 50 µg/l.

6.3 Darstellung des Bewertungsschemas für Oberflächengewässer

Im nachstehenden Bewertungsschema für Oberflächengewässer werden die einzelnen Qualitätskomponenten angeführt, die für die Bewertung des chemischen und ökologischen Zustands heranzuziehen sind. Unter der Bezeichnung „Gewässergüte“ zusammengefasst sind jene Qualitätskomponenten der herkömmlichen Gewässergütebeurteilung, welche weiterhin als Teil der Grundlagen der Bewertung des ökologischen Zustands Anwendung finden.



7. Zusammenfassung

Zur Ermittlung des qualitativen Zustands von steirischen Fließgewässern wurde von der Abteilung 15 „Gewässeraufsicht und Gewässerzustand“ des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung ein umfangreiches Monitoringprogramm in der Periode 2006 – 2011 durchgeführt. Der gegenständliche Bericht enthält die ausgewerteten Messergebnisse von 20 größeren Fließgewässern mit 59 jeweils monatlich untersuchten Landesmessnetzstellen und 30 weiteren ergänzenden Messstellen.

Seit der Veröffentlichung des Gewässergüteatlas 2004 hat sich die Methode zur qualitativen Bewertung von Oberflächengewässern grundlegend geändert. Mit der Implementierung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) in das Wasserrechtsgesetz im Jahr 2003 wurde das bisherige Gütesystem mit den 4 Güteklassen durch ein 5-stufiges Bewertungssystem mit der Bezeichnung „Ökologischer Zustand“ ersetzt. Diese ökologische Qualitätsbeurteilung berücksichtigt sowohl den Verschmutzungsgrad eines Gewässers als auch den Natürlichkeitsgrad des Gewässerbettes, einschließlich der Ufer und der Wasserführung. Die Auswertungen und Darstellungen des vorliegenden Berichts sind als eine Teilkomponente dieses ökologischen Zustands zu verstehen und stellen letztendlich einen guten Überblick über die stoffliche und physikalische Situation der untersuchten steirischen Gewässer dar.

Aufgrund der geänderten methodischen Vorgaben und dem Umstand, dass auch das Landesmessnetz den neuen gesetzlichen Anforderungen angepasst wurde, sind jedoch Aussagen über Trends gegenüber dem Stand 2003 (Gewässergüteatlas 2004) nur äußerst bedingt möglich. Das nun ausgewertete Datenmaterial zeigt aber, dass sich die mittlerweile jahrzehntelangen Bemühungen um die Gewässerreinigung bzw. die daraus resultierenden Verbesserungen auch in den aktuellen Bewertungsverfahren widerspiegeln.

Die Zielsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ist es, für alle Gewässer bis spätestens zum Jahr 2015 den „guten Zustand“ zu erreichen oder gegebenenfalls zu erhalten. Für den Großteil der untersuchten Messstellen kann das Qualitätsziel für die Teilkomponente „stoffliche Belastungen“ bereits jetzt als erfüllt angesehen werden.

Eine weitere Komponente des ökologischen Zustands von Fließgewässern bewertet die Auswirkungen von strukturellen Veränderungen, Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums, Stauhaltungen, Wasserentnahmen (Restwasser) und Schwall. Diese hydromorphologischen Aspekte werden durch eigene Untersuchungsprogramme abgedeckt und sind nicht Gegenstand dieses Berichts.

Zusammenfassende Beurteilung der untersuchten Fließgewässer

Hauptflussgebiet Traun

Vereinigte Traun, Koppentraun und Kainischtraun befanden sich in Bad Aussee in gutem ökologischen Zustand

Hauptflussgebiet Enns

Der Zustand der Enns und ihrer Zuflüsse Palten, Erzbach und Salza wurde mit „gut“ bewertet.

Hauptflussgebiet Raab

Die Raab befand sich von Passail bis Gleisdorf in gutem Zustand, der weitere Verlauf des Flusses war mit „mäßig“ zu bewerten.

Die Feistritz war bis Fürstenfeld mit „gut“ und vor ihrer Mündung in die Lafnitz mit „mäßig“ zu bezeichnen.

Als „gut“ zu bewerten war größtenteils auch die Lafnitz, lediglich in Breitenfeld und Deutsch Kaltenbrunn herrschte ein mäßiger Zustand. Die Safen war in die Zustandsklasse „mäßig“ einzustufen.

Der Raabzufluss Weizbach war mit „mäßig“ auszuweisen.

Hauptflussgebiet Mur

Guter Zustand herrschte an der Mur von der Landesgrenze zu Salzburg bis zur Staatsgrenze zu Slowenien. Lediglich unterhalb von Graz und der Durchstich Mur bei Gössendorf wie auch der Mühlgang Kalsdorf waren in nur mäßigem Zustand.

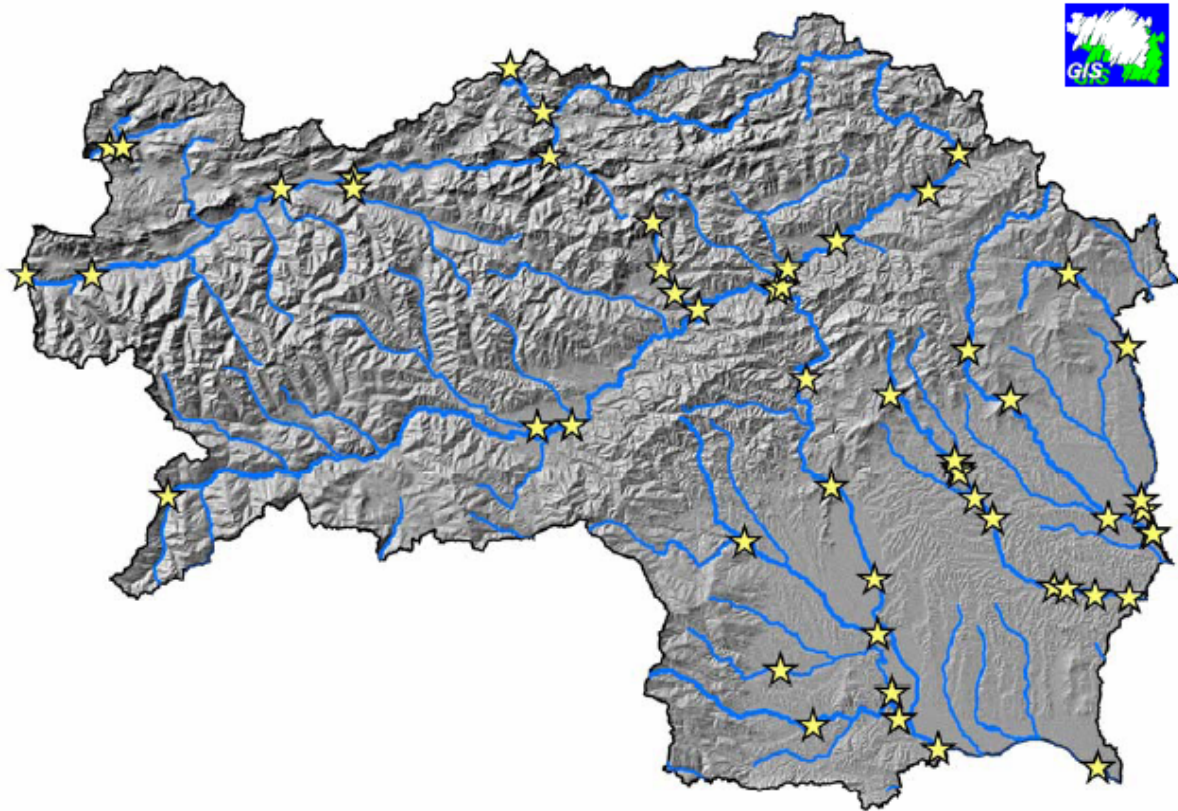
Die Mürz wurde als in gutem Zustand erkannt. Als „gut“ zu bewerten war auch der Thörlbach

Der Vordernbergerbach befand sich in gutem Zustand.

Die Kainch wurde mit „mäßig“ bewertet.

Die Sulm wurde mit „gut“ bewertet, die Einstufung der Lassnitz erfolgte weitgehend mit „mäßig“.

8 Messstellen – Übersicht - Landesmessnetz Steiermark



Quelle: GIS STEIERMARK

Die Landesmessstellen und *ergänzende Messstellen* (kursiv und nicht in der Karte gekennzeichnet) befinden sich an der **Vereinigten Traun**, **Koppentraun** und **Kainischtraun** jeweils in Bad Aussee;

Enns in Pichl-Preunegg, Haus, Wörschach, Liezen, *beim Gesäuseeingang* und Altenmarkt;

Palten und **Erzbach** im Mündungsbereich; **Salza** in *Gußwerk*, *Palfau* und Eschau

Raab in *Passail*, *Arzberg*, *Gutenberg*, *Mortantsch*, *Steinberg*, *Mitterdorf*, *Unterfladnitz*, *Albendorf*, *Gleisdorf*, *St. Margarethen*, *Griebing*, *Feldbach*, *Feldbach-Ertlermühle*, *Lödersdorf*, *Pertlstein*, *Hohenbrugg-Weinberg*; *St. Margarethen*, *Neumarkt*, *Mogersdorf*.

Weizbach in *St. Ruprecht* an der Raab;

Feistritz in *Koglhof*, *Stubenberg*, *Großwilfersdorf*, *Fürstenfeld-Mühlbreiten*, *Fürstenfeld*, *Fürstenfeld-Landesgrenze*, *Fürstenfeld-Mündung*;

Lafnitz in *Mönichwald*, *Lafnitz*, *Lugnitz*, *Breitenfeld*, *Altenmarkt*, *Deutsch Kaltenbrunn*, *Heiligenbrunn*;

Safen in *Untermayerhofen*, *Bad Waltersdorf*, *Leitersdorf*, *Blumau*, *Blumau-Ort*, *Blumau-Mündung*;

Mur in *Predlitz-Turrach*, *Großlobming*, *Leoben-Bruck*, *Frohnleiten*, *Graz*, *Kalsdorf*, *Spielfeld*, *Gersdorf*, *Gosdorf 1*, *Gosdorf 2*, *Gosdorf 3*, *Bad Radkersburg* und *Gornja Radgona*;

Pöls in *Farrach* und *Zeltweg*;

Vordernbergerbach in *Vordernberg*, *Trofaiach*, *St. Peter-Freienstein* und *Leoben*;

Mürz in *Mürzzuschlag*, *Langenwang*, *Mürzhofen* und *Bruck*;

Thörlbach in *Kapfenberg*;

Kainach in *Krottendorf-Gaisfeld*, *Wildon-Eisenbahnbrücke* und *Wildon-Mündung*;

Sulm in *Gleinstätten* und *Wagna*;

Laßnitz in *Groß St. Florian* und *Kaindorf*

9 Literatur:

- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (2000): Steirischer Gewässergüteatlas 2000 - Fachabteilung 17C. Referat Gewässeraufsicht; 84 Seiten.
- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (2004): Steirischer Gewässergüteatlas 2004 - Fachabteilung 17C. Referat Gewässeraufsicht; 69 Seiten.
- BGBI. II 96/2006 i.d.g.F: Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer – OZV Chemie OG.
- BGBI. II 96/2010 i.d.g.F: Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer – OZV Ökologie OG.
- BMLFUW (2005): EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG Österreichischer Bericht der IST - Bestandsaufnahme - Anhang Tabellen. Wien; 117 Seiten.
- BMLFUW (2005): EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG. Österreichischer Bericht der IST - Bestandsaufnahme - Methodik. Wien; 137 Seiten.
- BMLFUW (2005): EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG. Österreichischer Bericht über die IST – Bestandsaufnahme. Informationen, die gem. Artikel 5, 6, 7, 9 und den Anhängen II, III und IV der EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG erforderlich sind. Wien; 205 Seiten.
- BMLFUW (2006): Leitfaden für die Erhebung der biologischen Qualitätselemente. Einleitung. gültig mit Oktober 2006. Wien; 38 Seiten.
- BMLFUW (2007): Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente. Teil A2 – Makrozoobenthos.
- BMLFUW (2007): Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente. Teil A3 – Phytobenthos.
- BMLFUW (2007): Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente. Teil A1 – Fische.
- BMLFUW (2008): GZÜV – Oberflächengewässer (Gewässerzustandsüberwachungs-verordnung), Umsetzung 2007 – 2009 – Bericht über das Überwachungsprogramm für die Oberflächengewässer in Österreich nach den Vorgaben der EU Wasserrahmenrichtlinie und des Österreichischen Wasserrechtsgesetzes. Wien; 68 Seiten.
- BMLFUW (2008): Leitfaden zur typspezifischen Bewertung der allgemein physikalisch-chemischen Parameter in Fließgewässern gemäß WRRL – Endfassung 2008. Wien; 30 Seiten.
- ERTL H., PESCHECK E. & STABINGER-LEOPOLD B. (1966): Die Güte der Fließgewässer des Landes Steiermark im Jahre 1965. Wasser und Abwasser - Beiträge zur Gewässerforschung. 5; p. 86-118.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. European Commission PE-CONS 3639/1/100 Rev 1, Luxemburg.
- FISCHGEWÄSSER-RL (1978): Richtlinie über die Qualität von Süßwasser (RL 78/659/EWG)
- GZÜV: Verordnung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Überwachung des Zustandes von Gewässern; Gewässerzustandsüberwachungsverordnung samt Anhängen; BGBI. II Nr. 479/2006.
- HAUNSCHMID R., WOLFRAM G., SPINDLER T., HONSIG-ERLENBURG W., WIMMER R., JAGSCH A., KAINZ E., HEHENWARTER K., WAGNER B., KONECNY R., RIEDMÜLLER R., IBEL G., SASANO B. & N. SCHOTZKO (2006): Erstellung einer fischbasierten Typologie österreichischer Fließgewässer sowie einer Bewertungsmethode des fischökologischen Zustandes gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. Schriftenreihe des BAW Band 23.
- KREUZINGER N. (2007): Grundlagen des guten Zustands nach WRG – Qualitätselement allgemein chemische Parameter. Wiener Mitteilungen 201, 133-180.
- MOOG, O., CHOVANEC, A., HINTEREGGER, J., & RÖMER, A. (1999): Richtlinie zur Bestimmung der saprobiologischen Gewässergüte von Fließgewässern (Richtlinie "Saprobiologie"); im Auftrag des BMLF. 144 Seiten.
- MOOG, O., BLOCH, A., GRAF, W., OFENBÖCK, T. & STUBAUER, I. (2005a): Anpassung von Modul 1 an die Anforderungen der Wasser-Rahmen-Richtlinie. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 81 Seiten.
- MOOG, O., GRAF, W., HUBER, T. & LEITNER, P. (2005b): Laborbearbeitung von Multi-Habitat-Proben. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 12 Seiten.
- MOOG, O., SCHMIDT-KLOIBER, A., OFENBÖCK, T., GERRITSEN, J. (2001): Aquatische Ökoregionen und Bioregionen Österreichs – eine Gliederung nach geoökologischen Milieufaktoren und Makrozoobenthos-Zönosen. Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- OFENBÖCK, T., MOOG, O., STUBAUER, I., GRAF, W., HUBER, T. & LEITNER, P. (2005): Entwicklung eines flächendeckend anwendbaren Systems zur Beurteilung des ökologischen Zustandes auf Basis des Makrozoobenthos. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 90 Seiten.
- ÖNORM M 6232 (1997): Richtlinie für die ökologische Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern.- Österreichisches Normungsinstitut

Wien, 38 pp.

ÖSTERREICHISCHES WASSERRECHTSGESETZ: WRG 1959 (BGBl. Nr. 215) in der geltenden Fassung (letzte Novelle 2006, BGBl. I Nr. 123/2006).

PALL, K., MOSER V. (2006): Bewertungsverfahren für österreichische Fließgewässer nach EU-Wasserrahmenrichtlinie: Qualitätselement Makrophyten. Endbericht der Studie im Auftrag des BMLFUW.

PFISTER P., PIPP E. (2005): Handlungsanweisung für die ökologische Bewertung österreichischer Fließgewässer an Hand des Phyto­benthos zur Umsetzung der WRRL. Studie im Auftrag des BMLFUW.

SCHÖNBORN W. (2003): Lehrbuch der Limnologie. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller), Stuttgart; 588 Seiten.

SCHWOERBEL J. (1994): Methoden der Hydrobiologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart; 368 Seiten.

SCHWOERBEL J. (1999): Einführung in die Limnologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart; 465 Seiten.

STUBAUER, I. & MOOG, O. (2003): Saprobienle Grundzustände österreichischer Fließgewässer.- Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.

WIMMER R., CHOVANEC A. (2000): Fließgewässertypen in Österreich im Sinne des Anhang II der EU WRRL. BMLFUW 2000.

ZELINKA, M. & MARVAN, P. (1961): Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fließender Gewässer. Arch. Hydrobiol. 57: 389-407.

Hauptflussgebiet TRAUN

Kainischtraun
Koppentraun
Vereinigte Traun

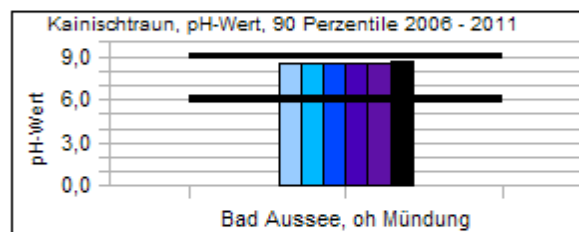
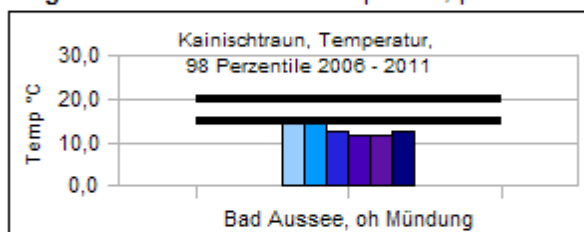
KAINISCHTRAUN

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Bad Aussee, 100 m aufwärts der Mündung in die Traun	Nördliche Kalkhochalpen	639	57,4	1,25	oligotroph	Epirhithral

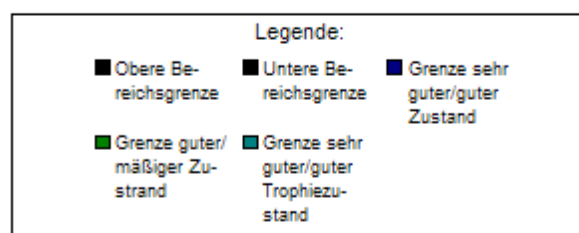
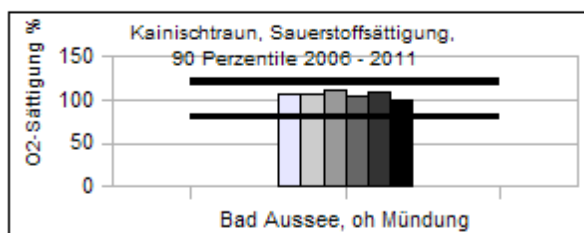
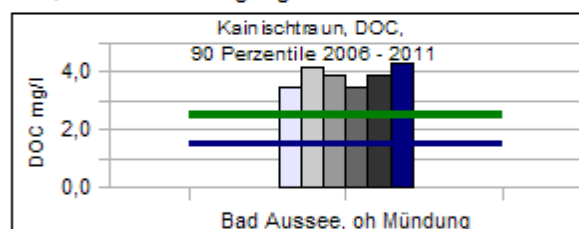
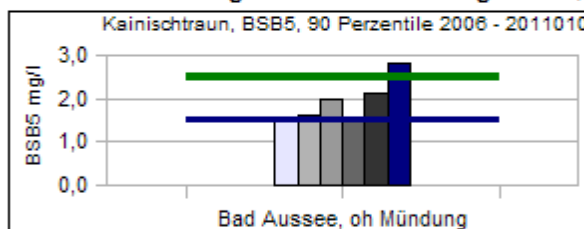
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

TRAUN		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bad Aussee oh. Mündung	Organische Belastung	m	m	m	sg	sg	m
	Nährstoffe	sg	sg	sg	g	g	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-

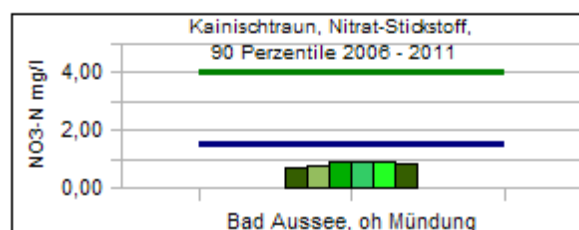
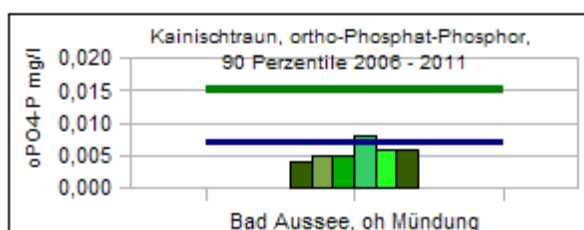
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



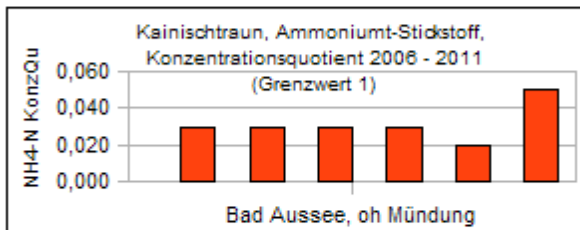
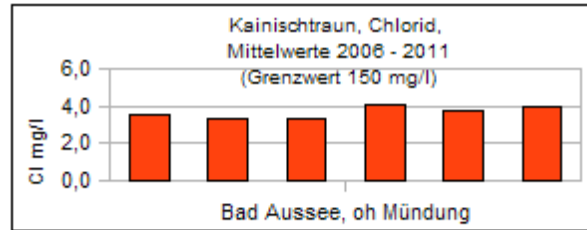
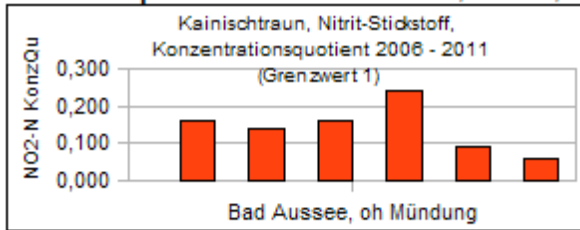
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

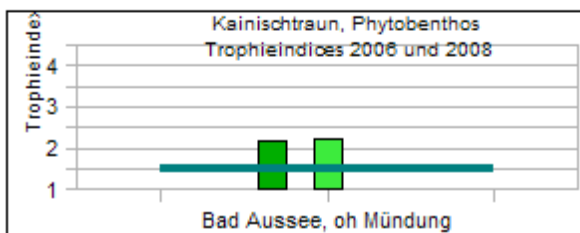
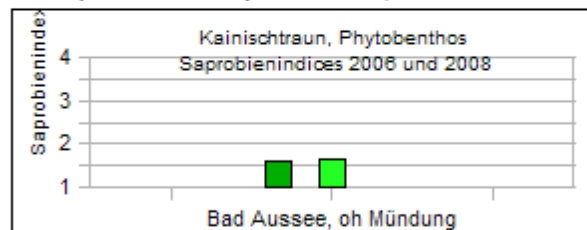
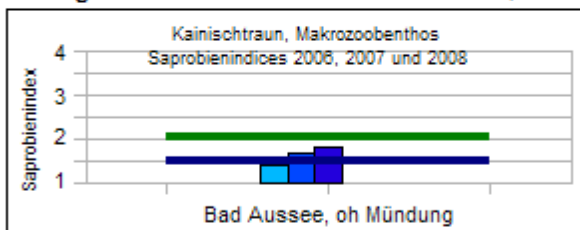


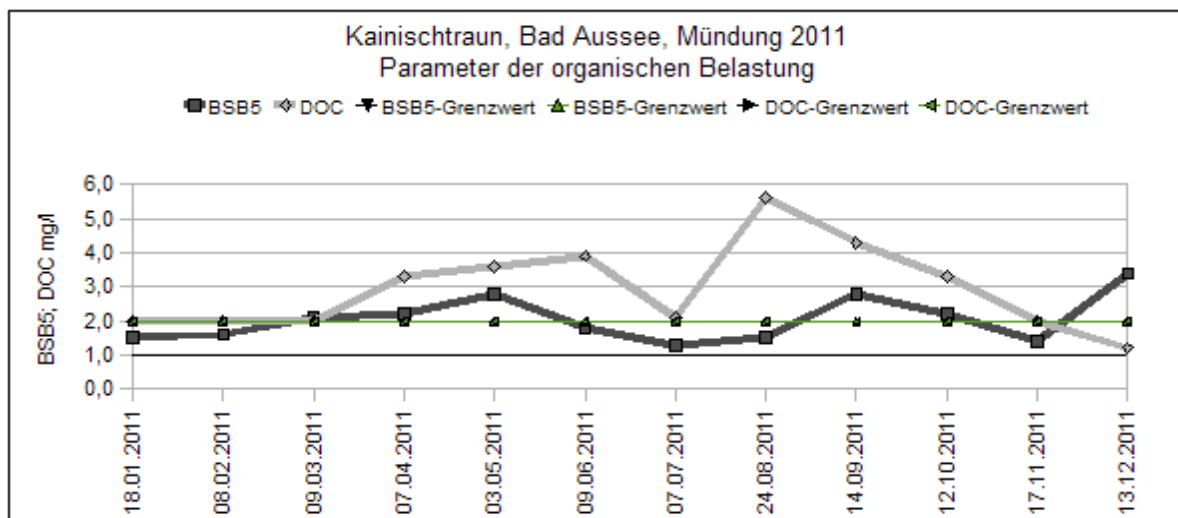
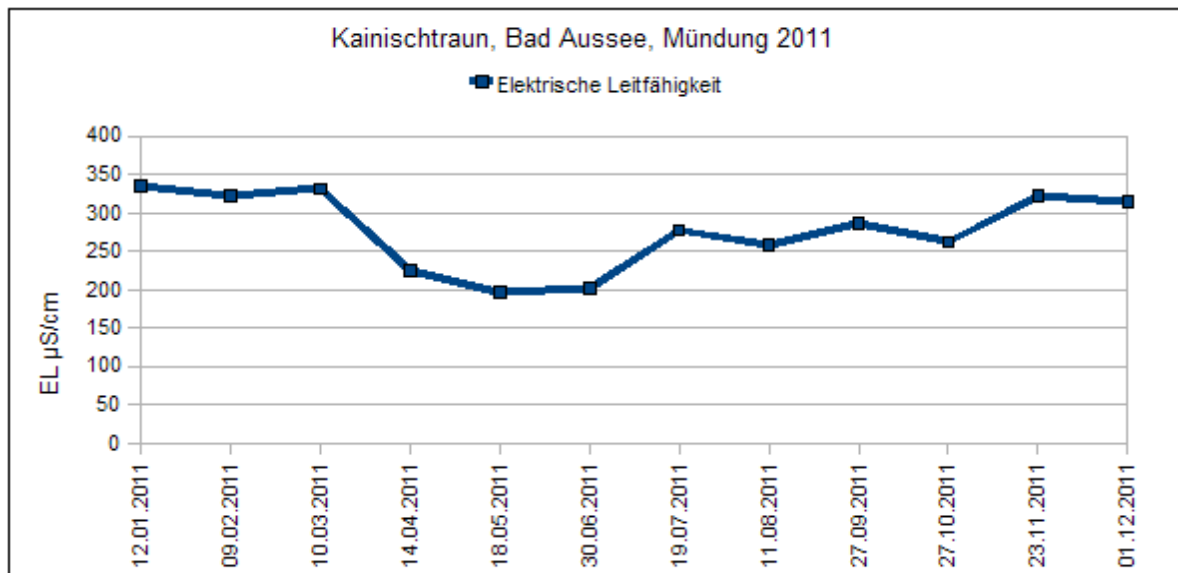
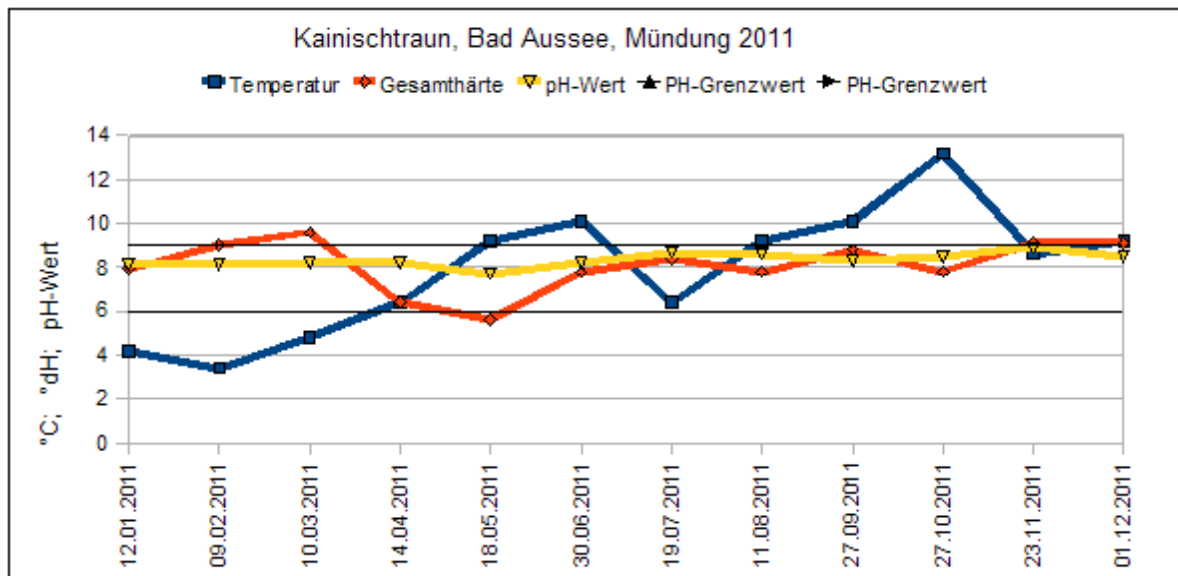
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

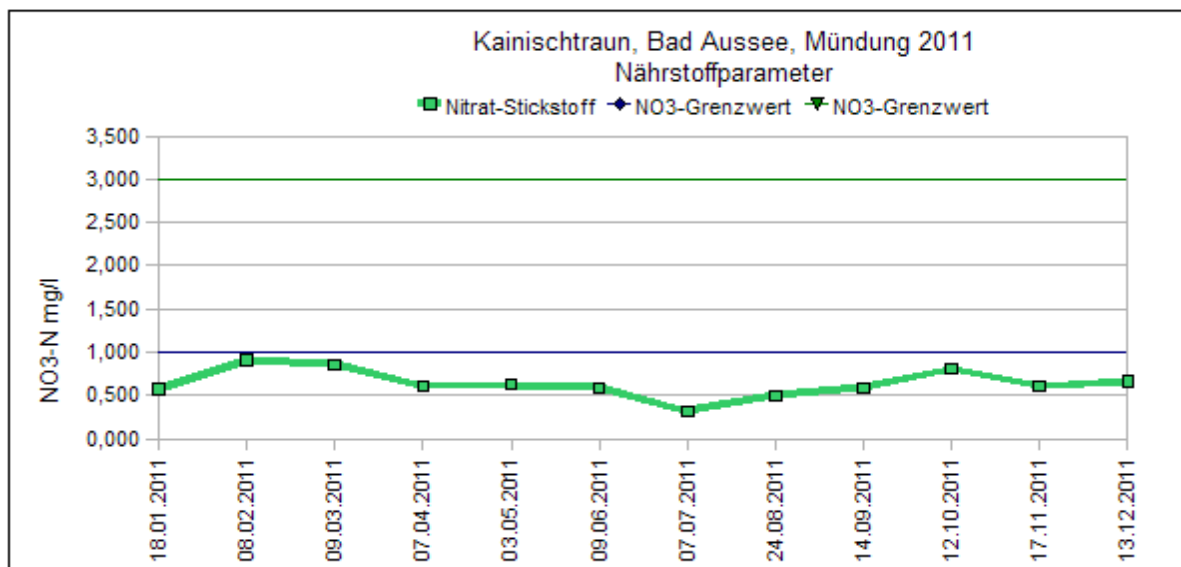
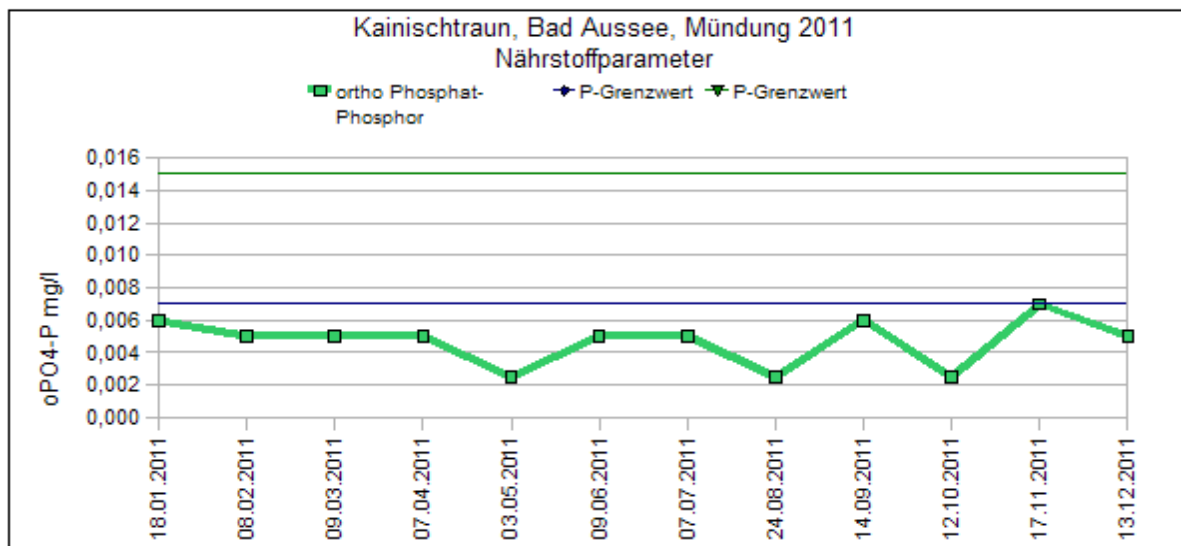
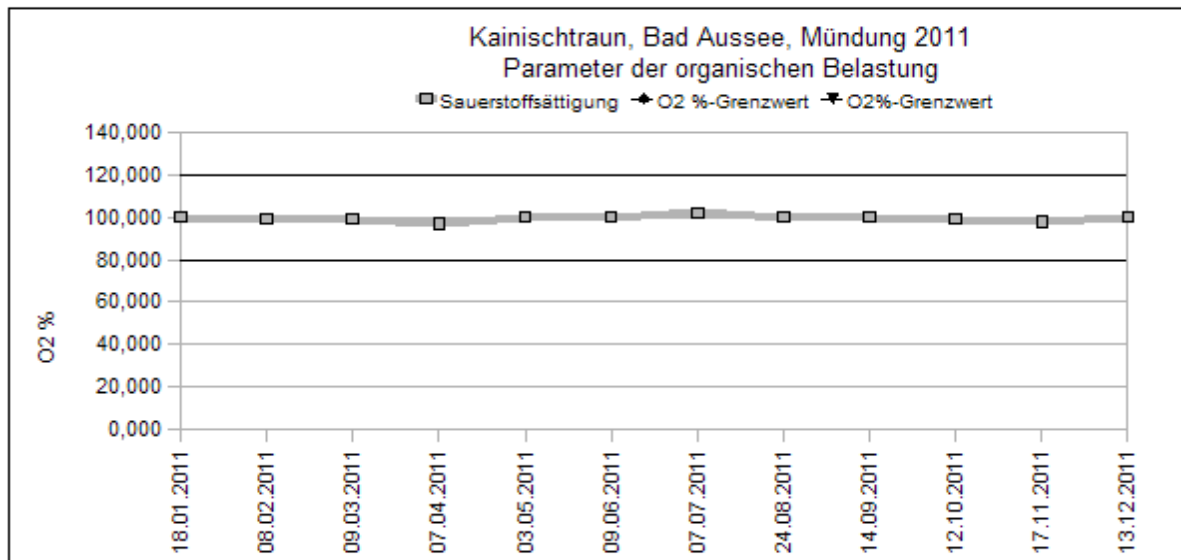


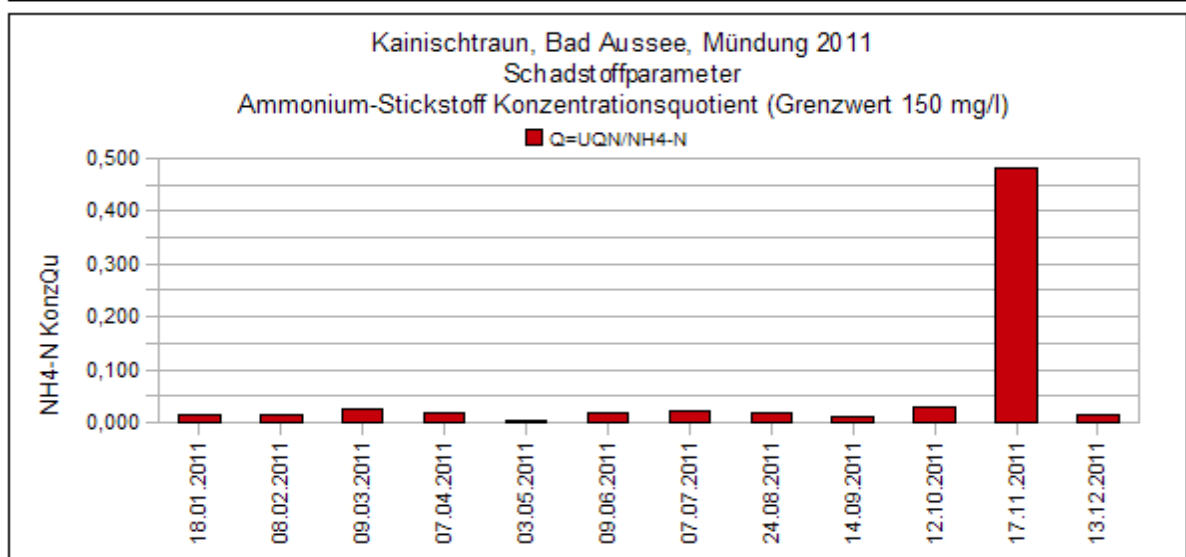
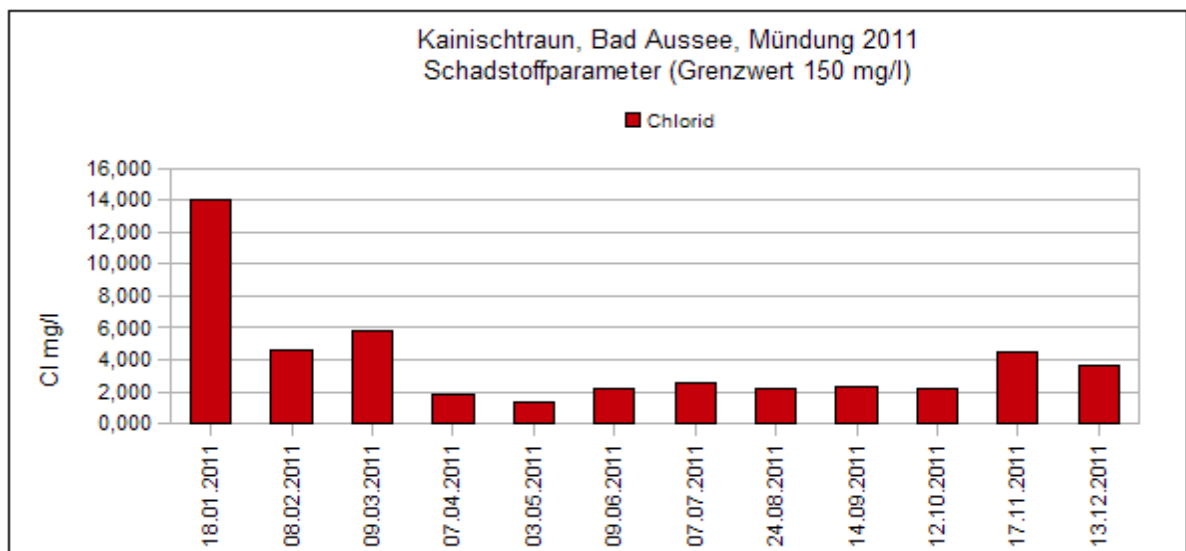
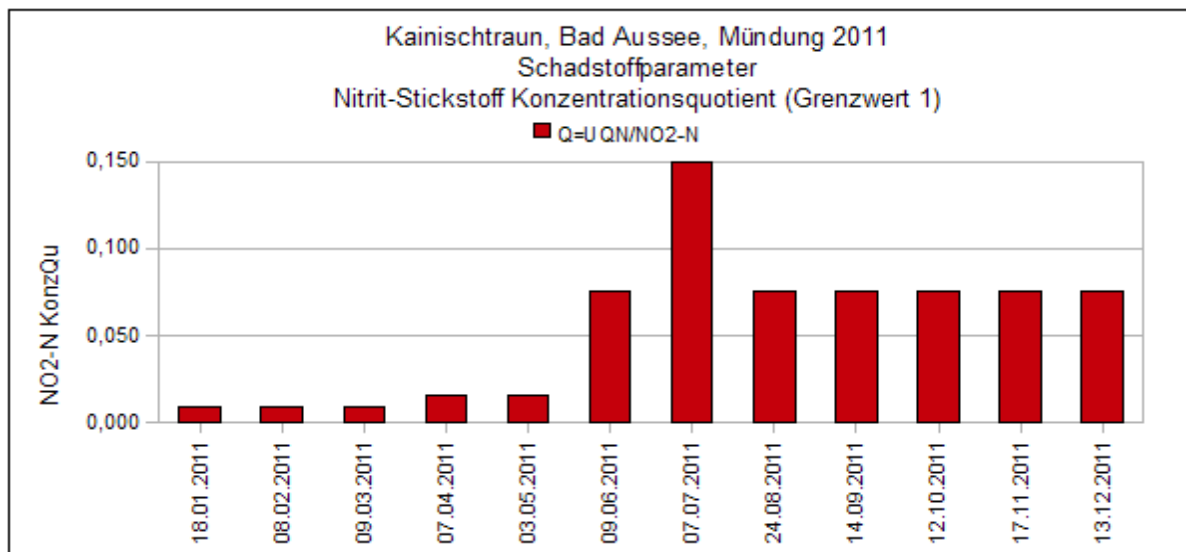
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex









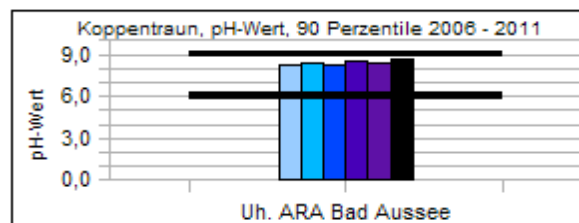
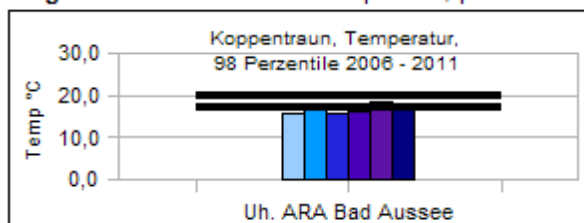
KOPPENTRAUN

Messtelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Bad Aussee abwärts ARA	Nördliche Kalkhochalpen	621	305,8	1,5	oligotroph	Metarhithral

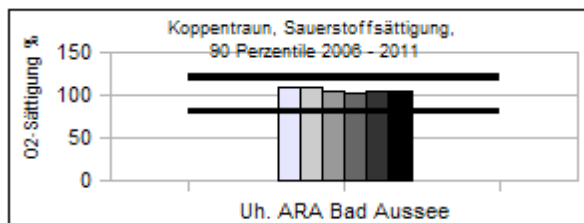
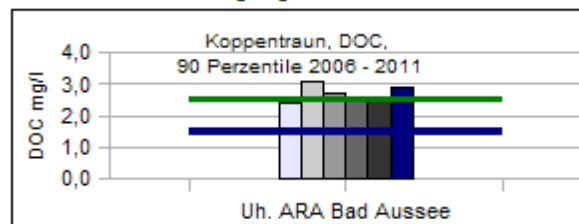
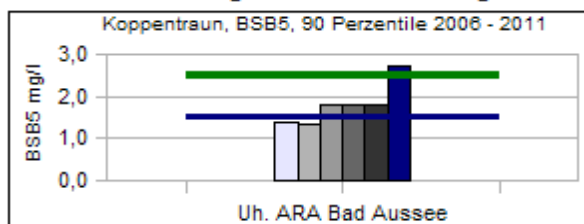
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

KOPPENTRAUN		2006	2007	2008	2009	2010	2011
uh. ARA Bad Aussee	Organische Belastung	m	m	m	m	m	m
	Koppentraun	m	m	m	m	g	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	g	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-

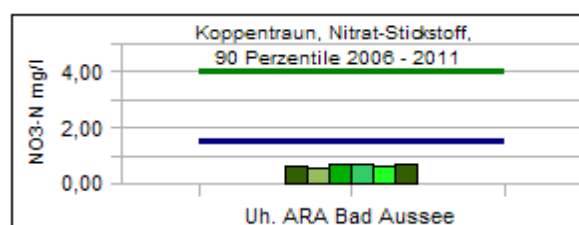
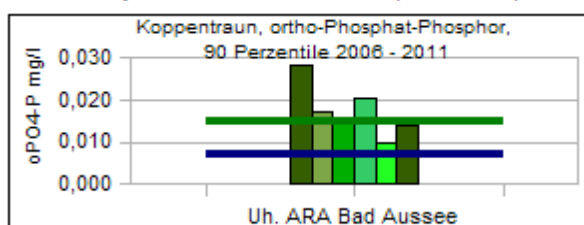
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



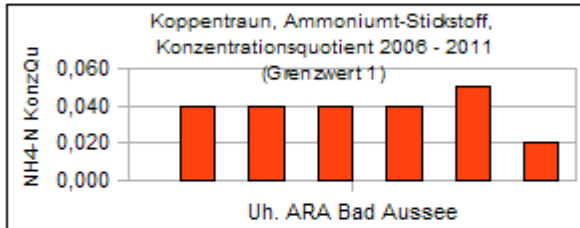
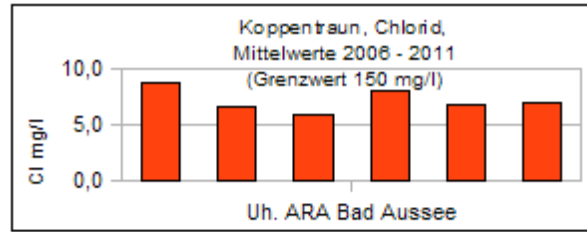
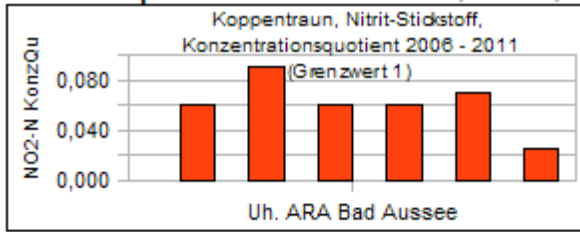
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

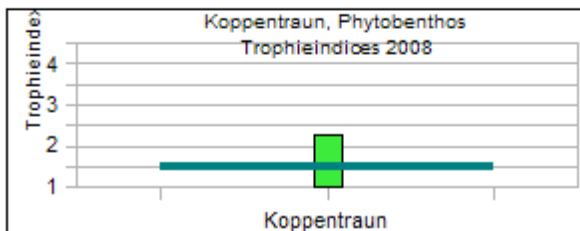
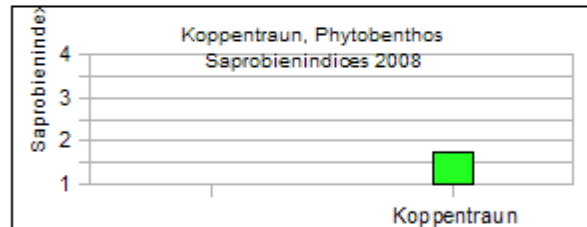
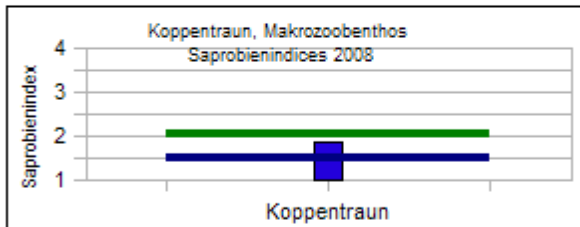


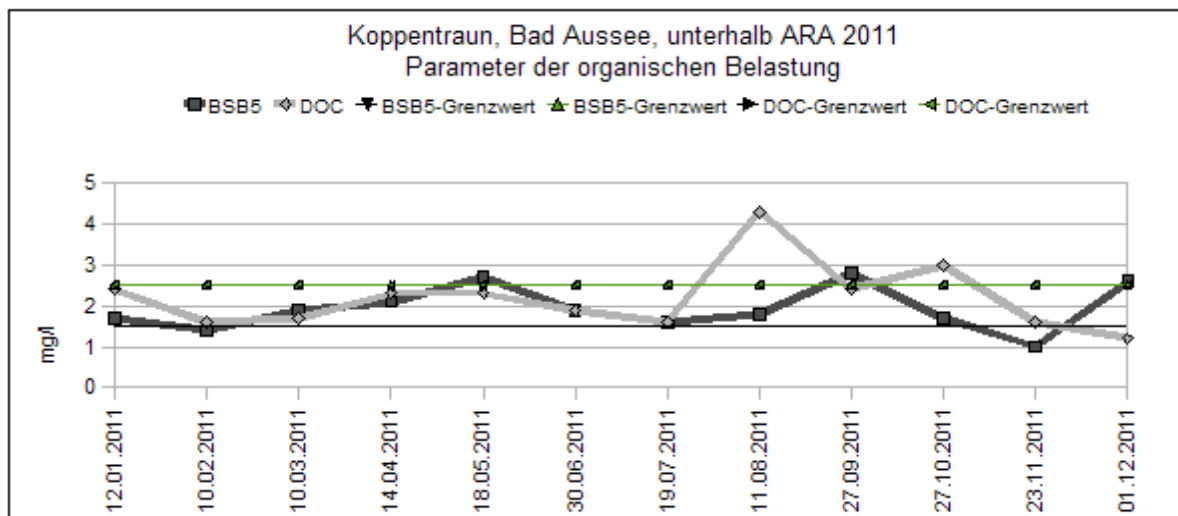
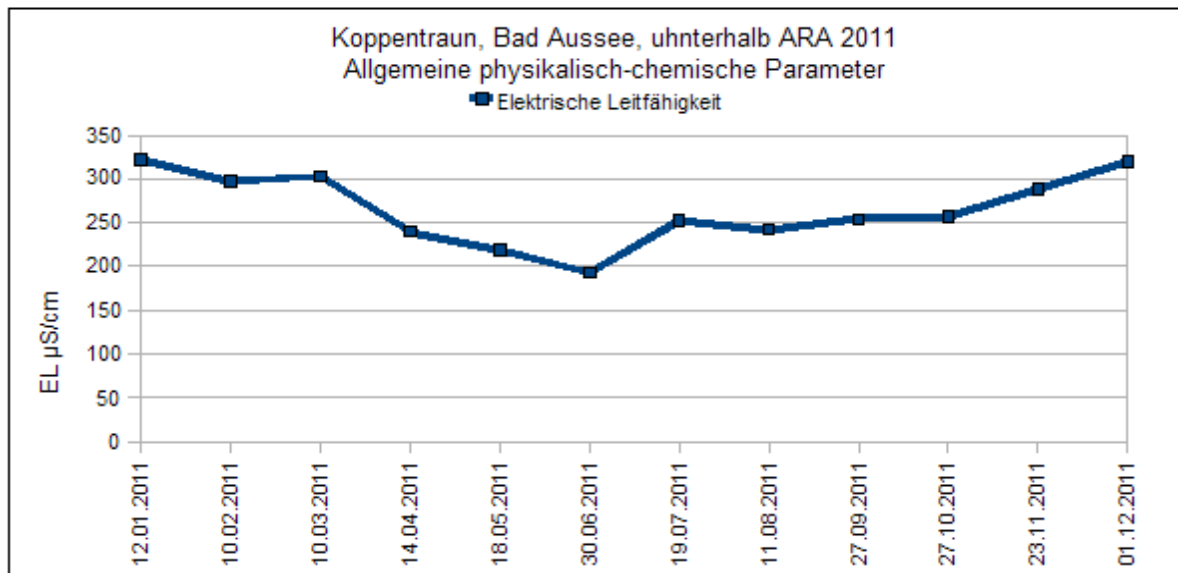
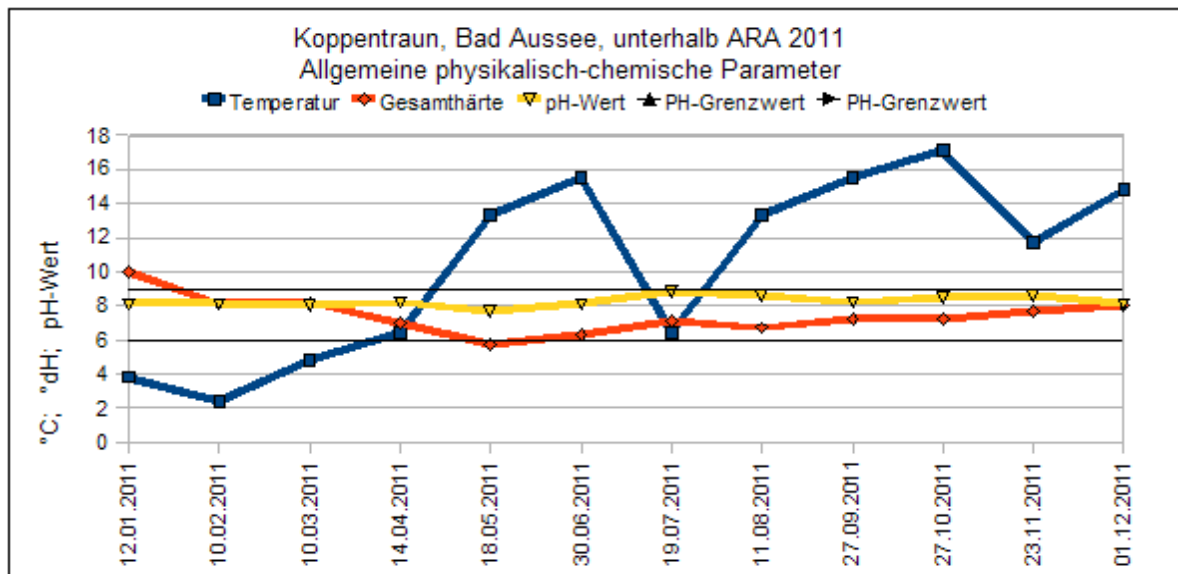
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

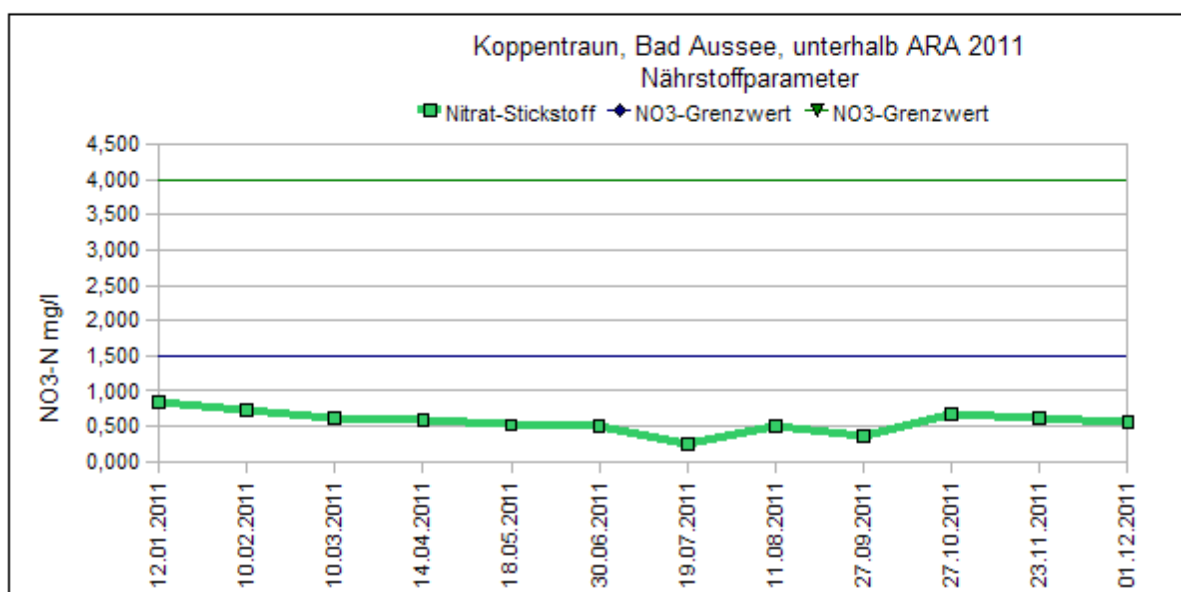
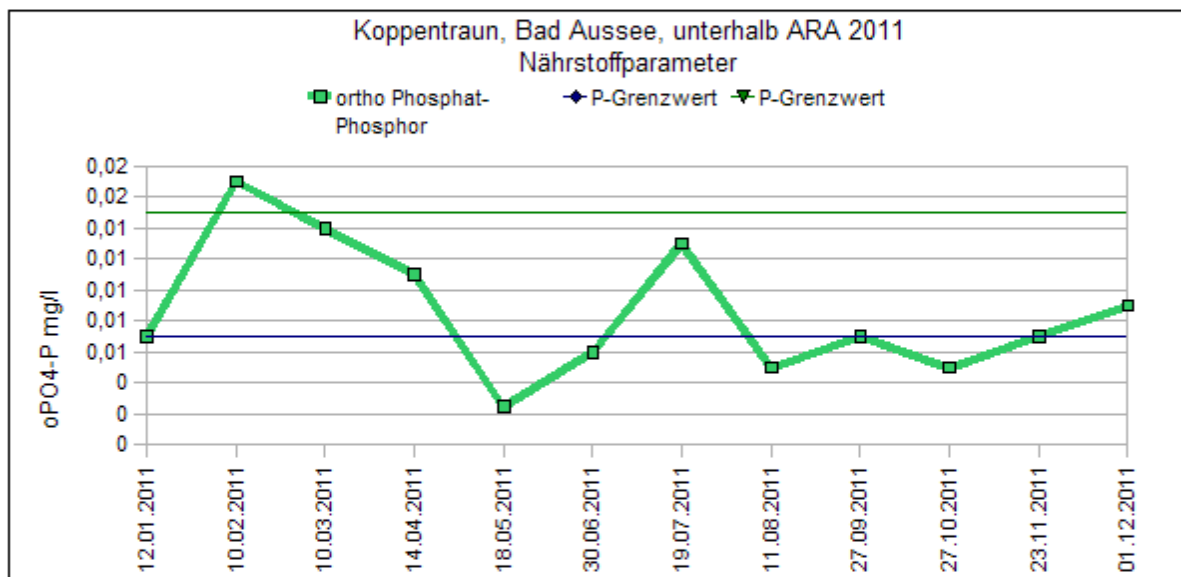
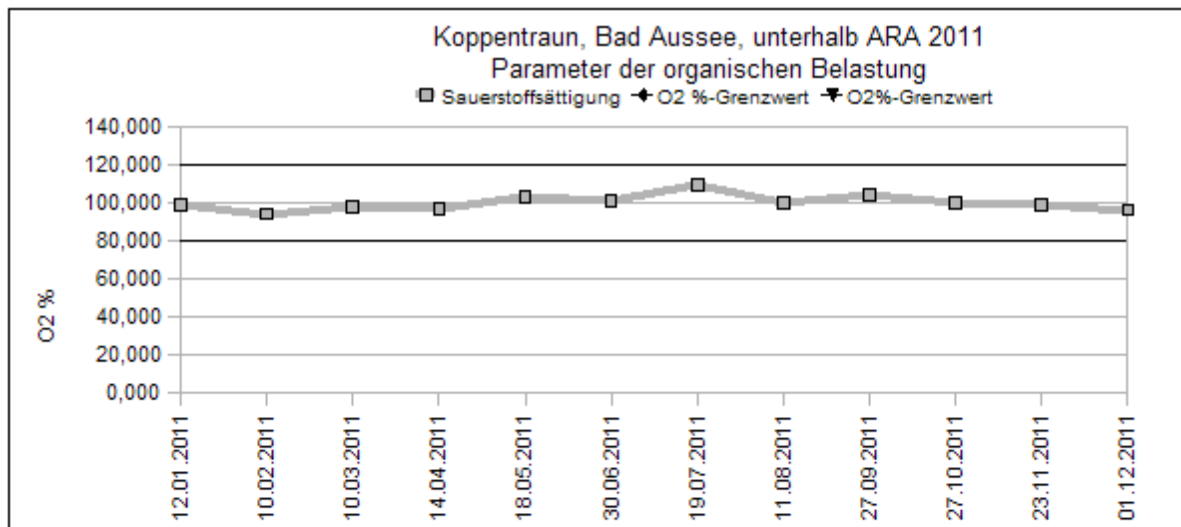


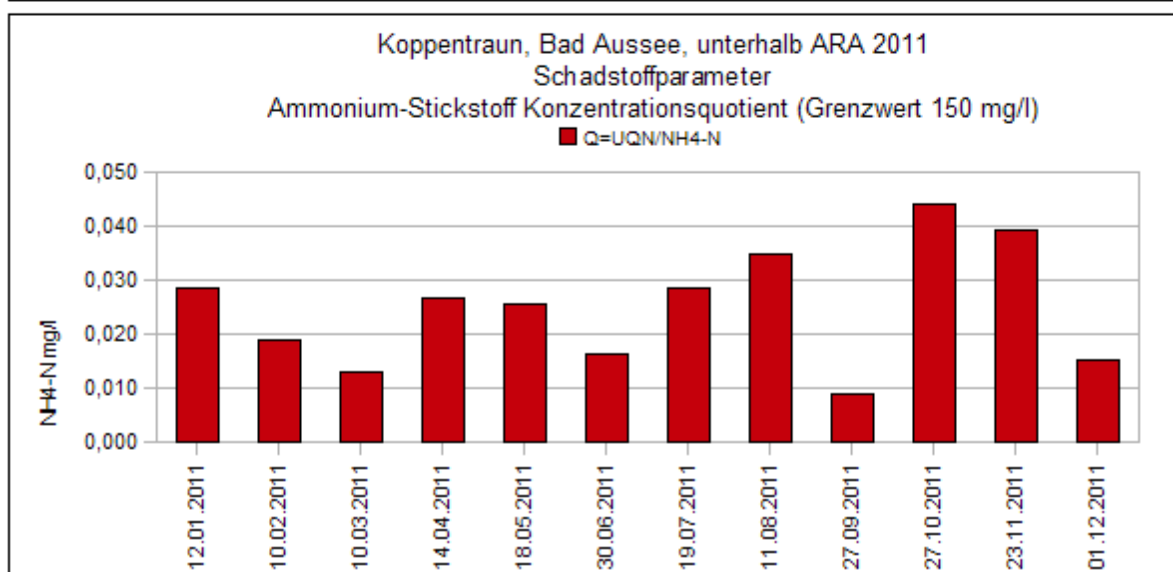
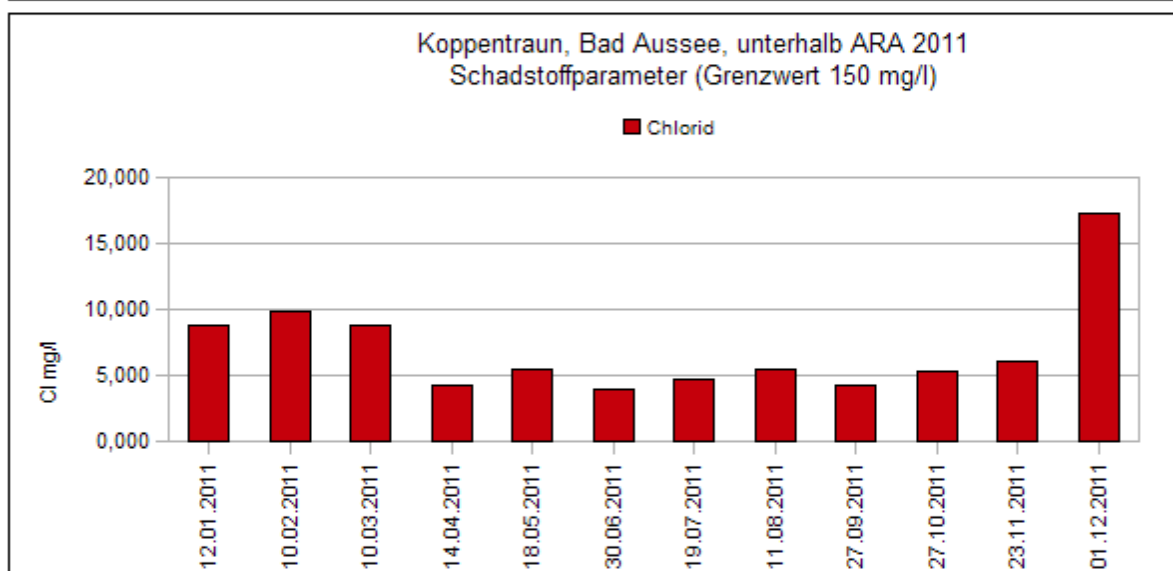
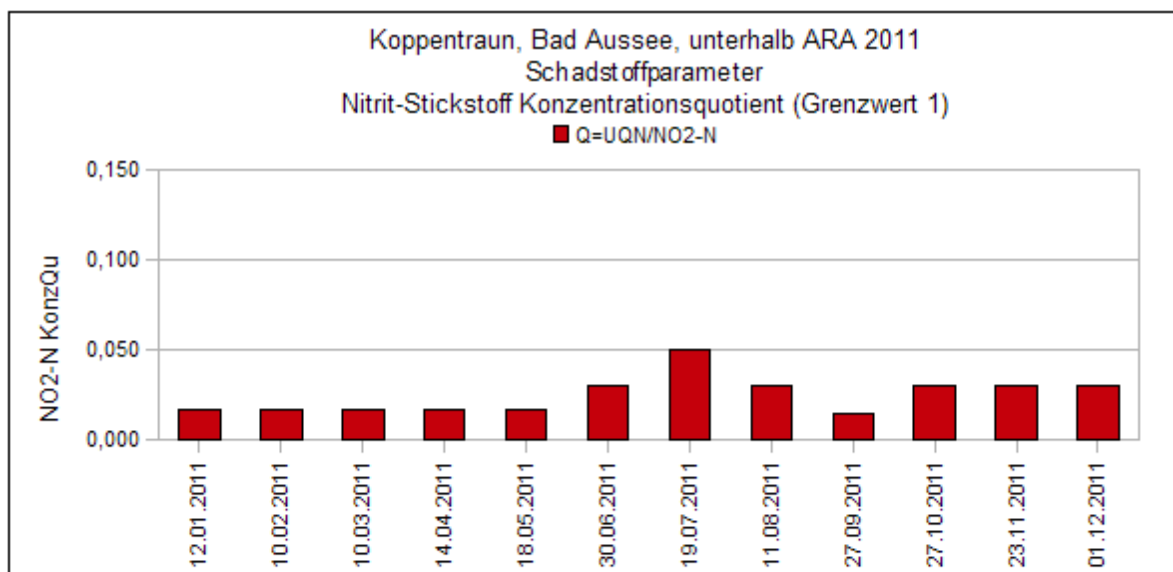
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen
 Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l),
 Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als
 Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1)
 angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N
 werden aus den entsprechenden Werten für pH und
 Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-
 Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex









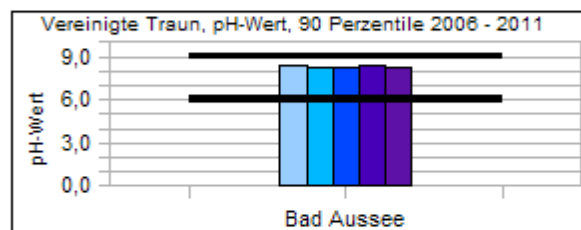
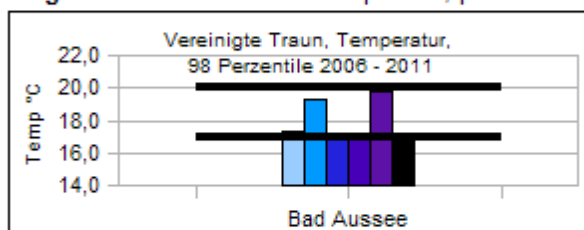
VEREINIGTE TRAUN

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Bad Aussee	Nördliche Kalkhochalpen	644	305,8	1,5	oligotroph	Metarhithral

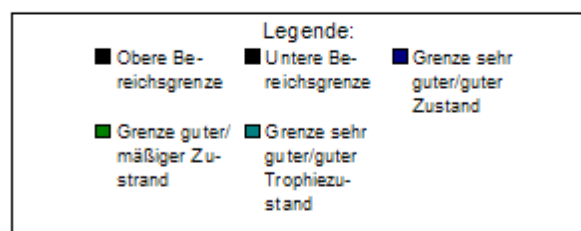
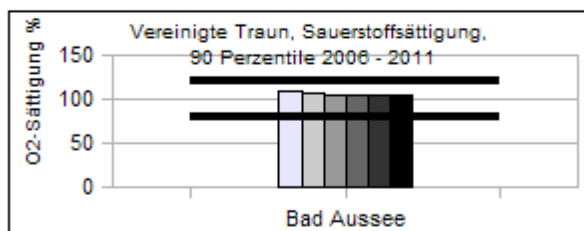
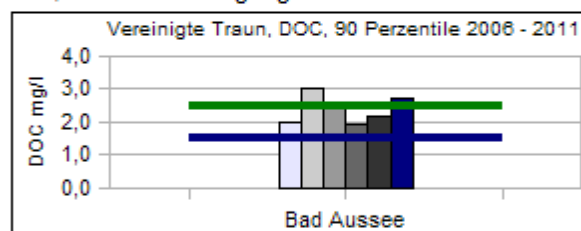
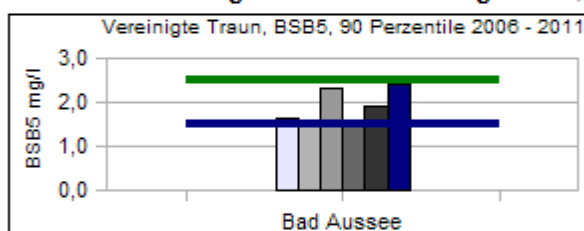
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

VEREINIGTE TRAUN		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bad Aussee	Organische Belastung	g	m	g	g	g	m
	Nährstoffe	sg	m	sg	g	g	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-

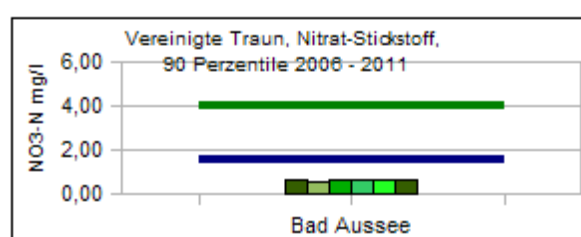
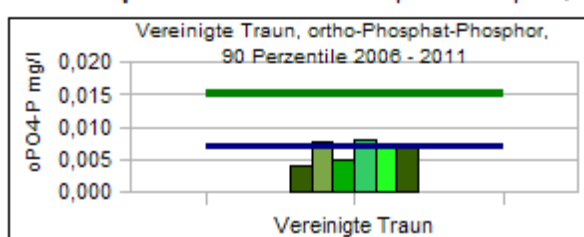
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



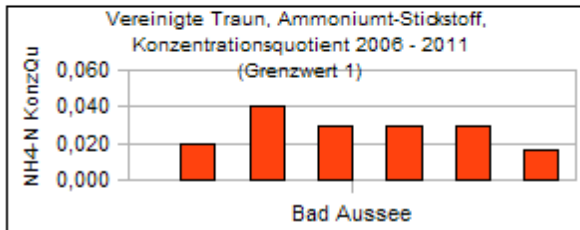
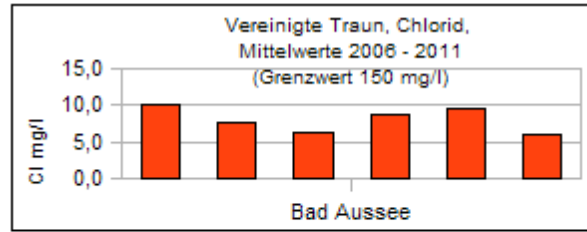
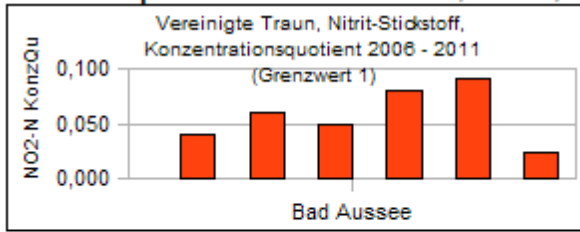
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

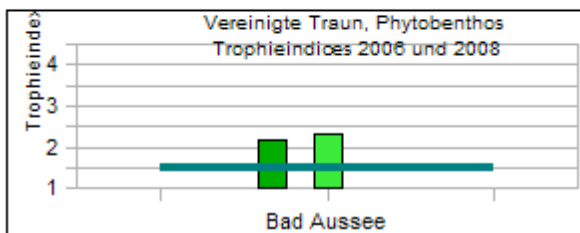
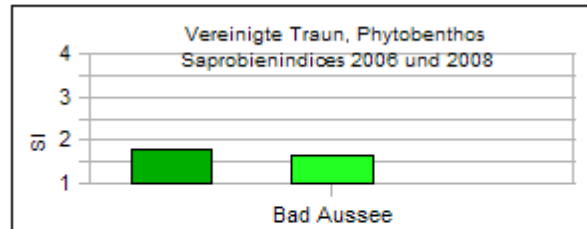
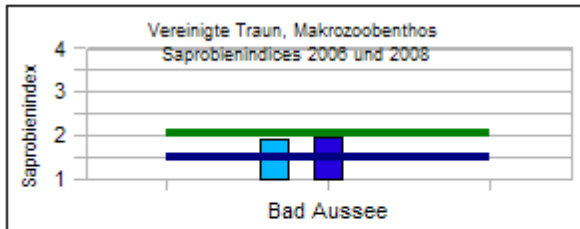


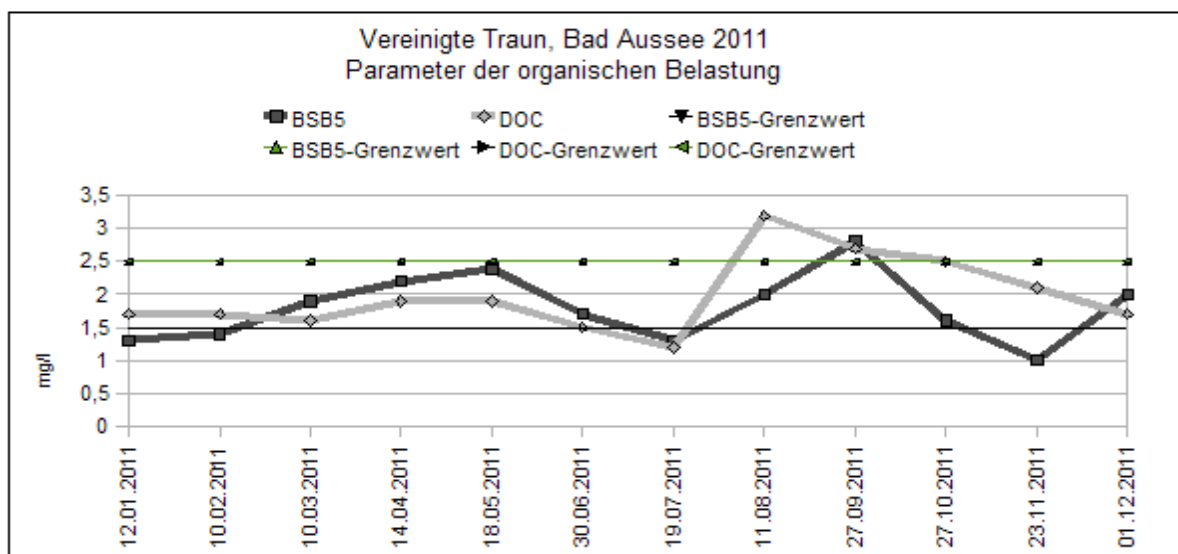
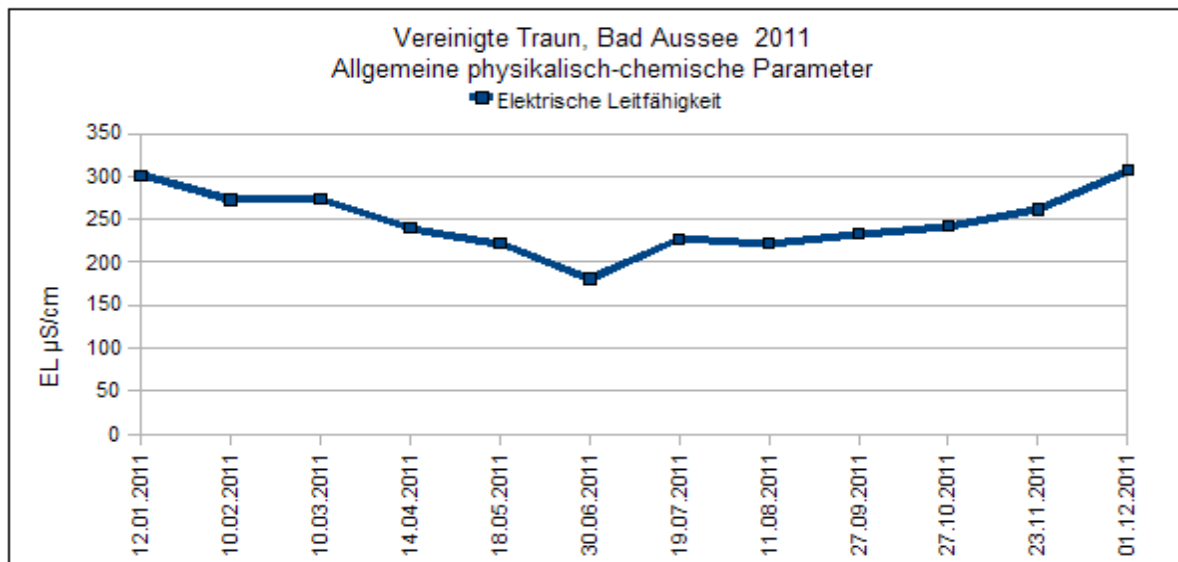
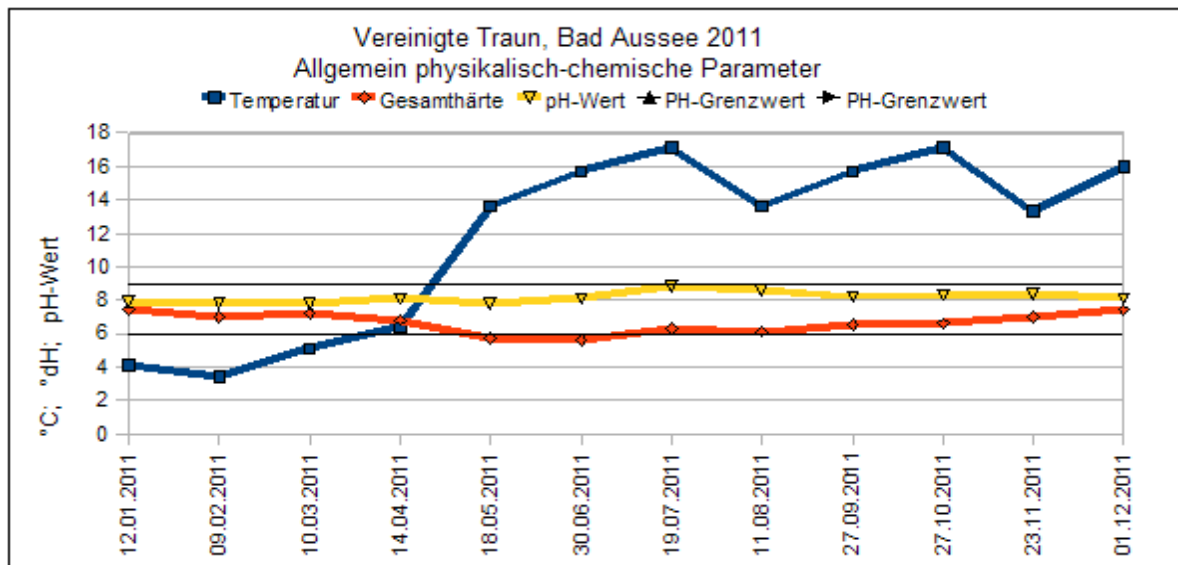
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

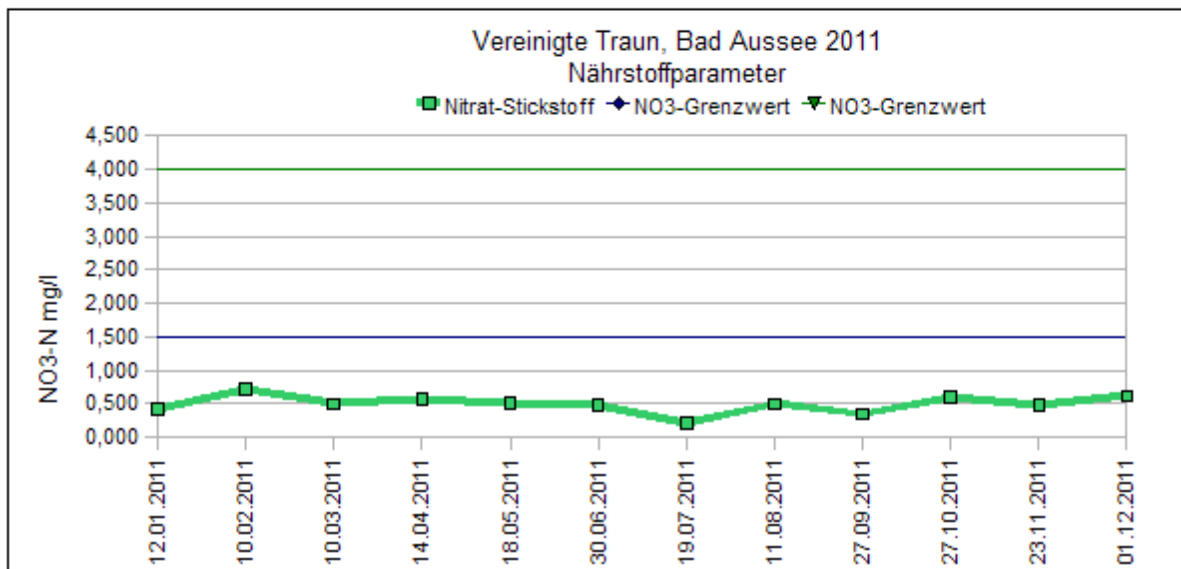
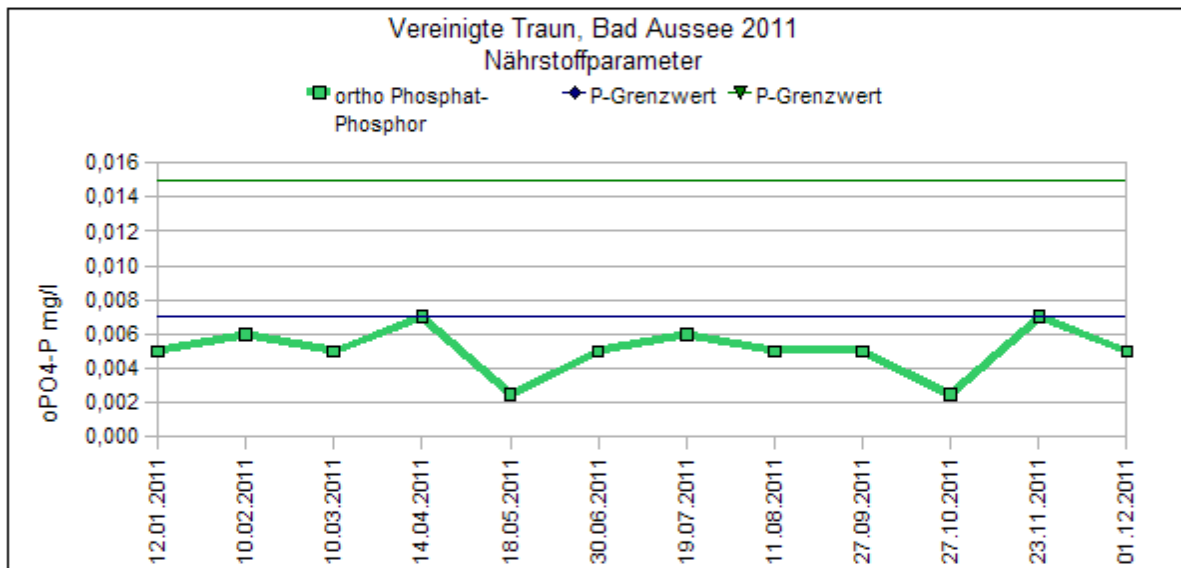
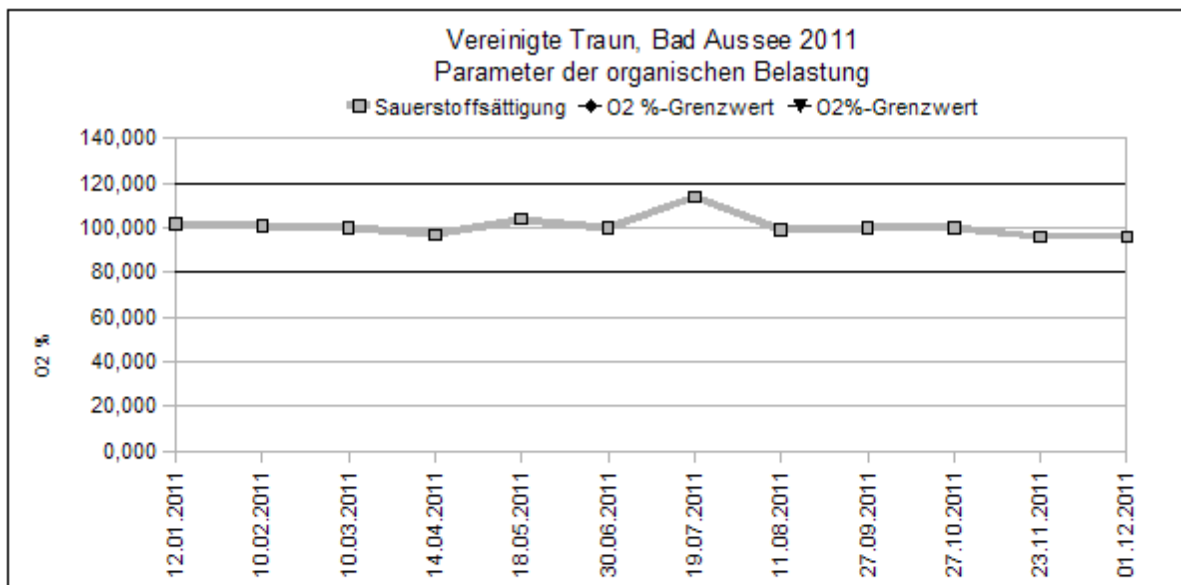


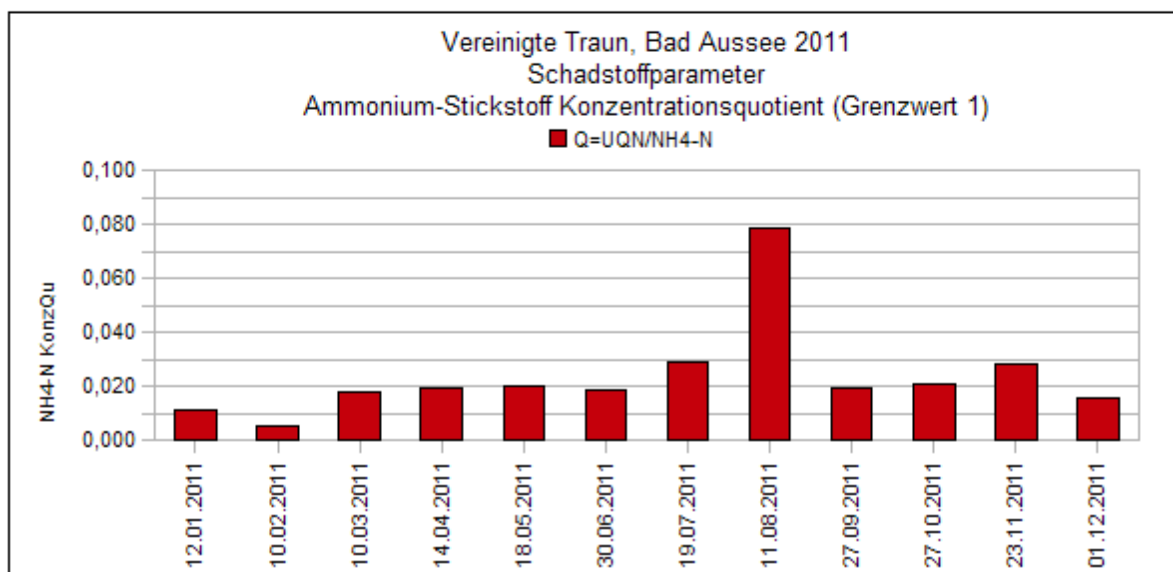
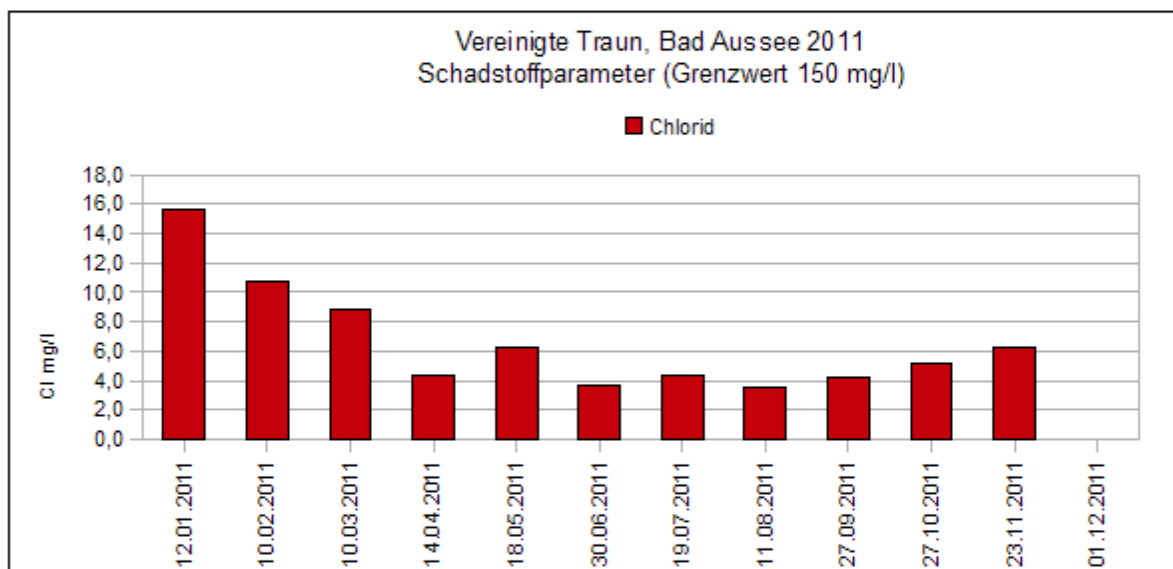
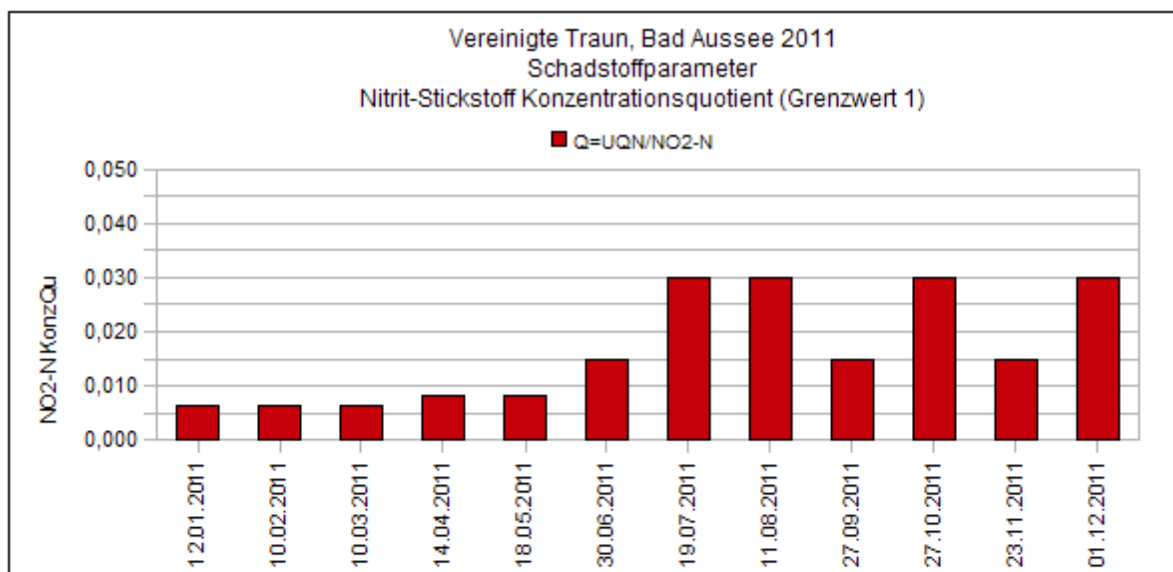
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex









Hauptflussgebiet ENNS

Enns
Palten
Erzbach
Salza

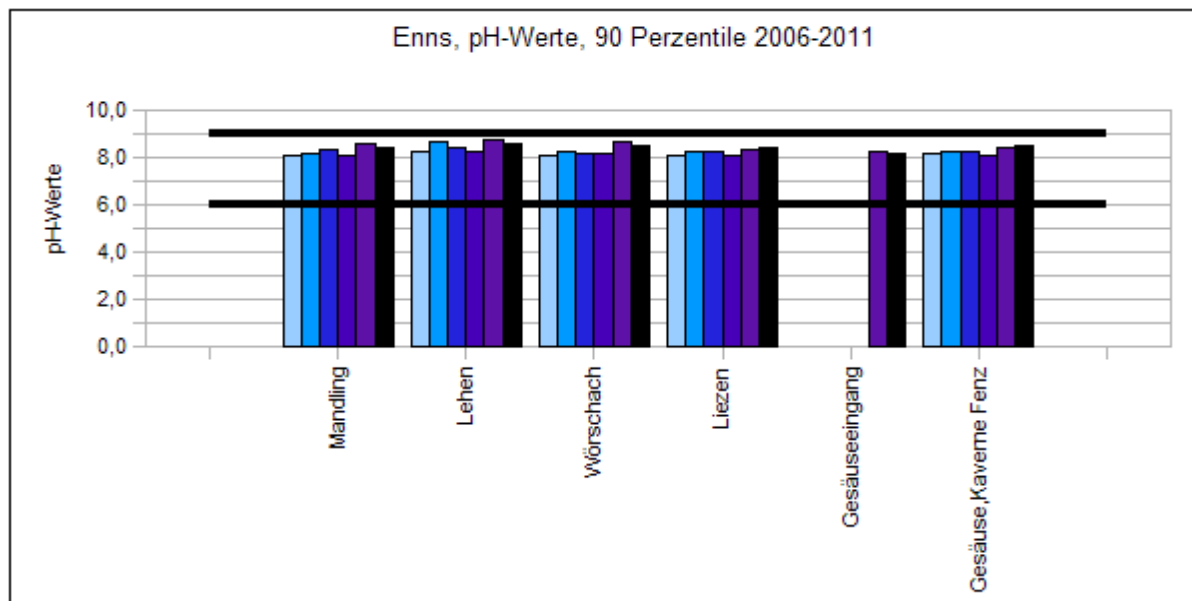
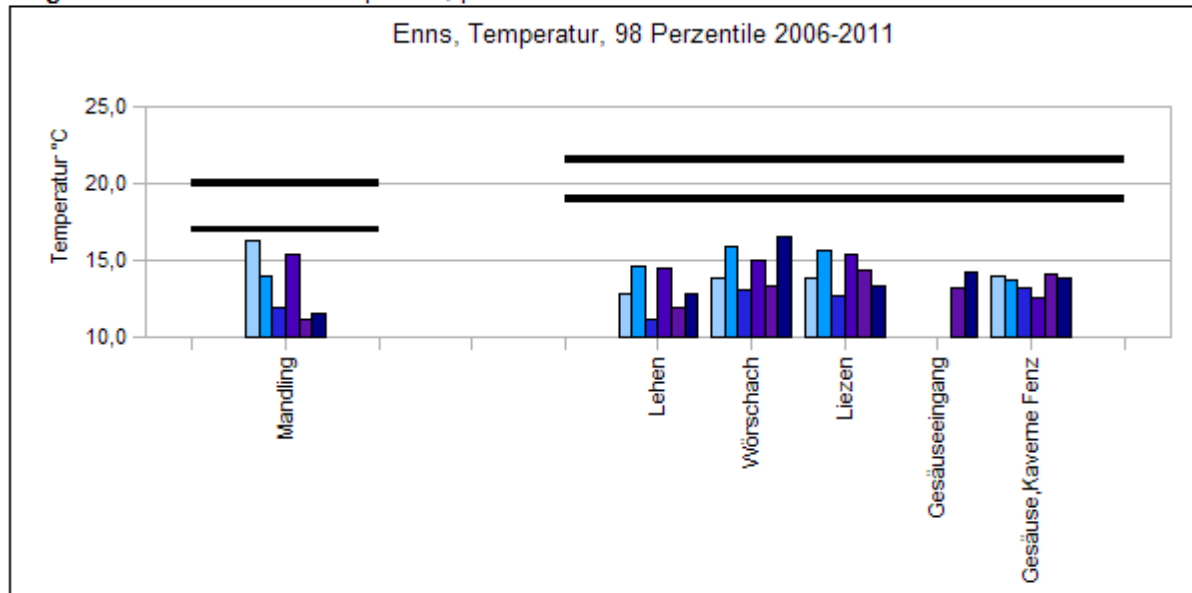
ENNS

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Mandling, Gemeinde Pichl – Preunegg, Brücke	Unvergletscherte Zentralalpen	807	648,5	1,5	oligotroph	Metarhithral
Lehen, Gemeinde Haus, Brücke bei Lehen	Unvergletscherte Zentralalpen	716	648,8	1,5	oligo-mesotroph	Hyporhithral groß
Wörschach, Bundesstraßenbrücke	Unvergletscherte Zentralalpen	633	1824,4	1,75	oligo-mesotroph	Hyporhithral groß
Liezen, ca. 3 km abwärts Ortsende	Unvergletscherte Zentralalpen	629	2116,2	1,75	oligo-mesotroph	Hyporhithral groß
Gesäuseeingang; Holzbrücke auf Höhe Bahnhof	Unvergletscherte Zentralalpen	624	2698,45	1,75	oligo-mesotroph	Hyporhithral groß
Altenmarkt bei St. Gallen; 105 m aufwärts Kaverne Fenz, Unterwasserkanal	Kalkvoralpen	399	2776,1	1,75	oligo-mesotroph	Hyporhithral groß

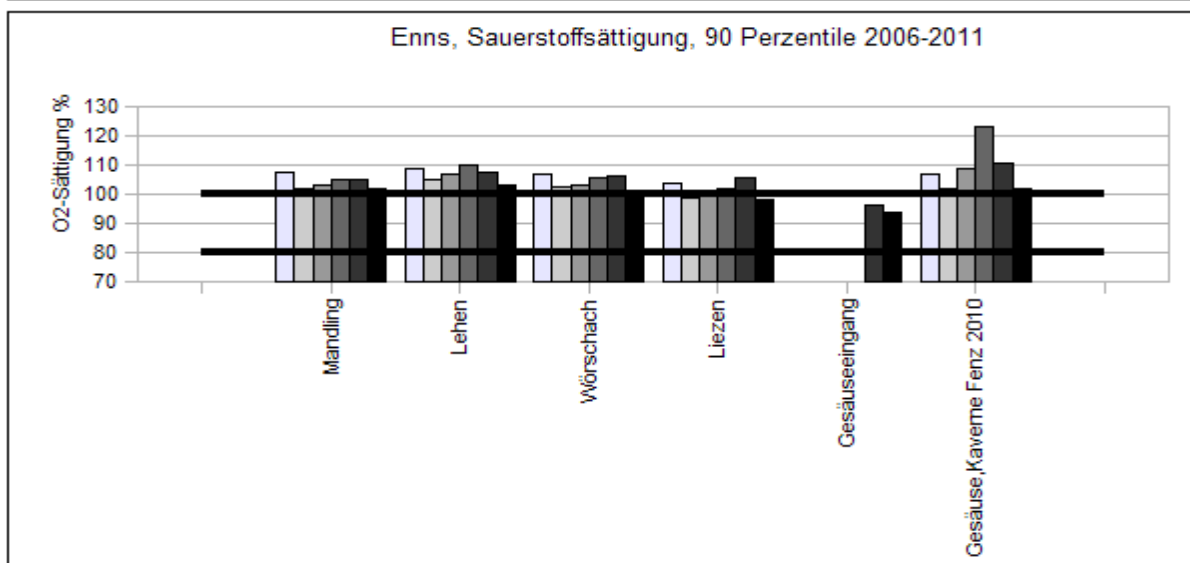
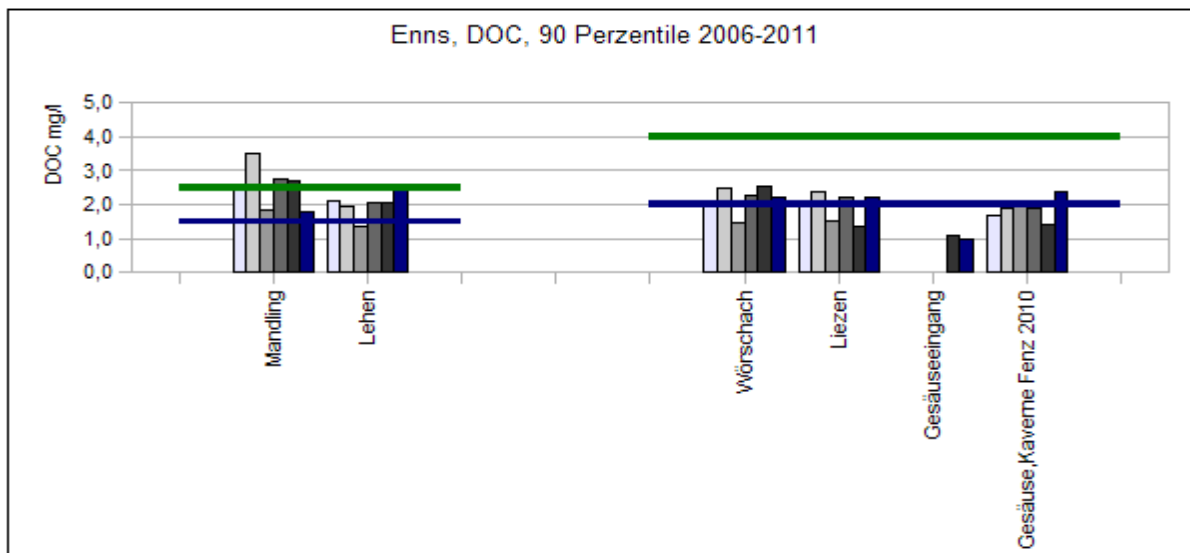
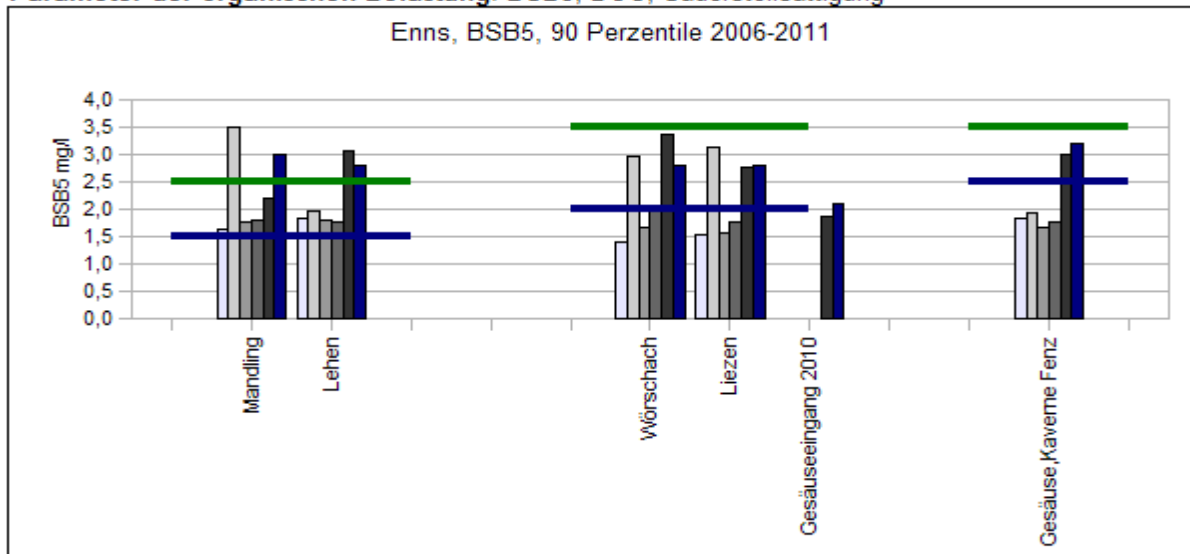
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

ENNS		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mandling	Organische Belastung	g	g	g	g	g	m
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	I-II	m	-	g	-
	Gesamtbeurteilung	g	g	m	g	g	-
Lehen	Organische Belastung	g	g	g	g	g	m
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	I-II	g	-	g	-
	Gesamtbeurteilung	g	g	g	g	g	-
Wörschach	Organische Belastung	g	g	g	g	g	g
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	I-II	I-II	g	-	g	-
	Gesamtbeurteilung	g	g	g	g	g	-
Liezen	Organische Belastung	g	g	g	g	g	g
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	I-II	I-II	g	-	g	-
	Gesamtbeurteilung	g	g	g	g	g	-
Gesäuseeingang	Organische Belastung	-	-	-	-	g	g
	Nährstoffe	-	-	-	-	sg	g
	Schadstoffe	-	-	-	-	g	g
	Biologische Parameter	-	-	-	-	-	-
	Gesamtbeurteilung	-	-	-	-	g	-
Altenmarkt	Organische Belastung	g	g	g	g	g	m
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	II	g	g	-	g	-
	Gesamtbeurteilung	g	g	g	g	g	-

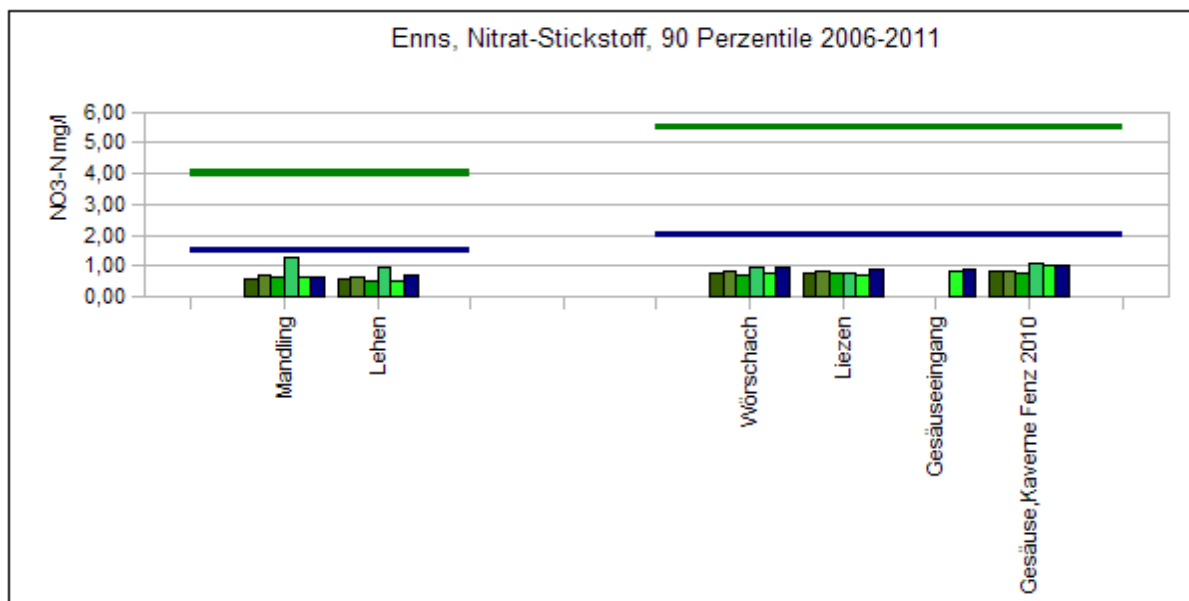
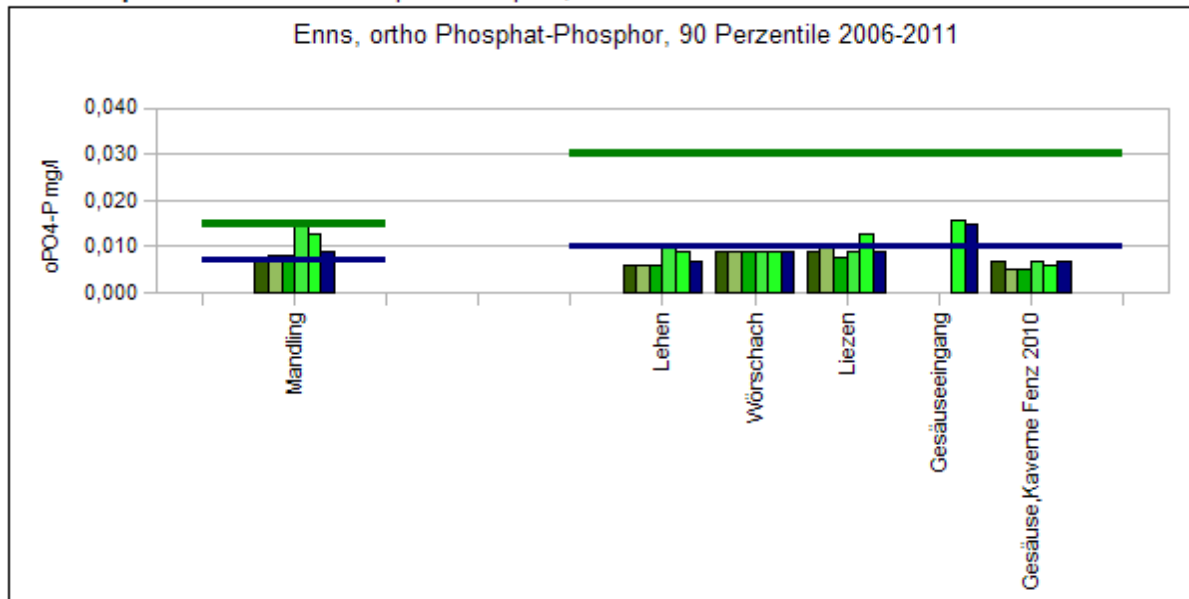
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

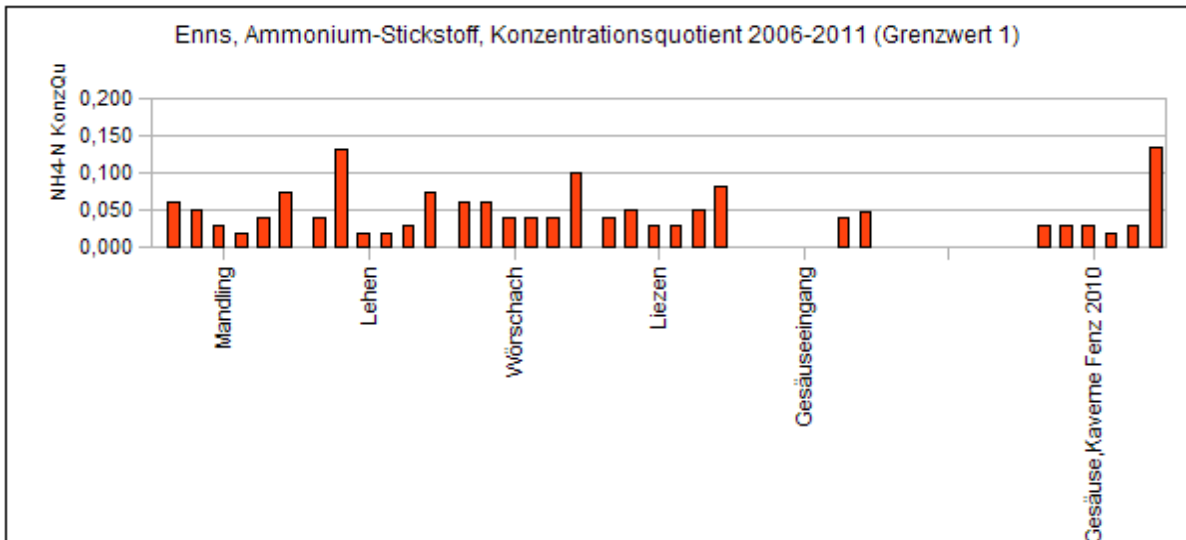
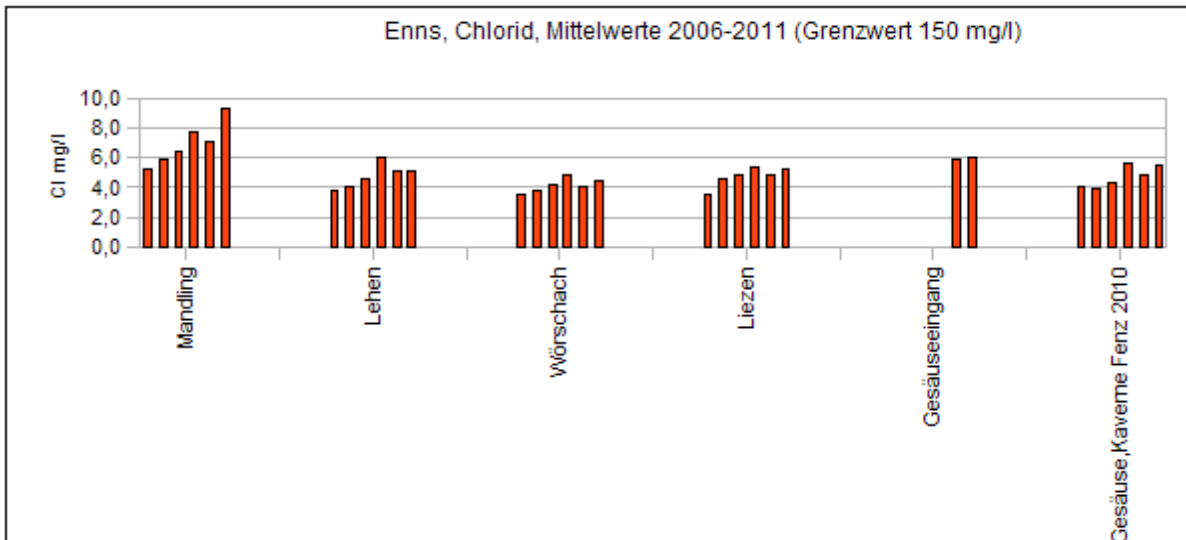
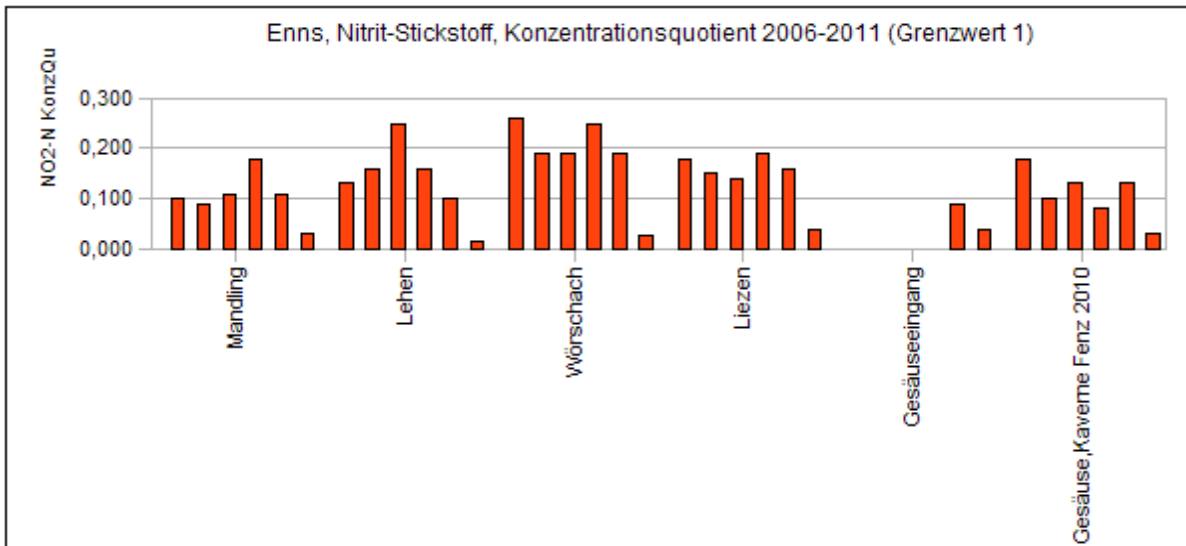


Legende:

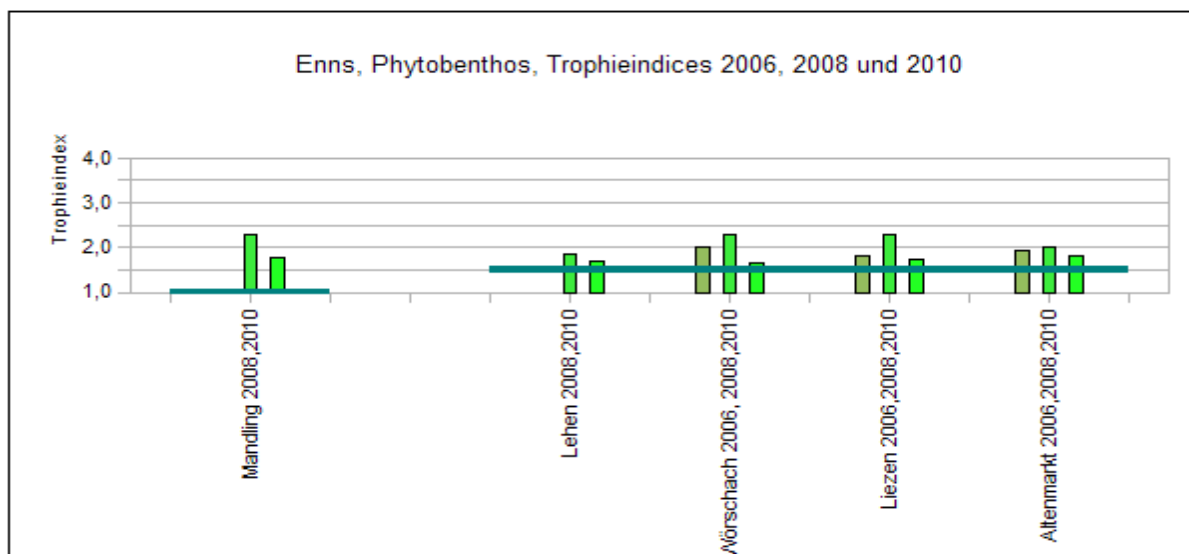
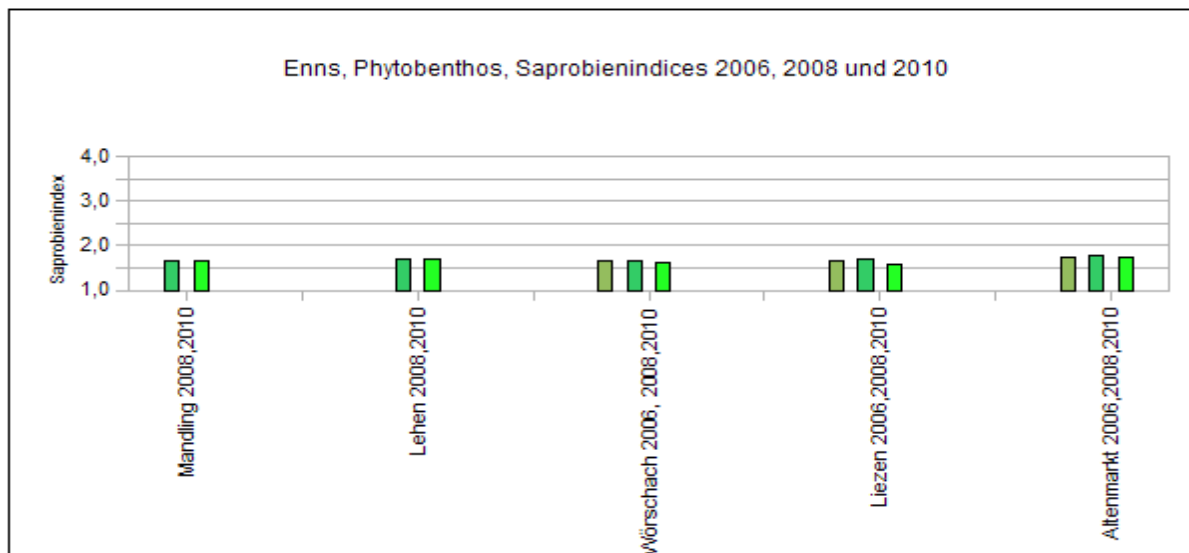
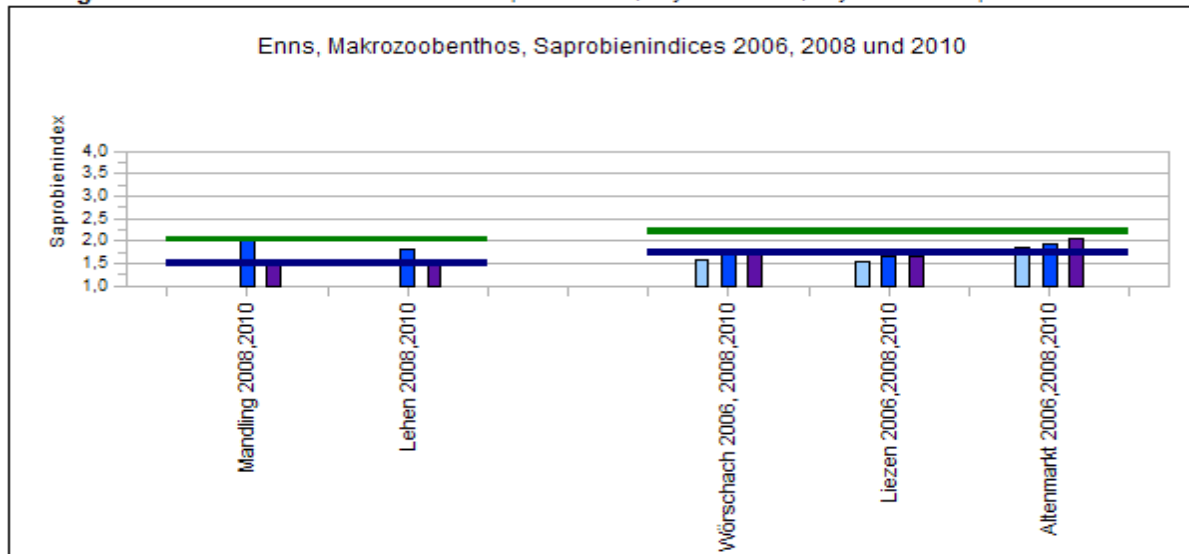
■ Obere Bereichsgrenze	■ Untere Bereichsgrenze	■ Grenze sehr guter/guter Zustand
■ Grenze guter/mäßiger Zustand	■ Grenze sehr guter/guter Trophiezustand	

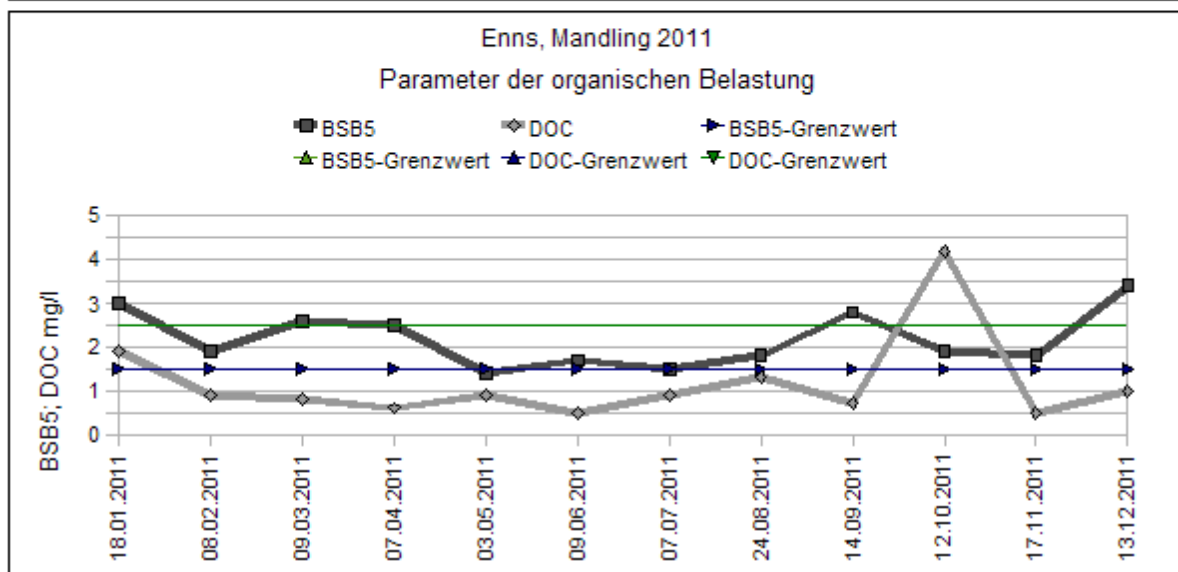
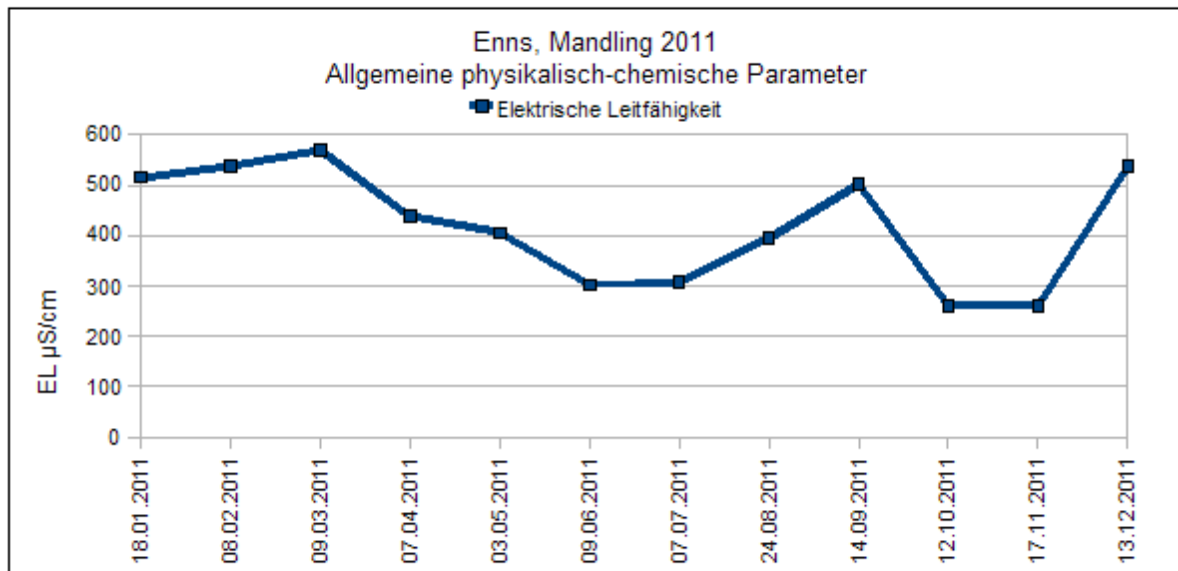
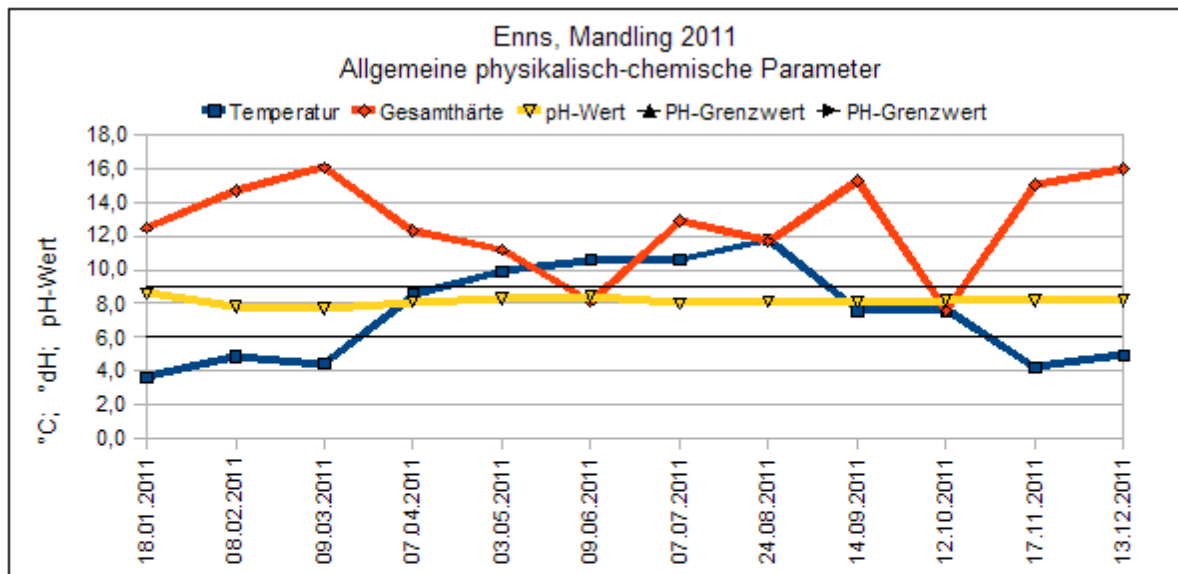
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

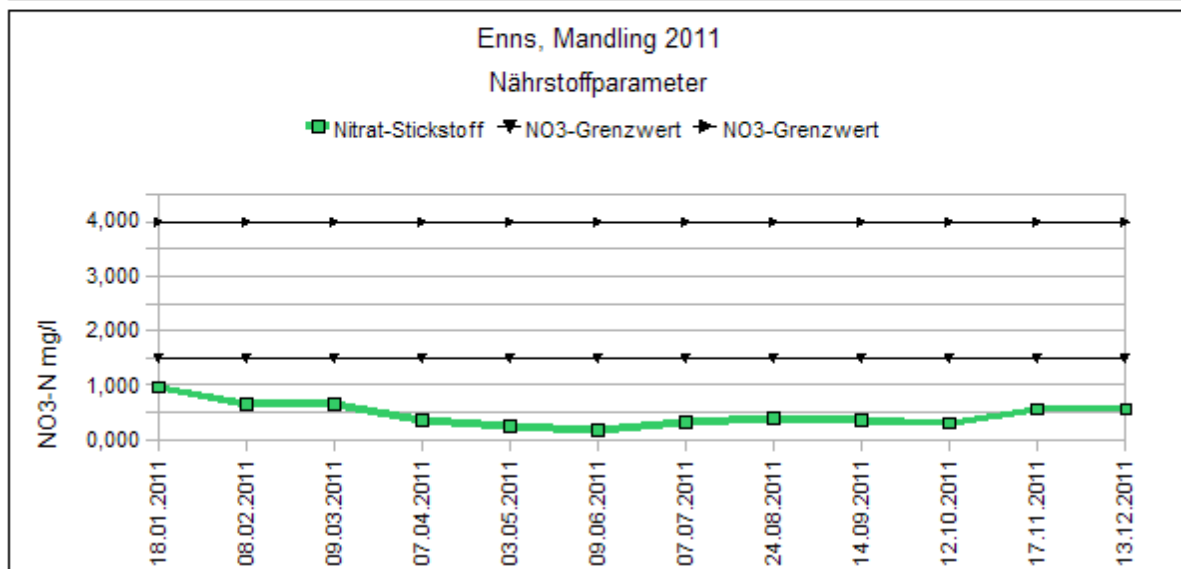
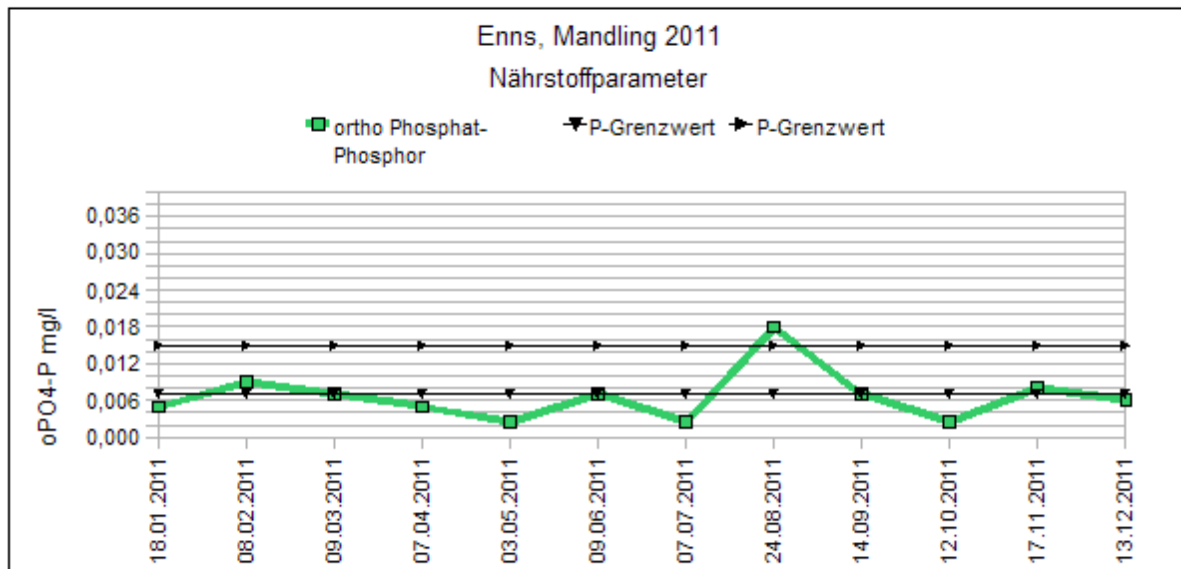
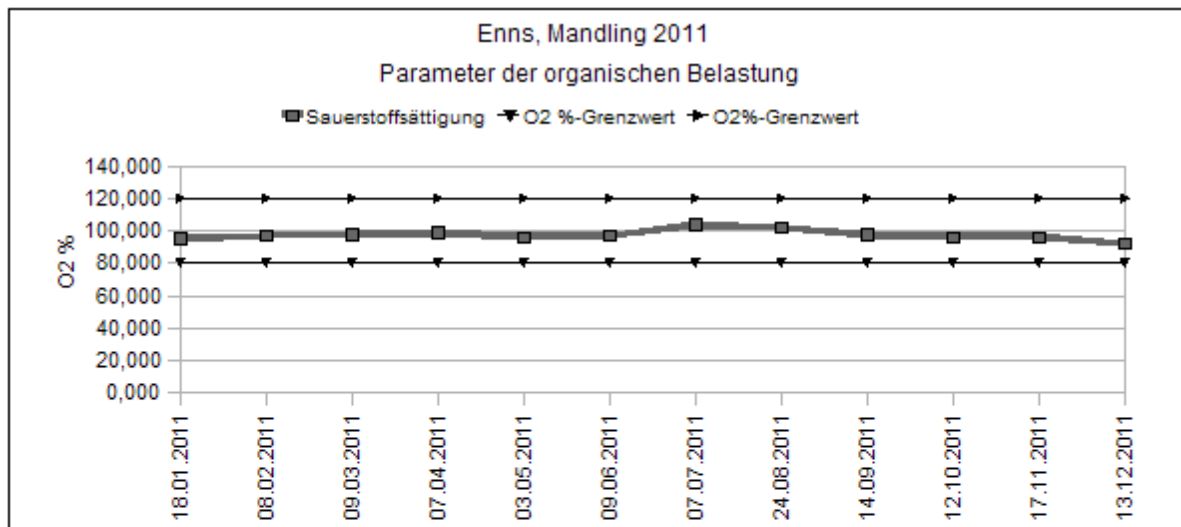
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

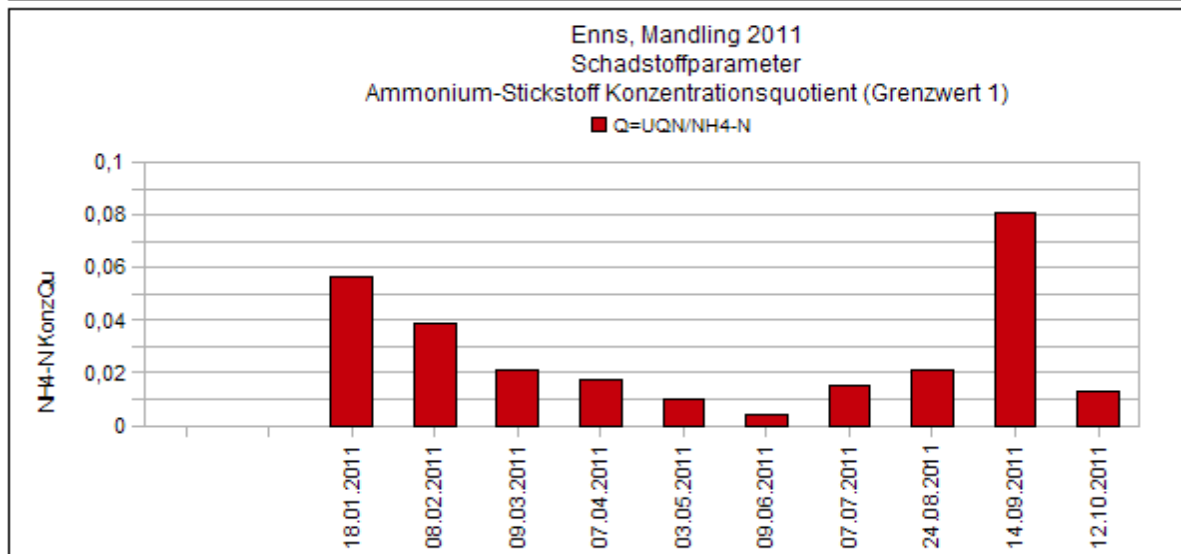
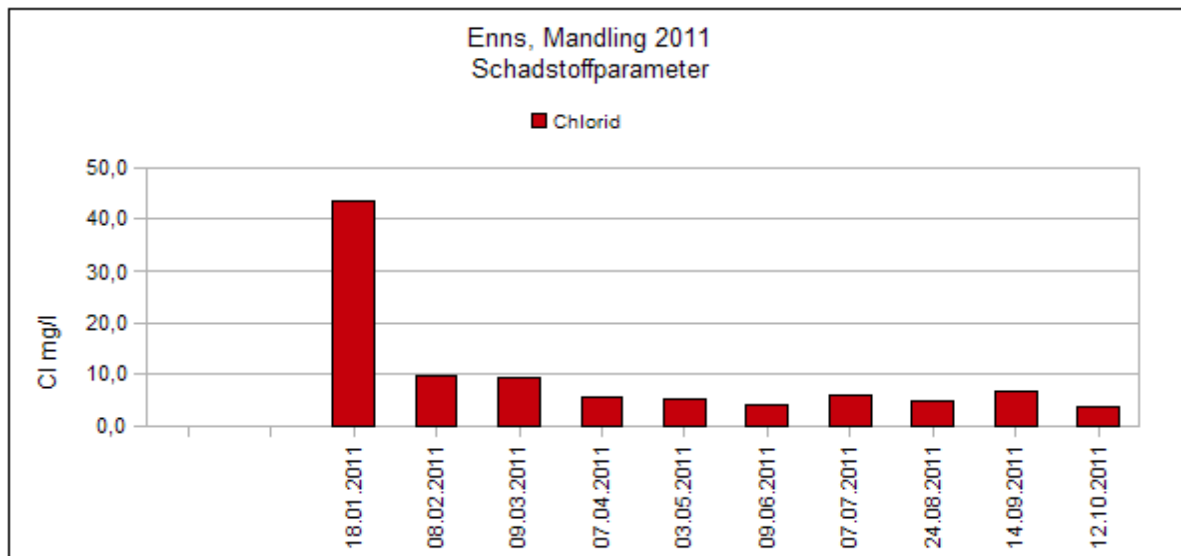
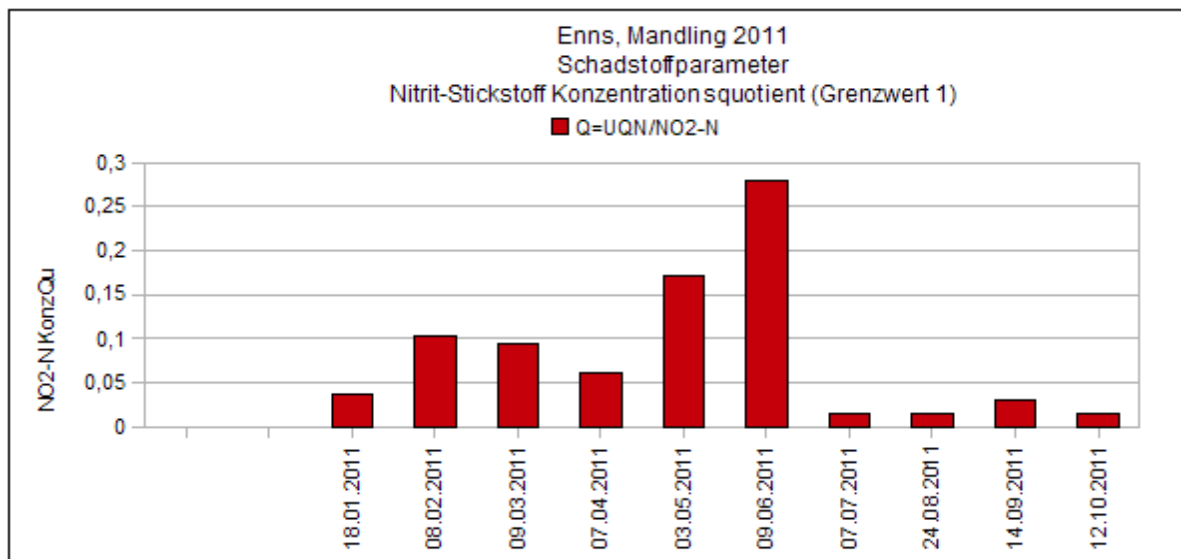


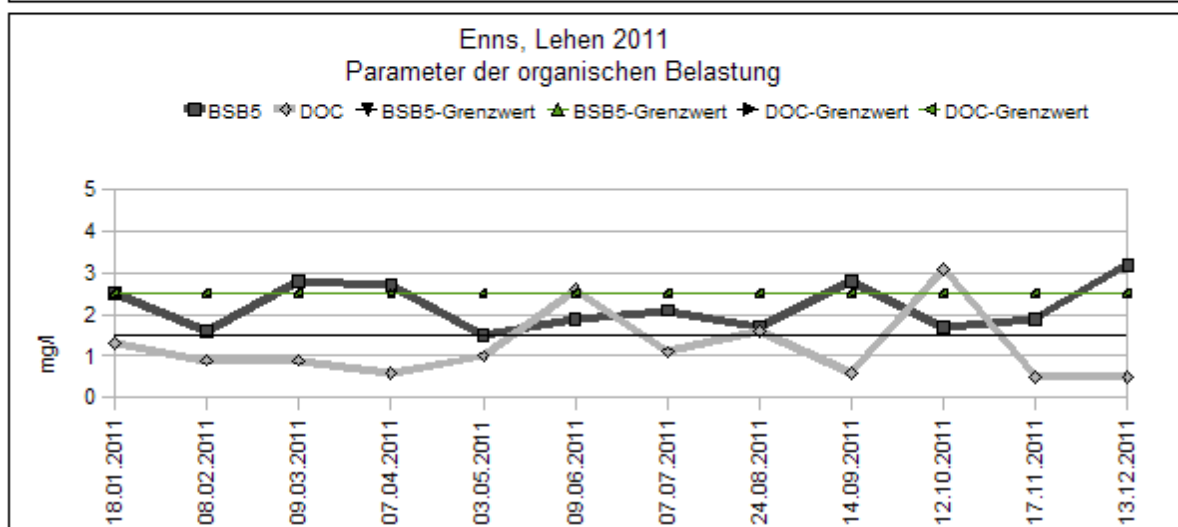
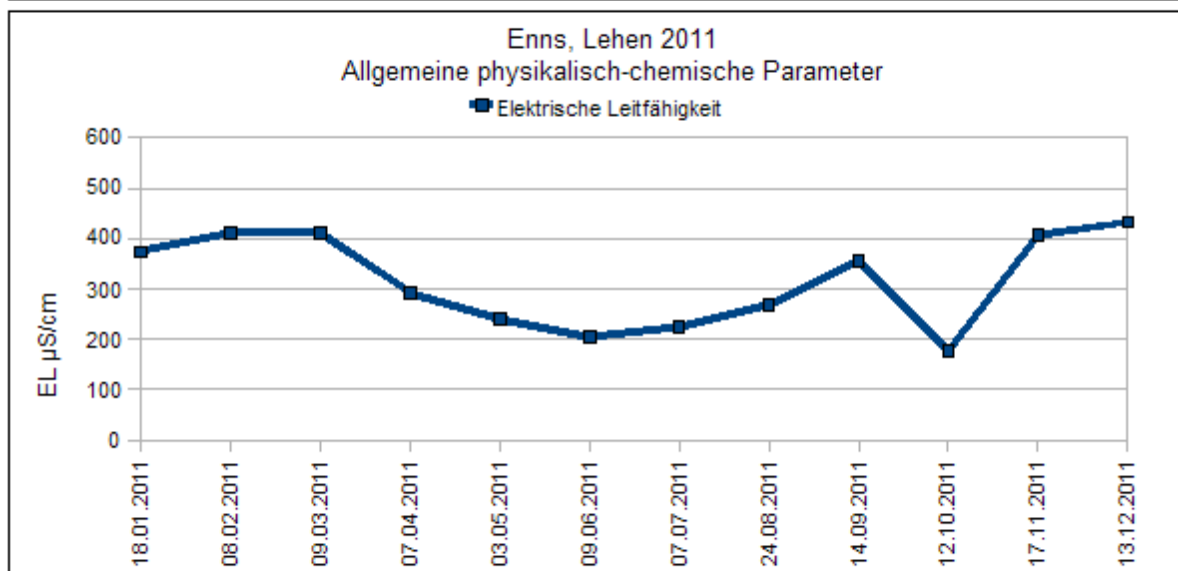
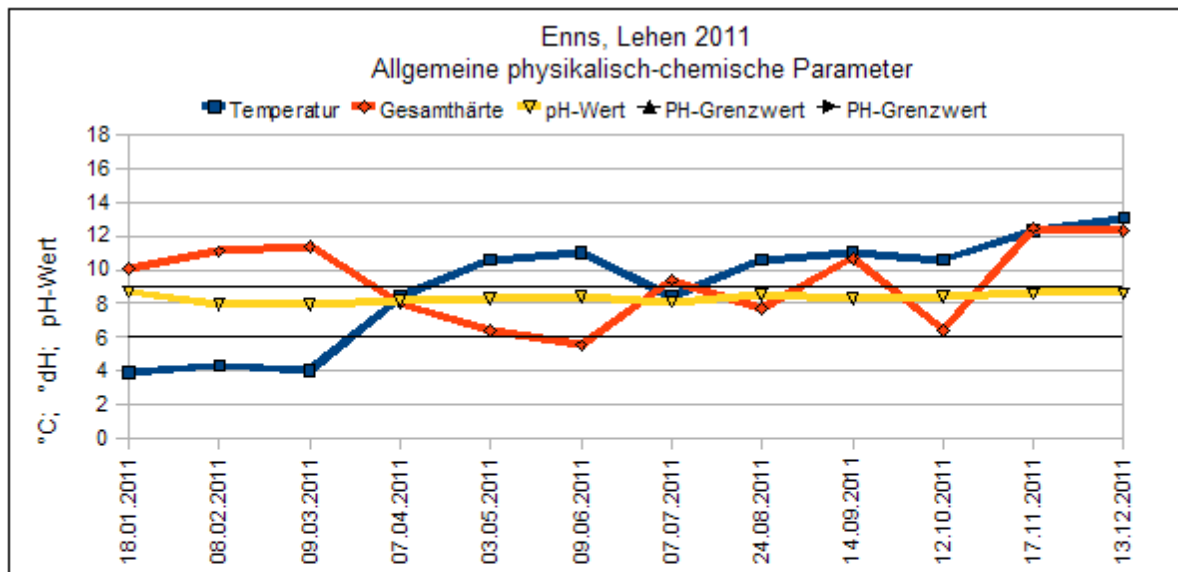
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex

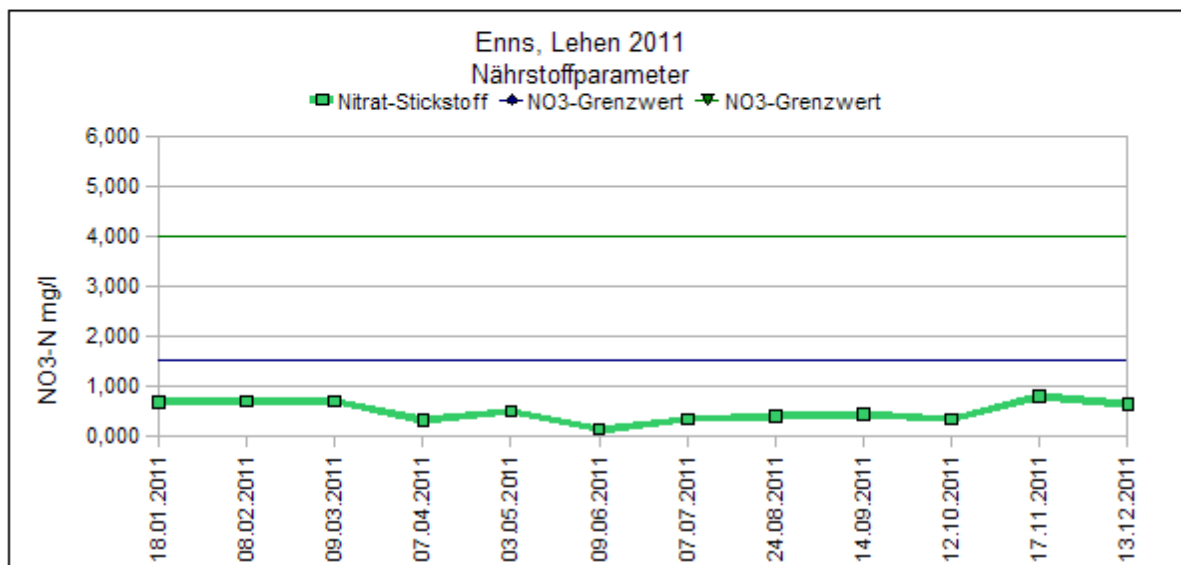
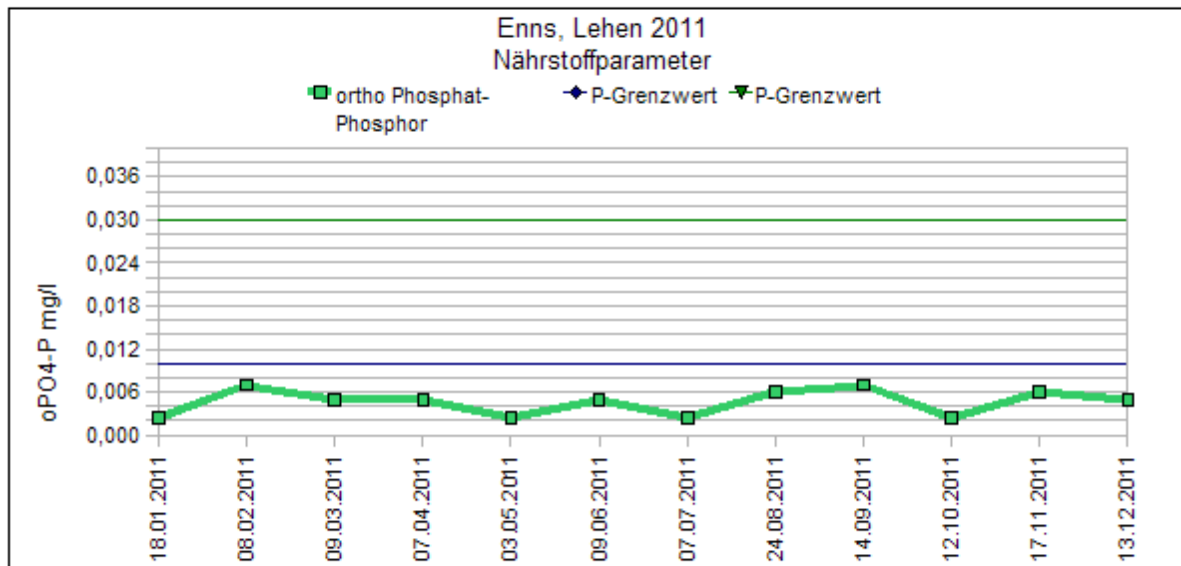
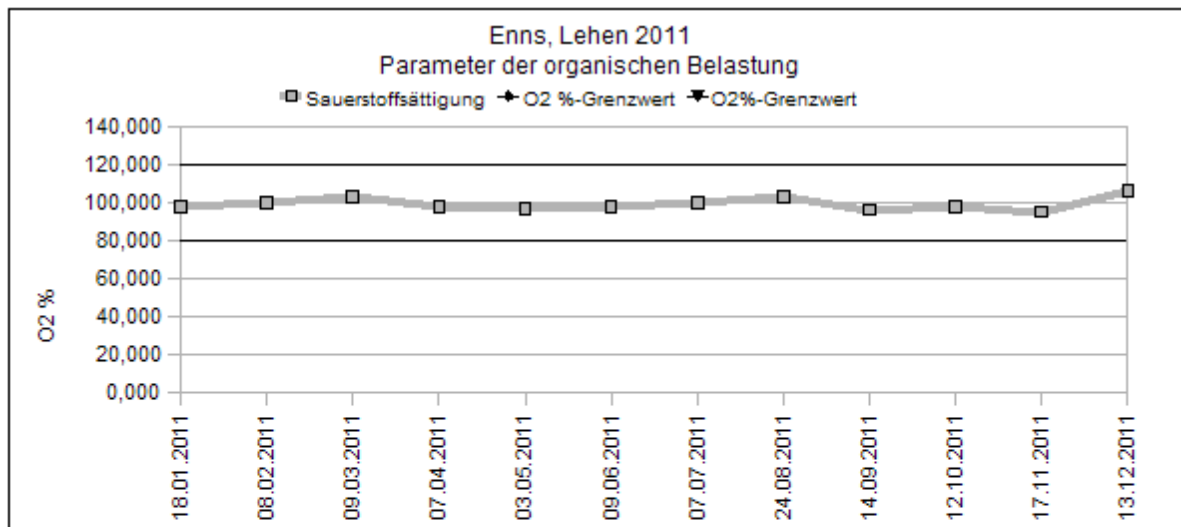


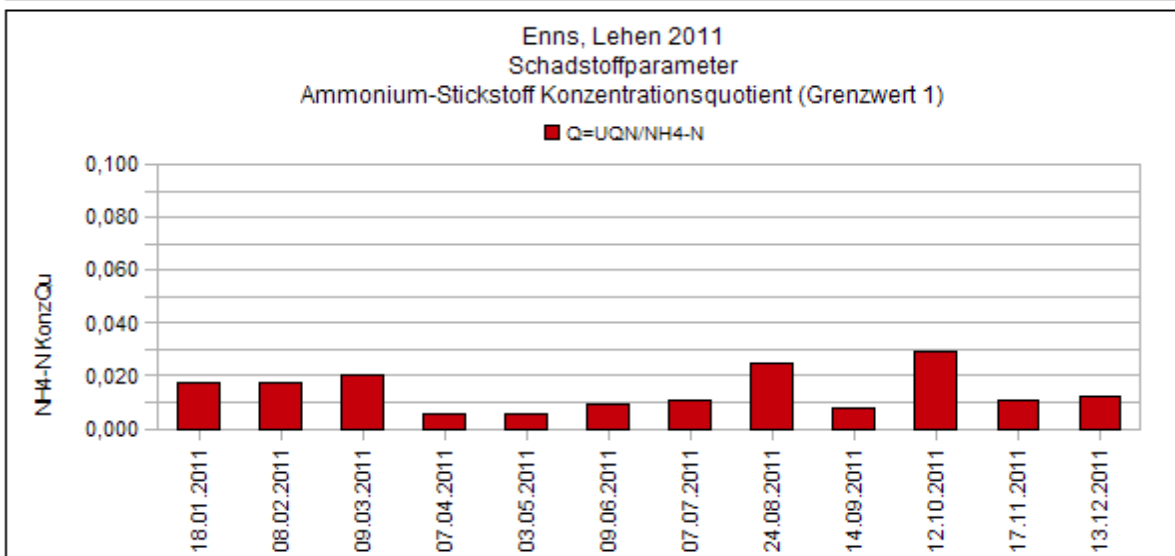
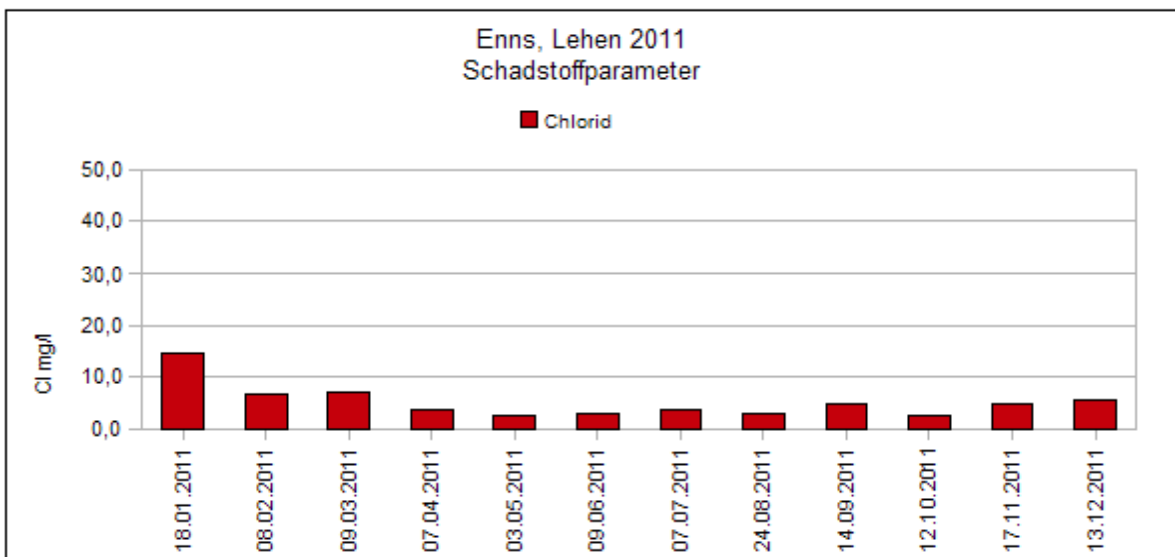
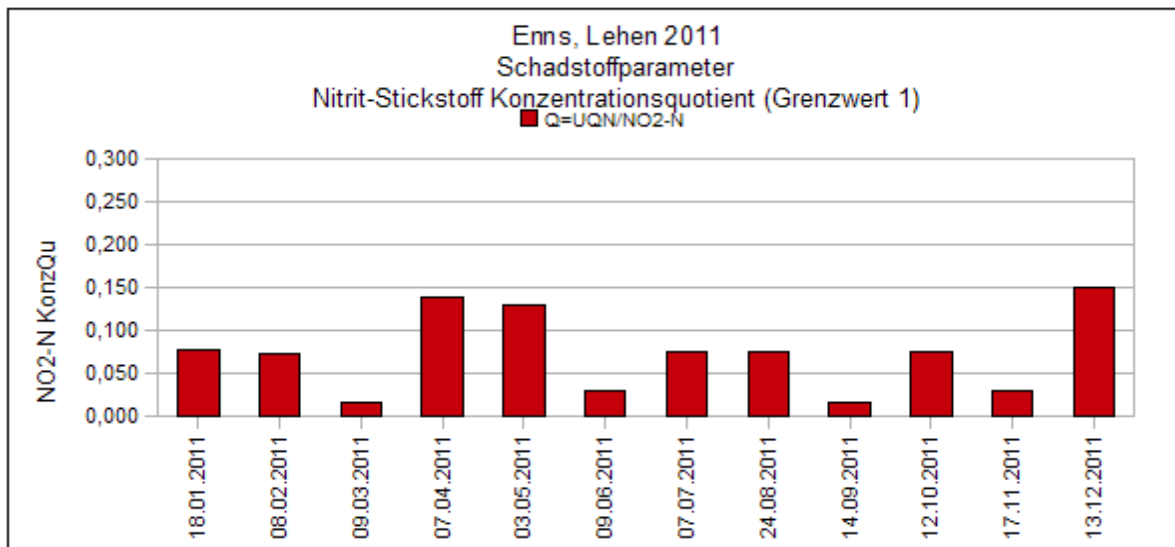


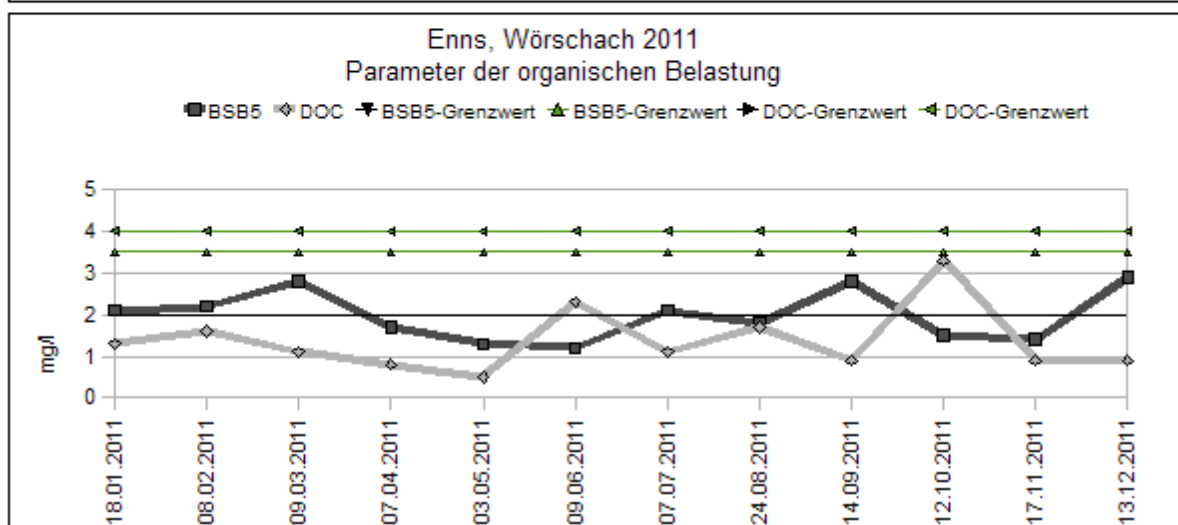
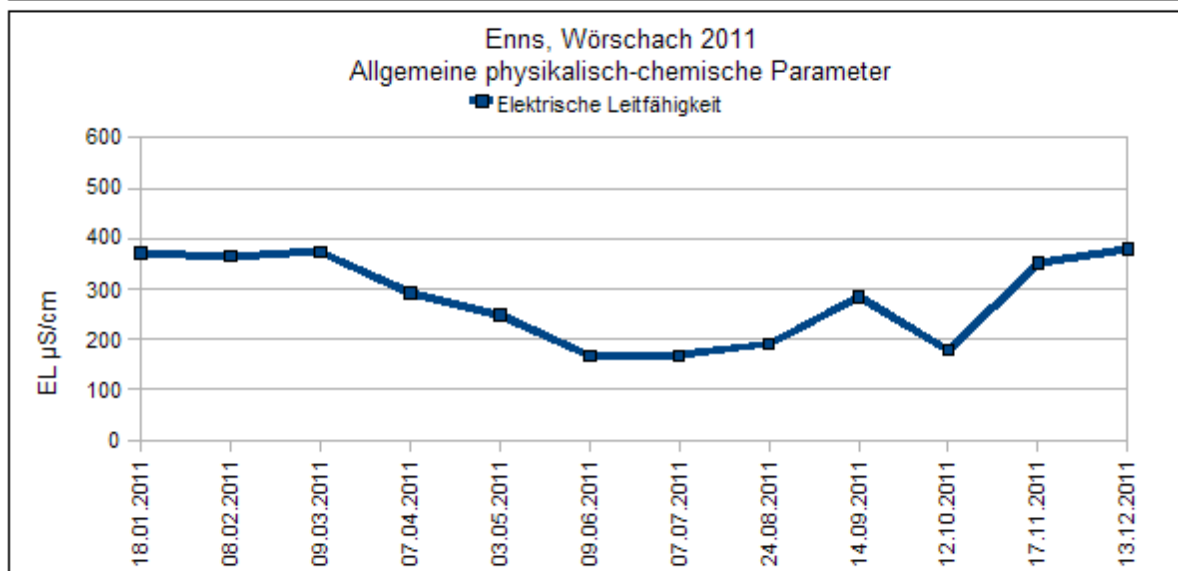
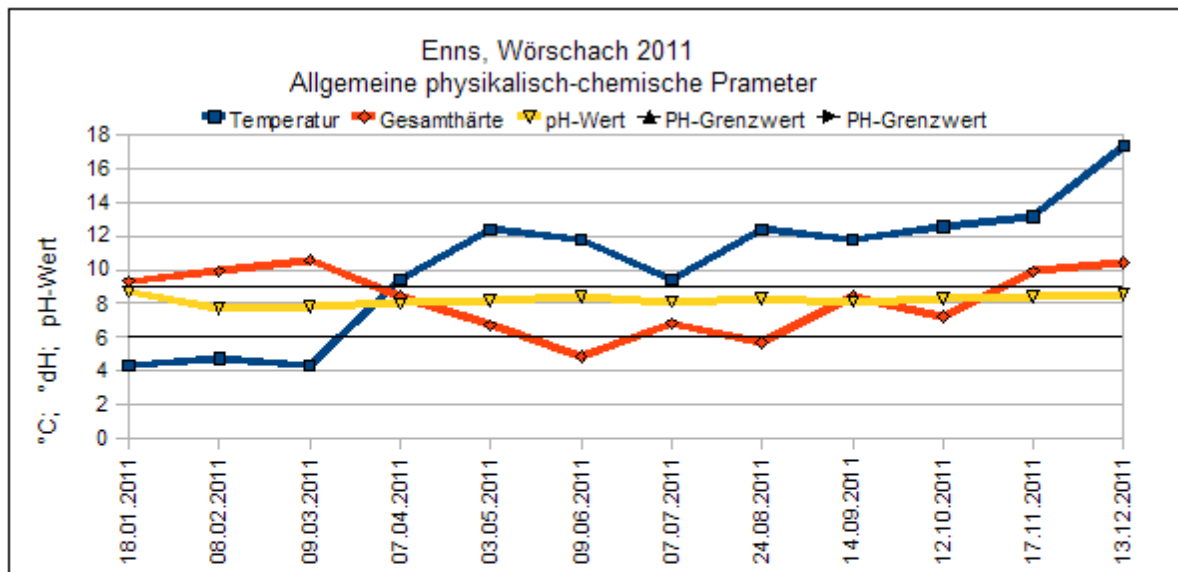


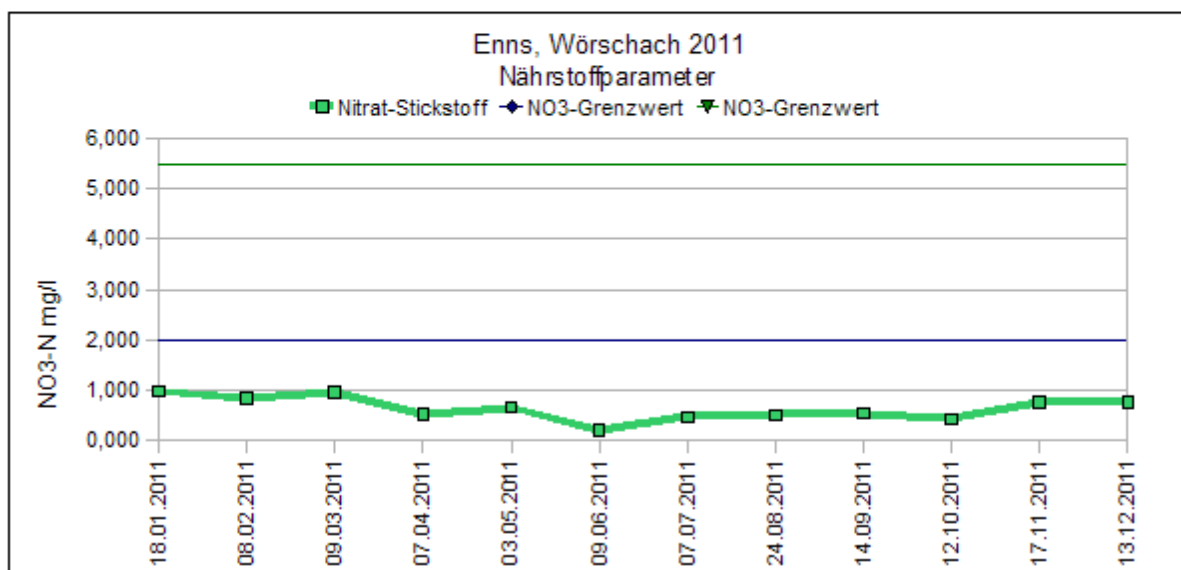
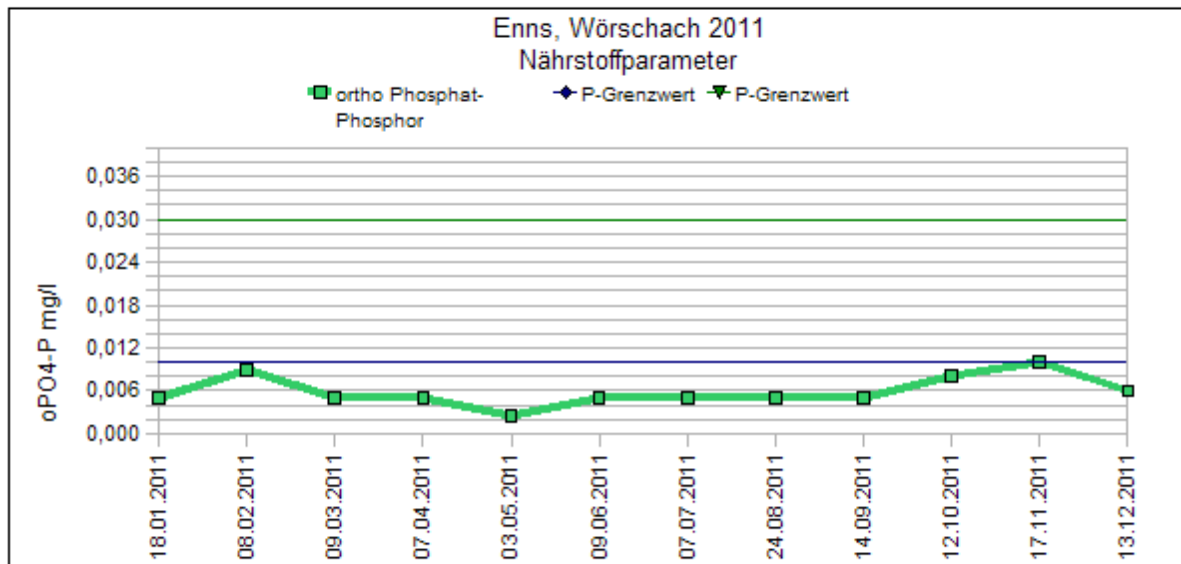
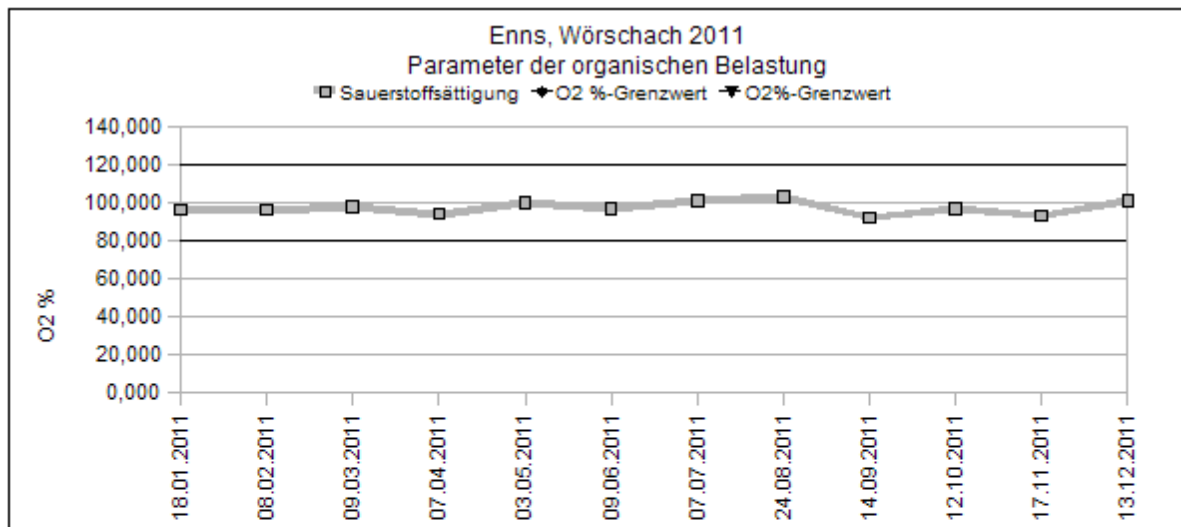


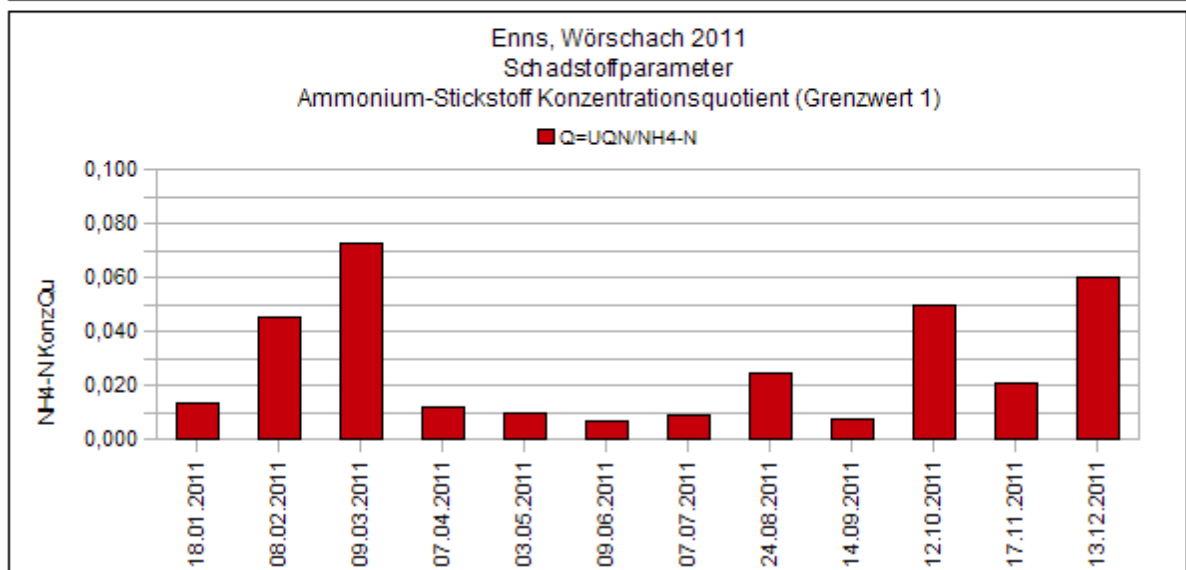
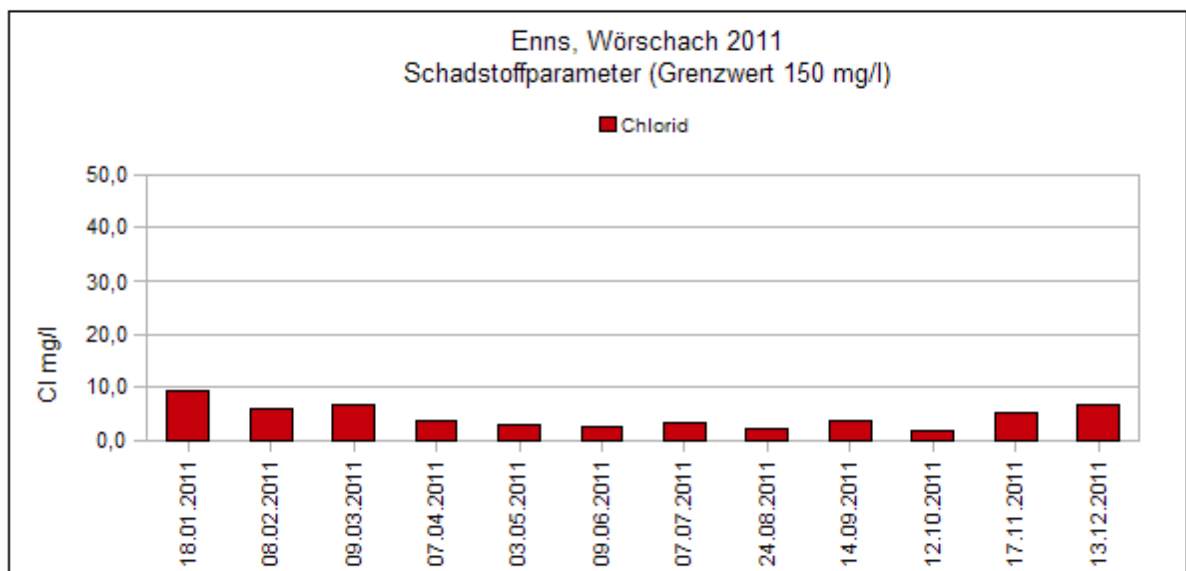
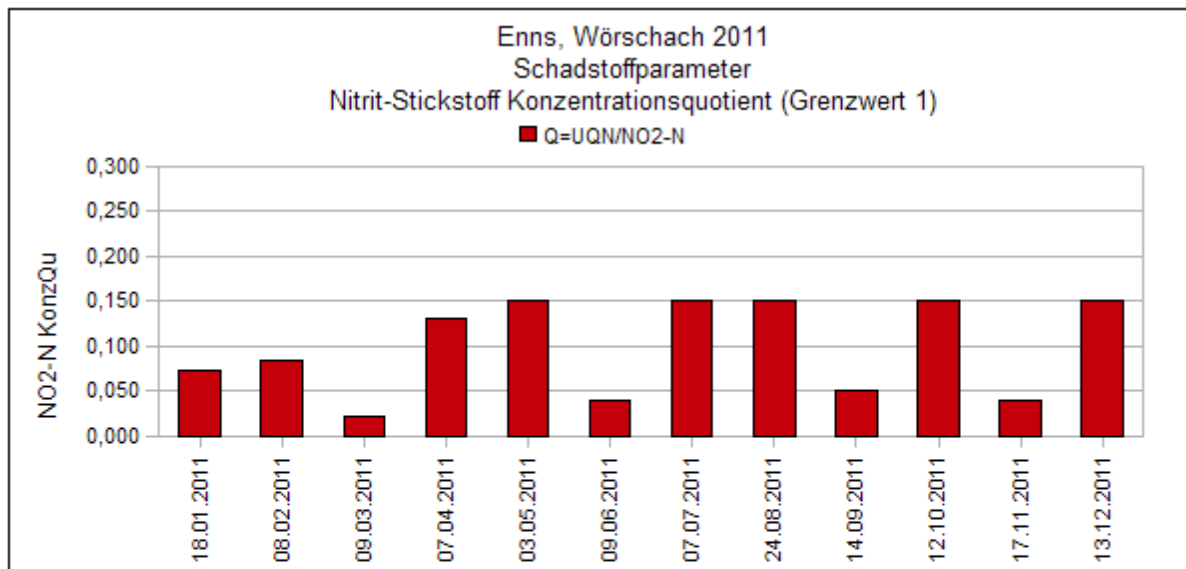


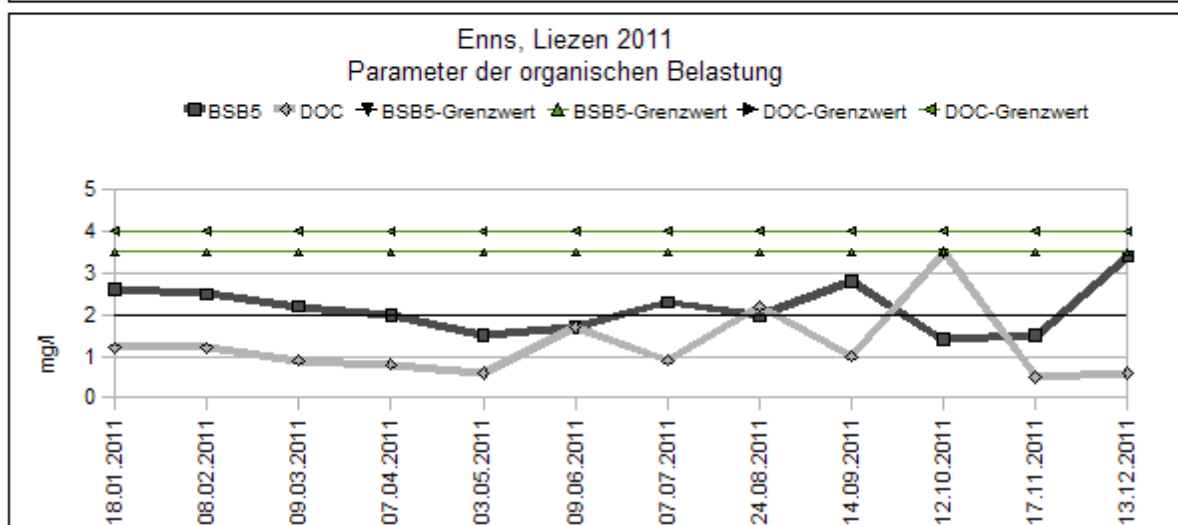
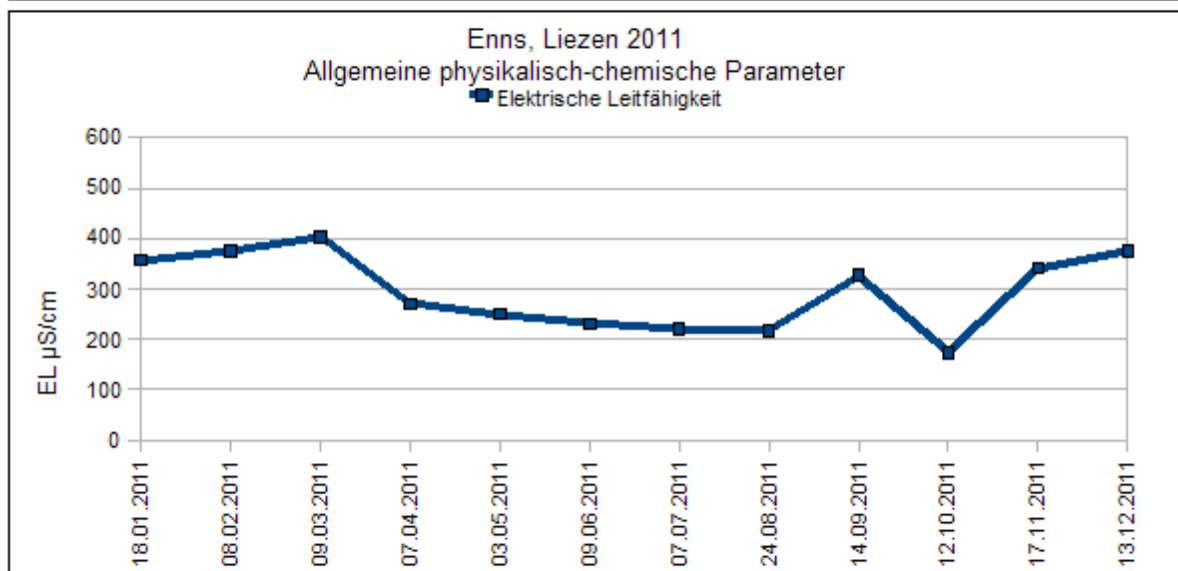
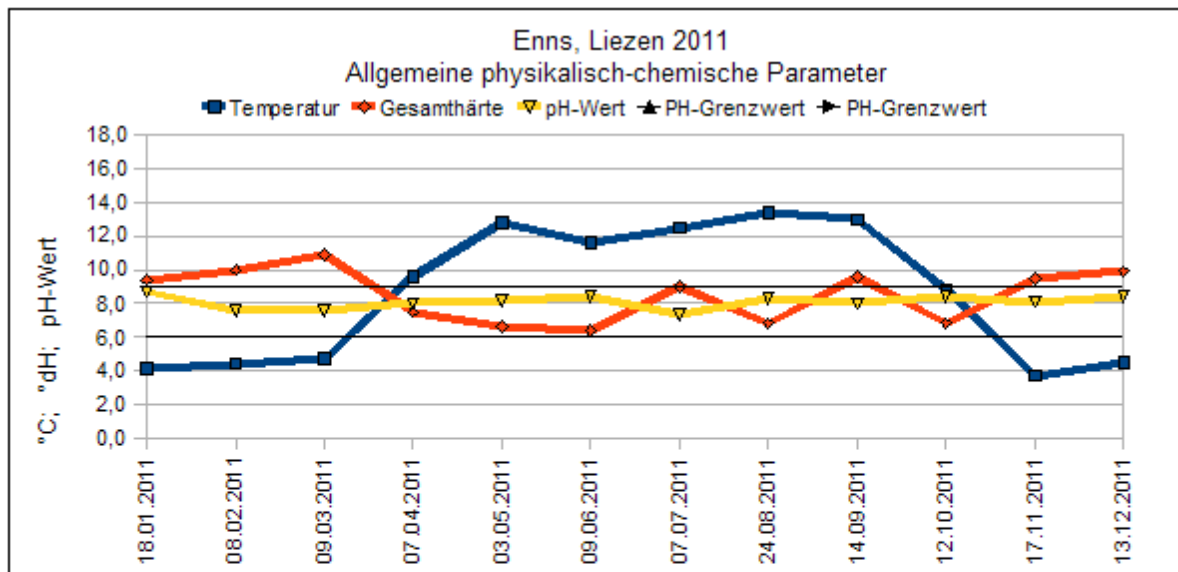


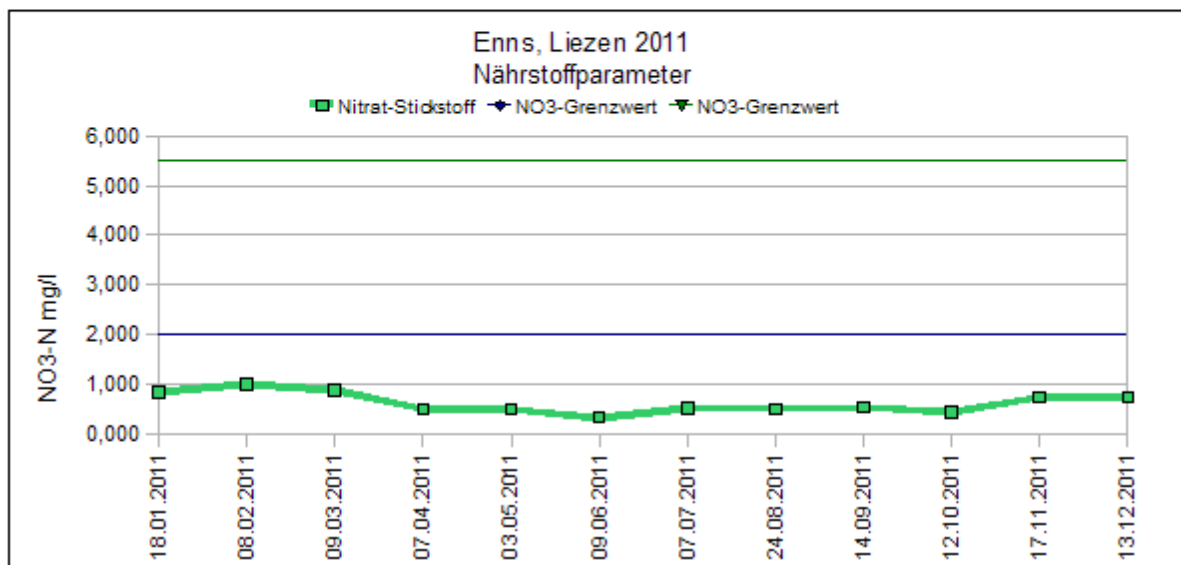
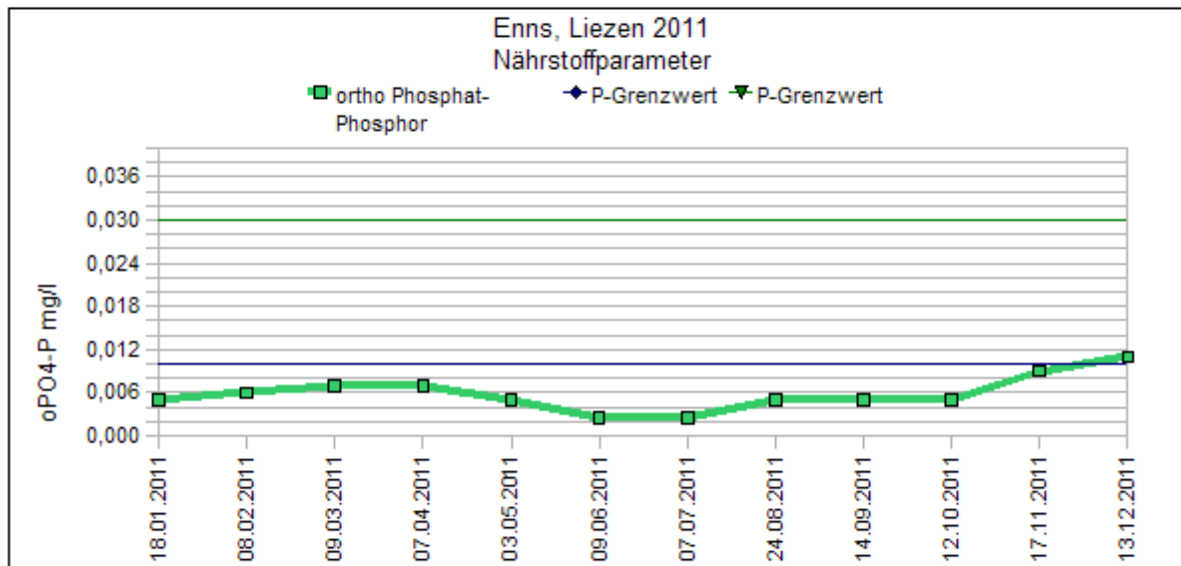
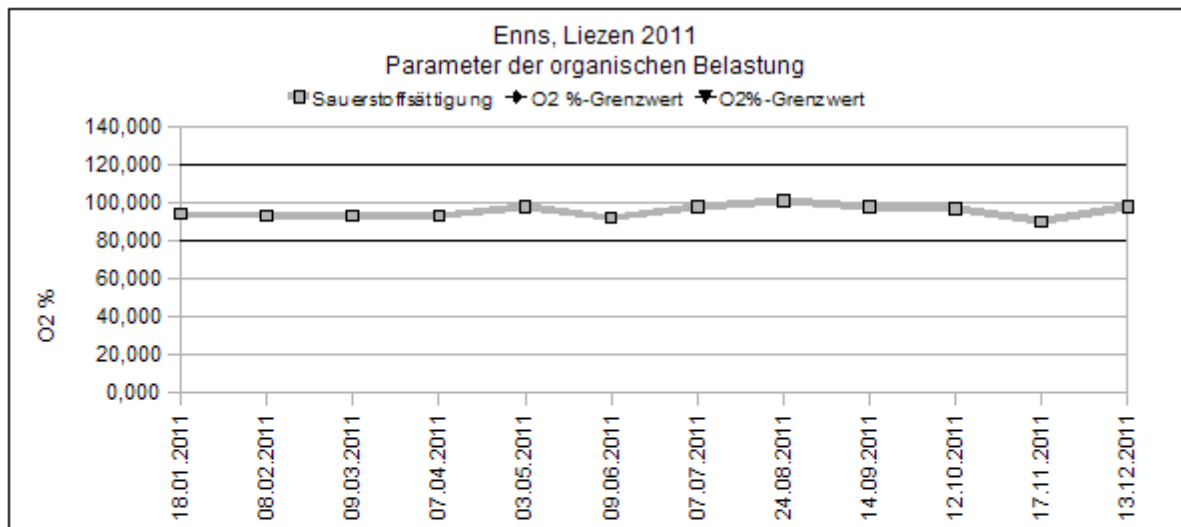


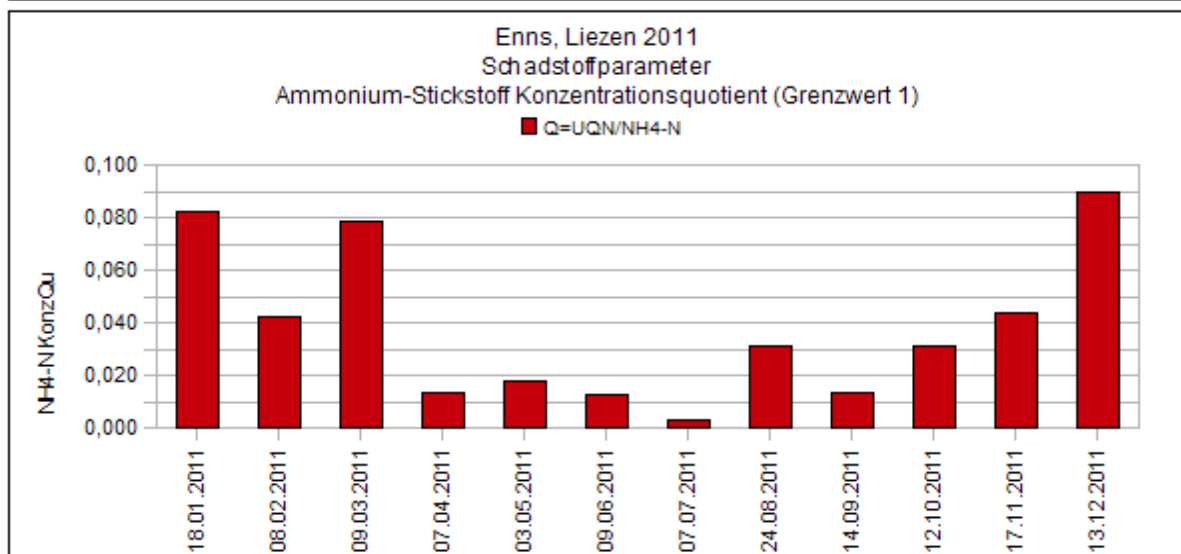
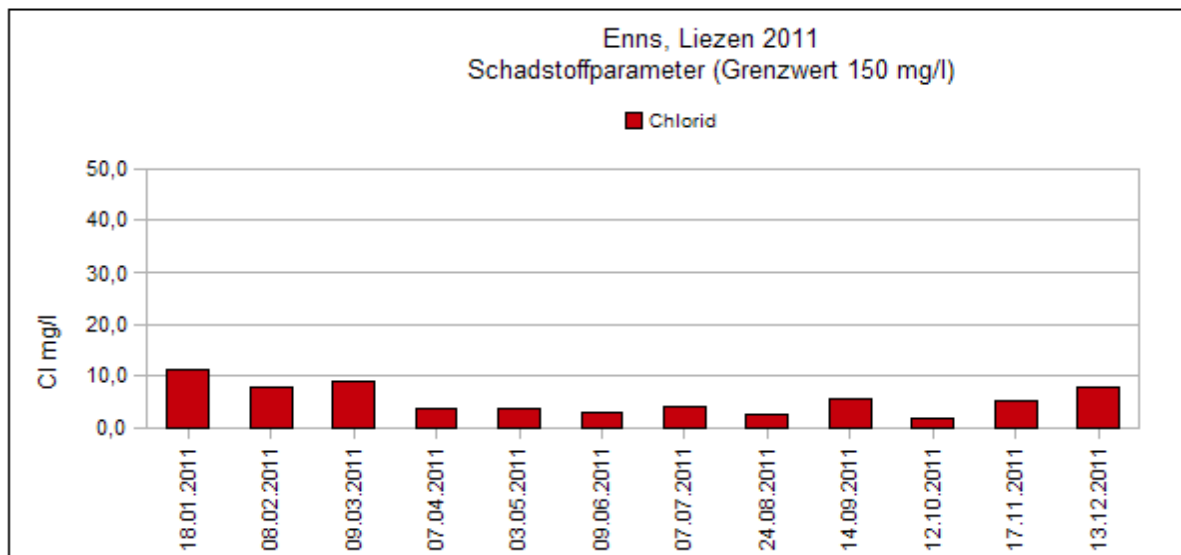
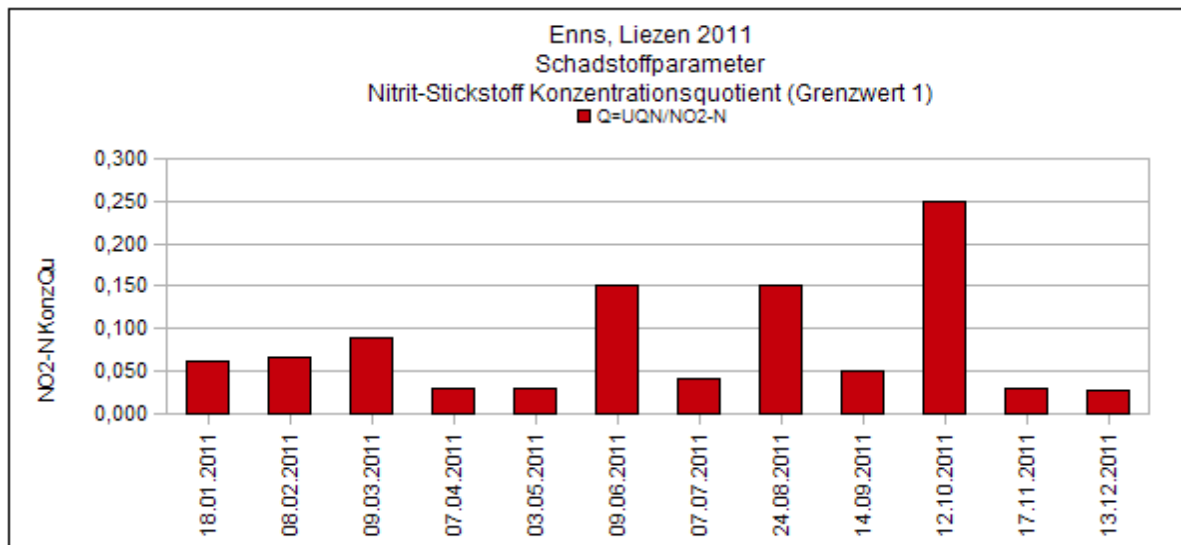


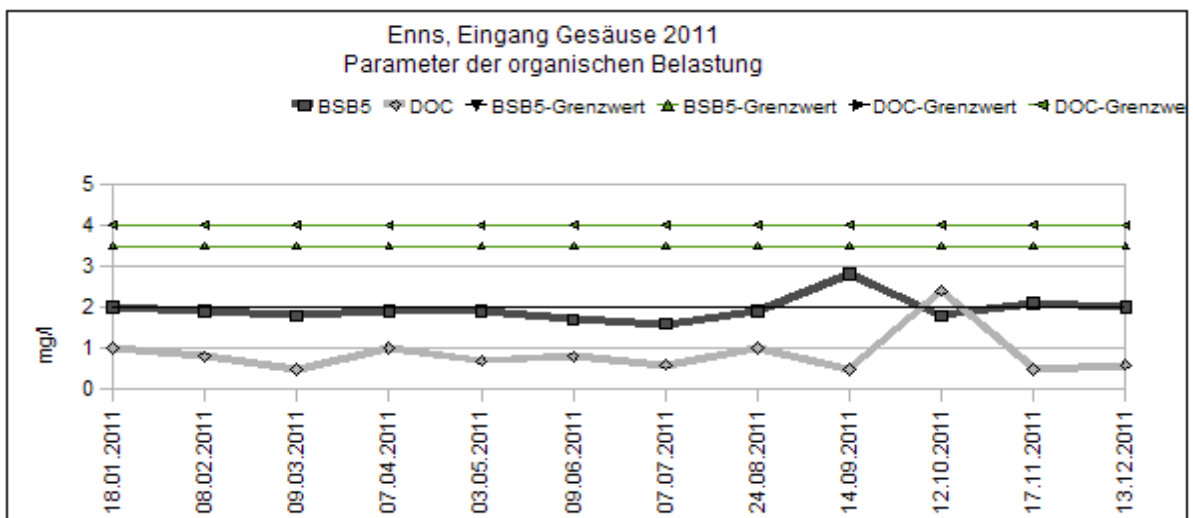
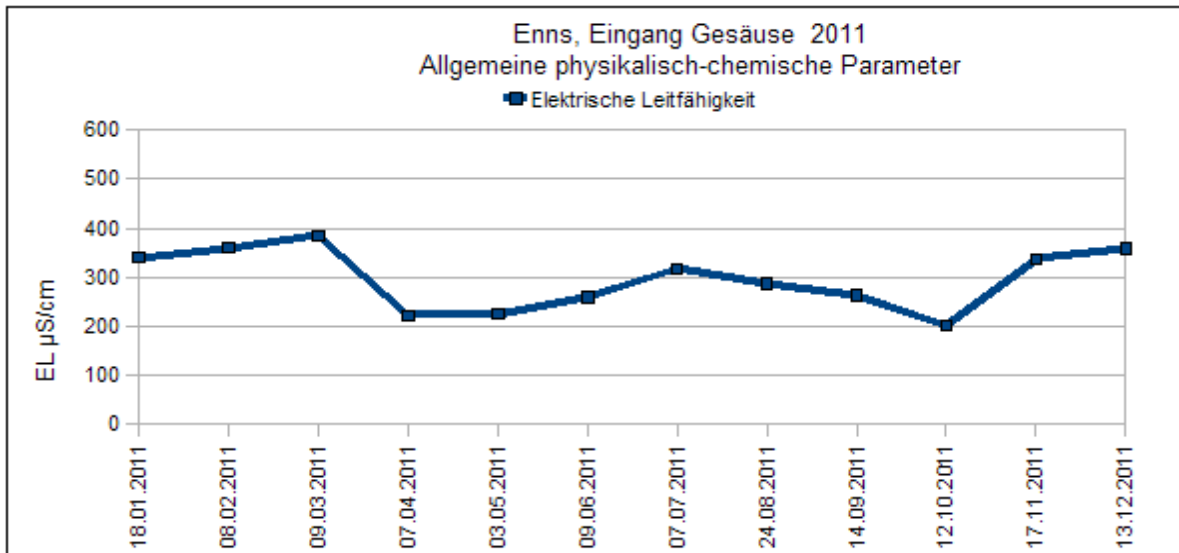
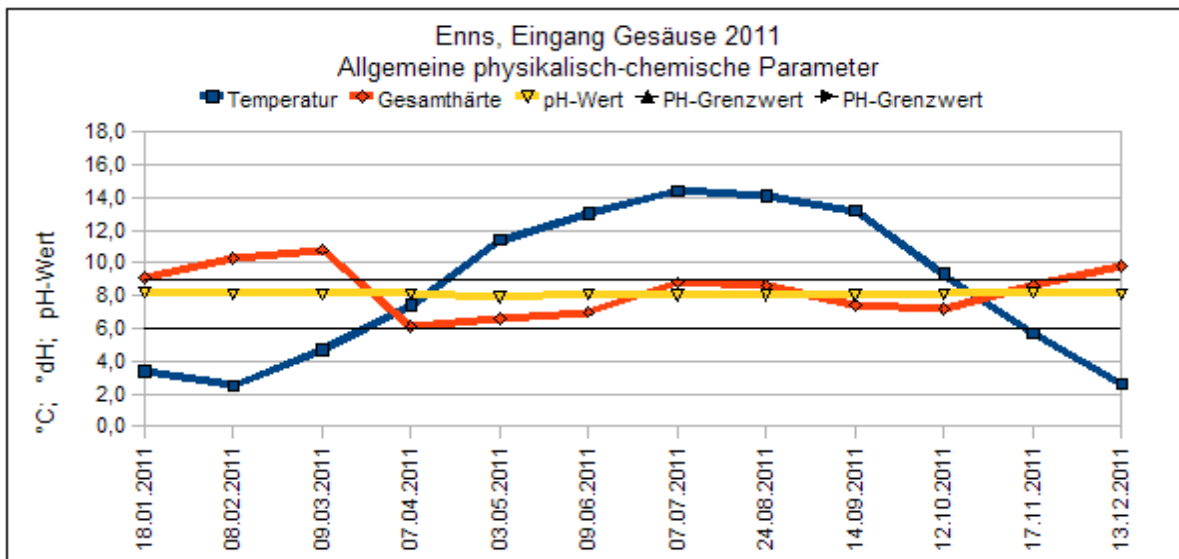


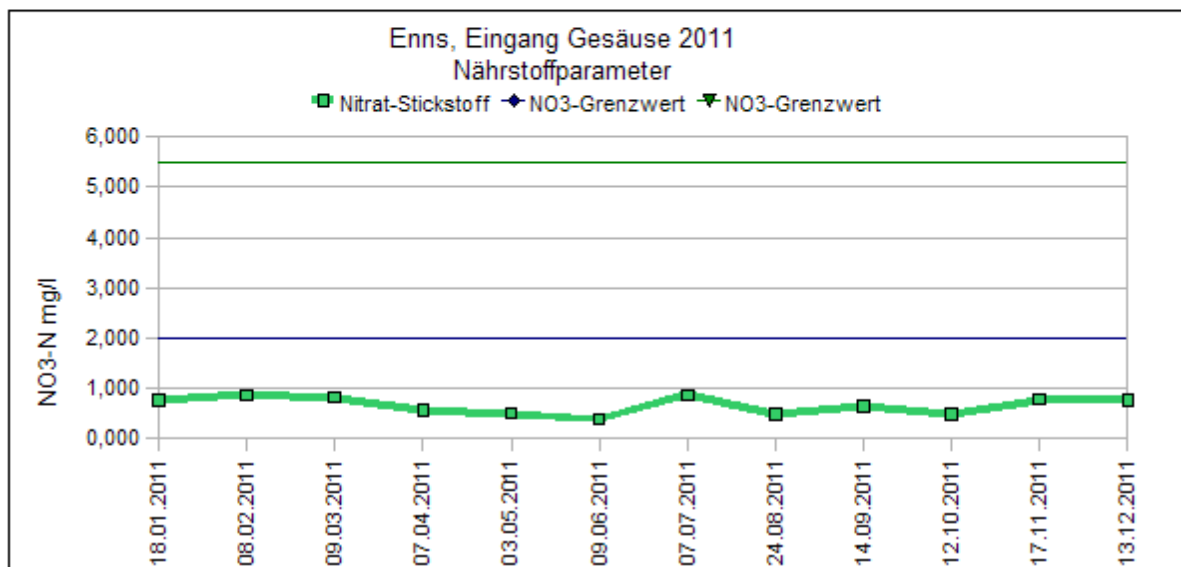
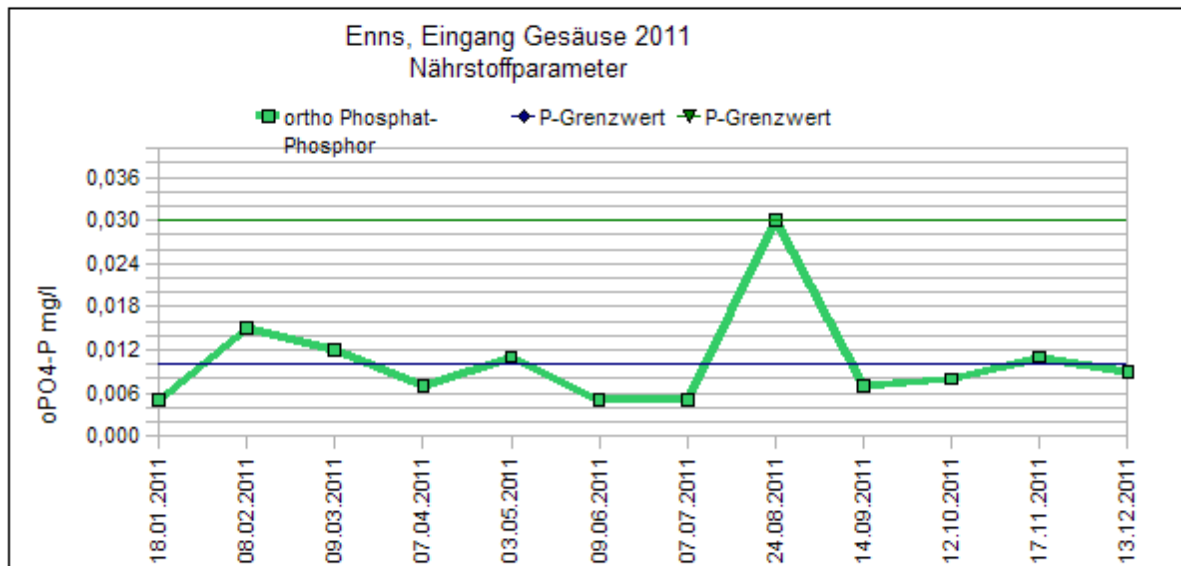
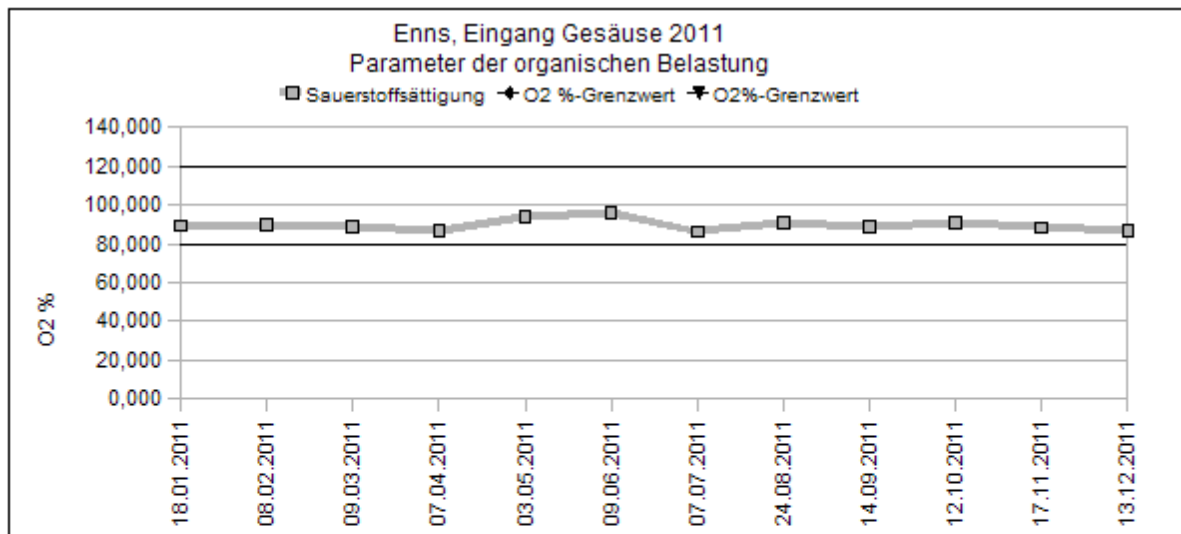


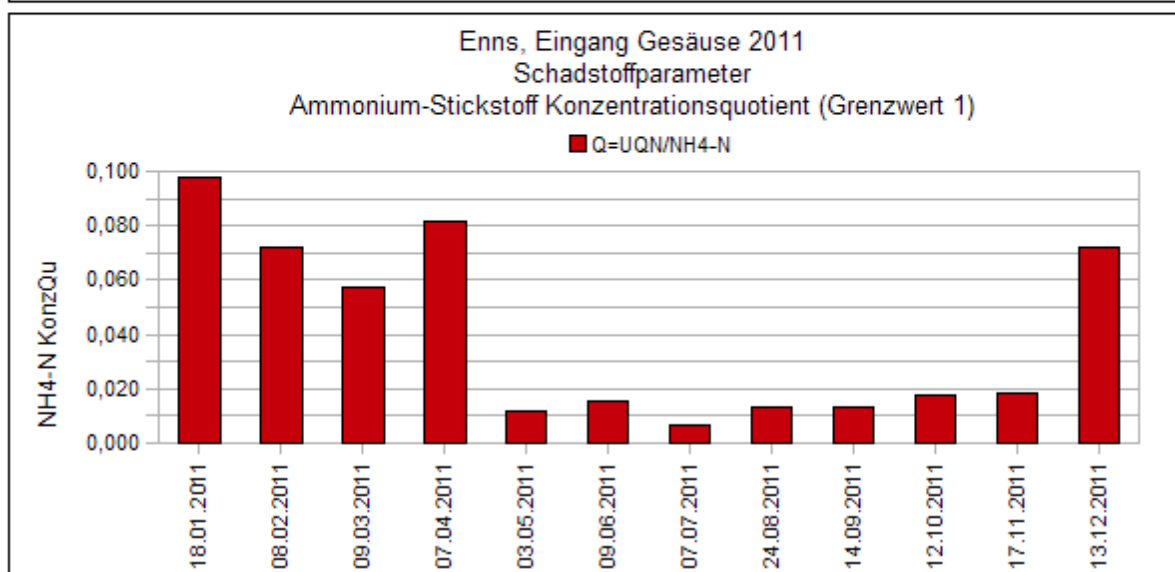
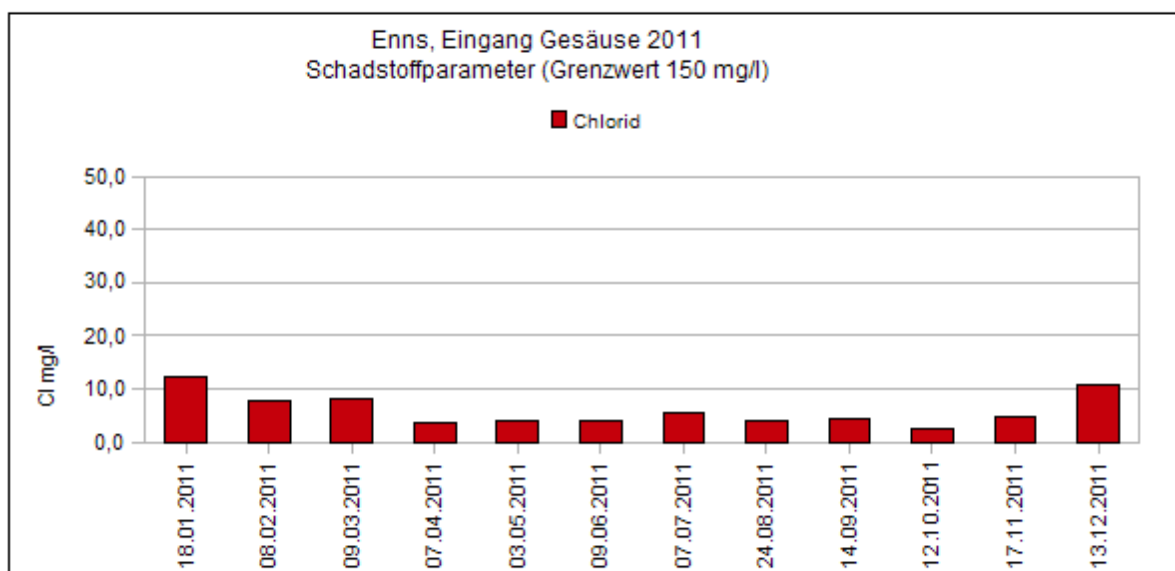
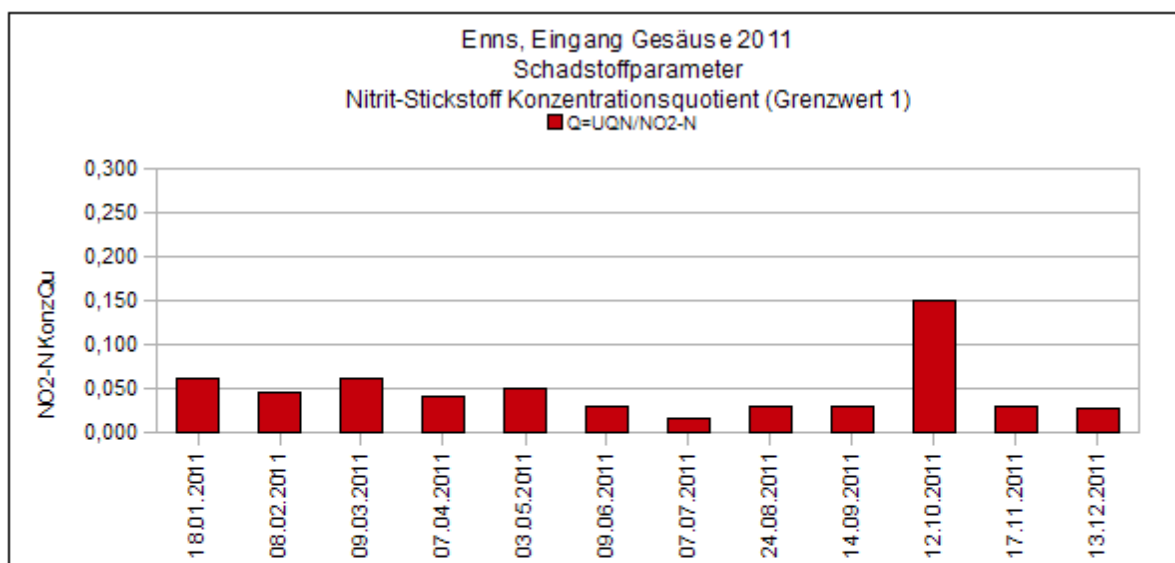


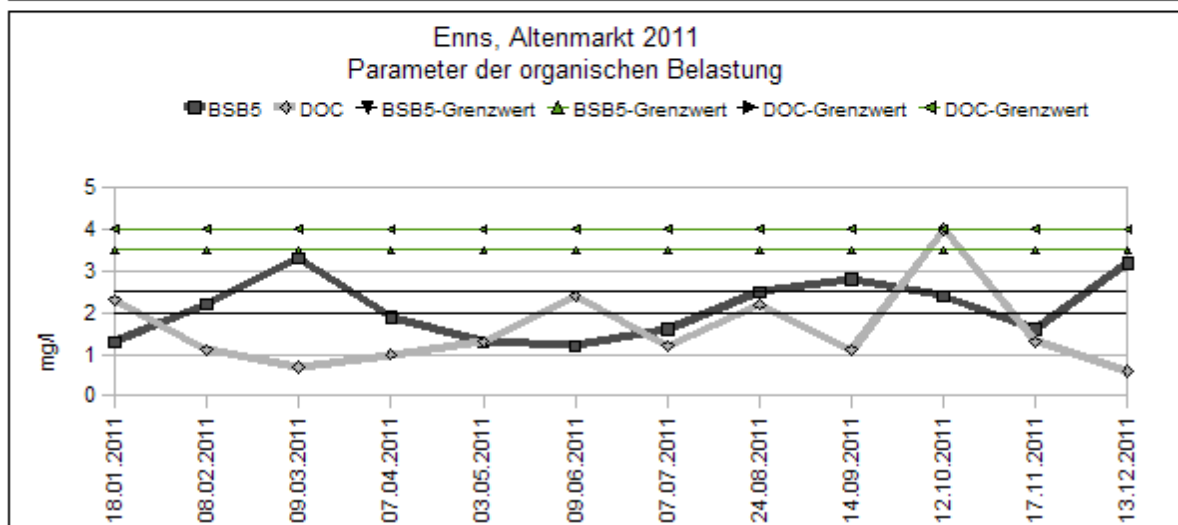
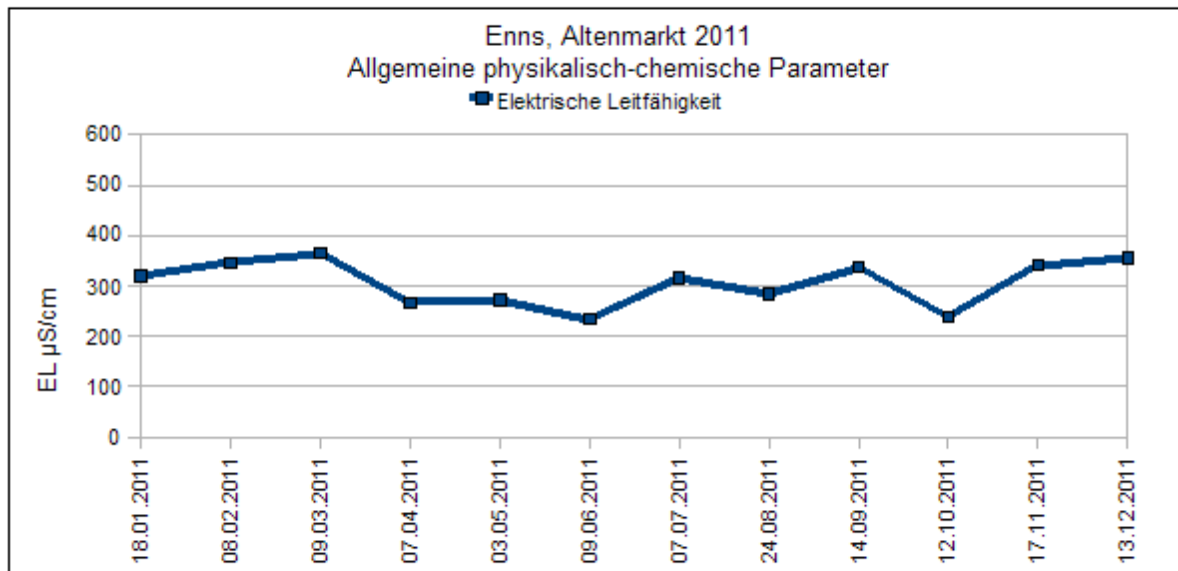
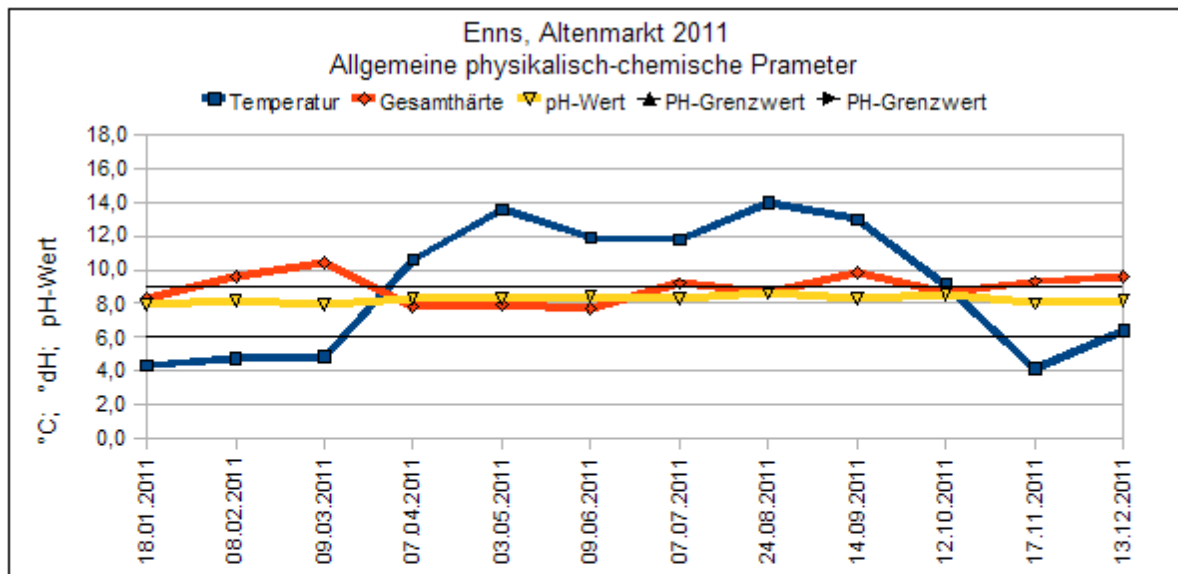


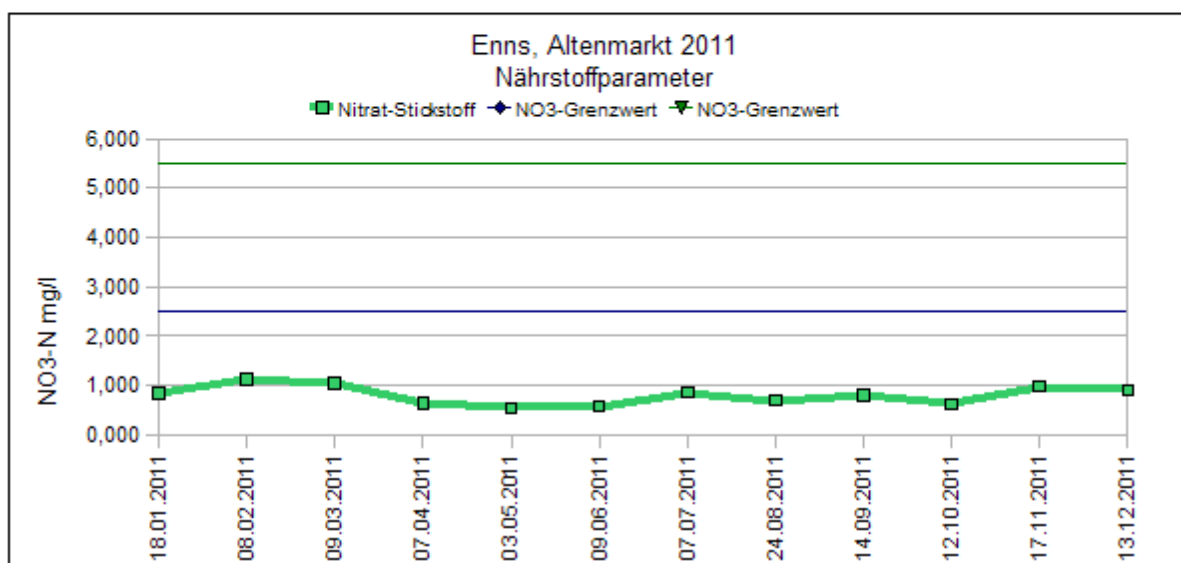
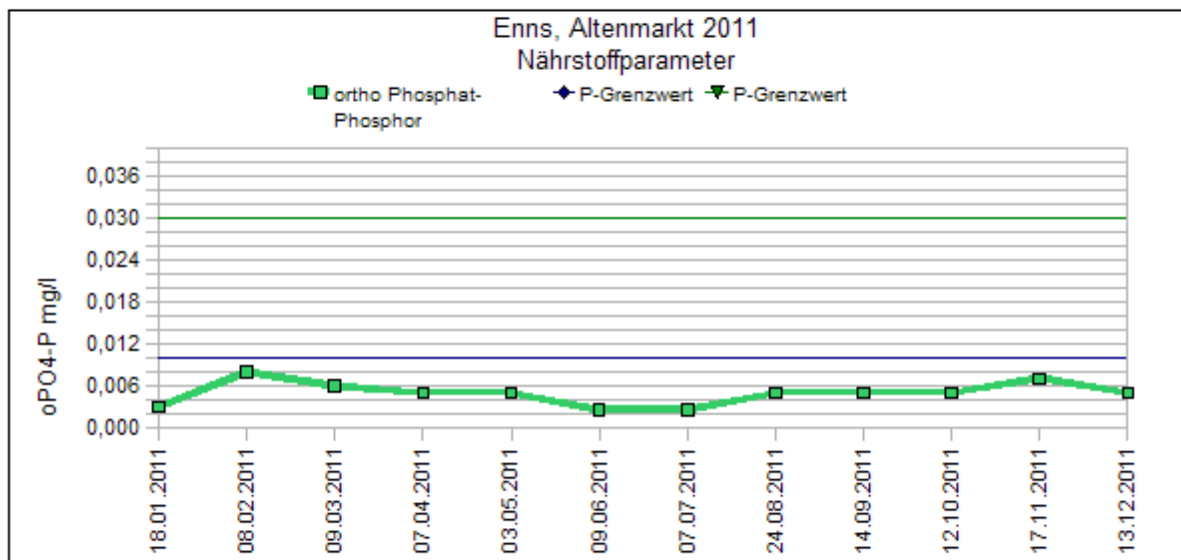
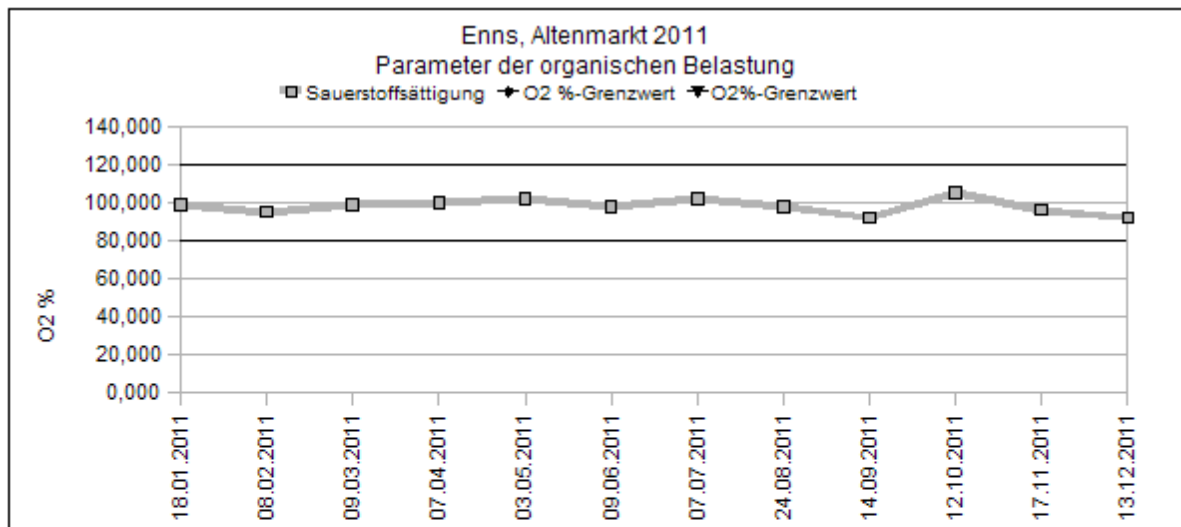


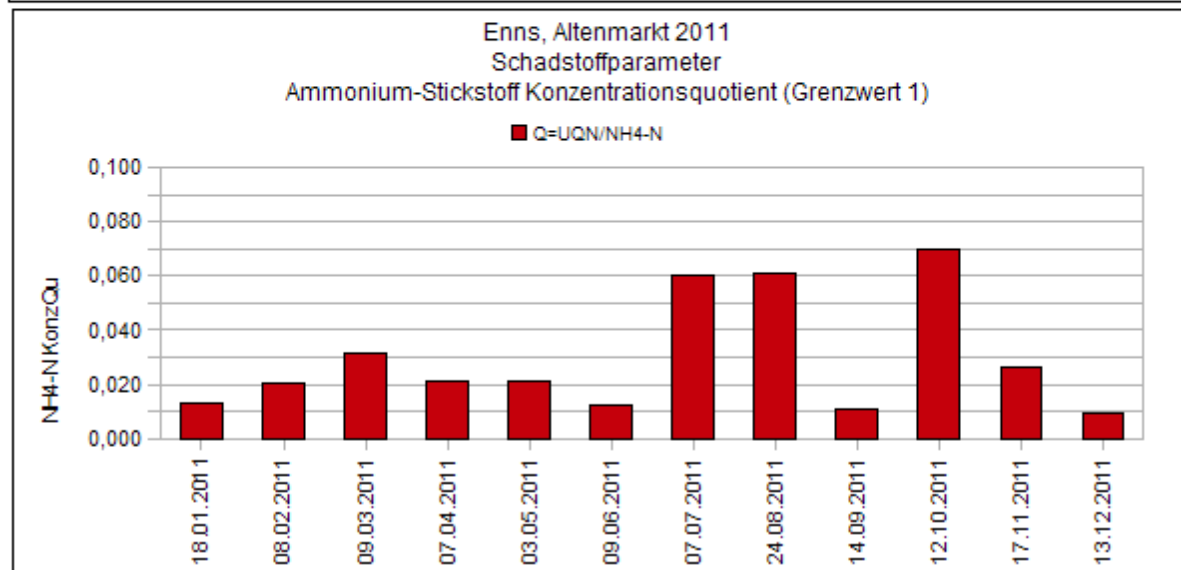
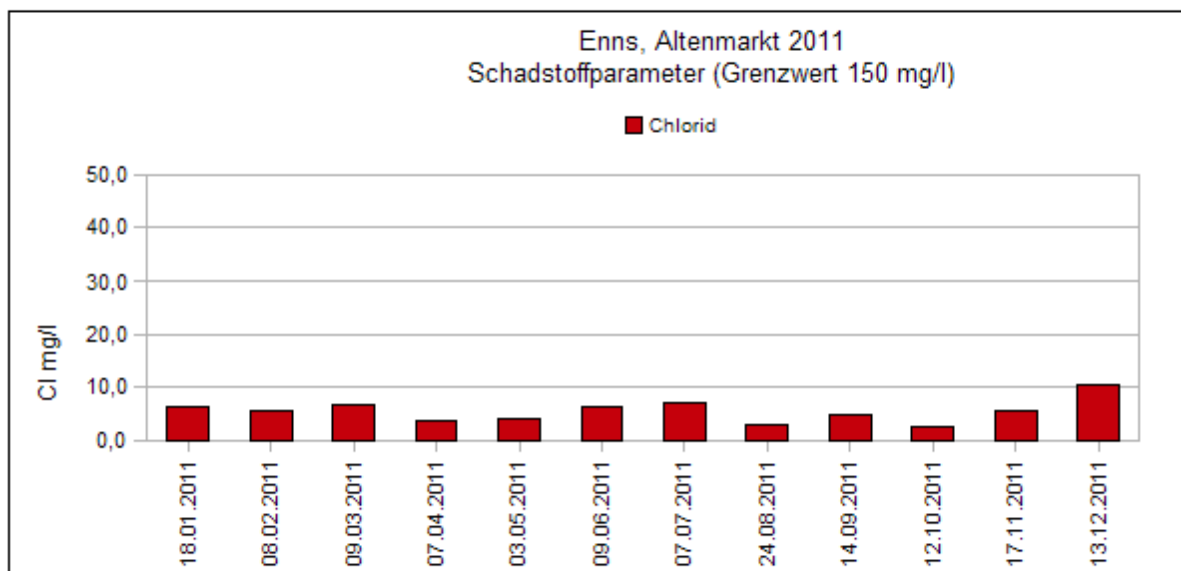
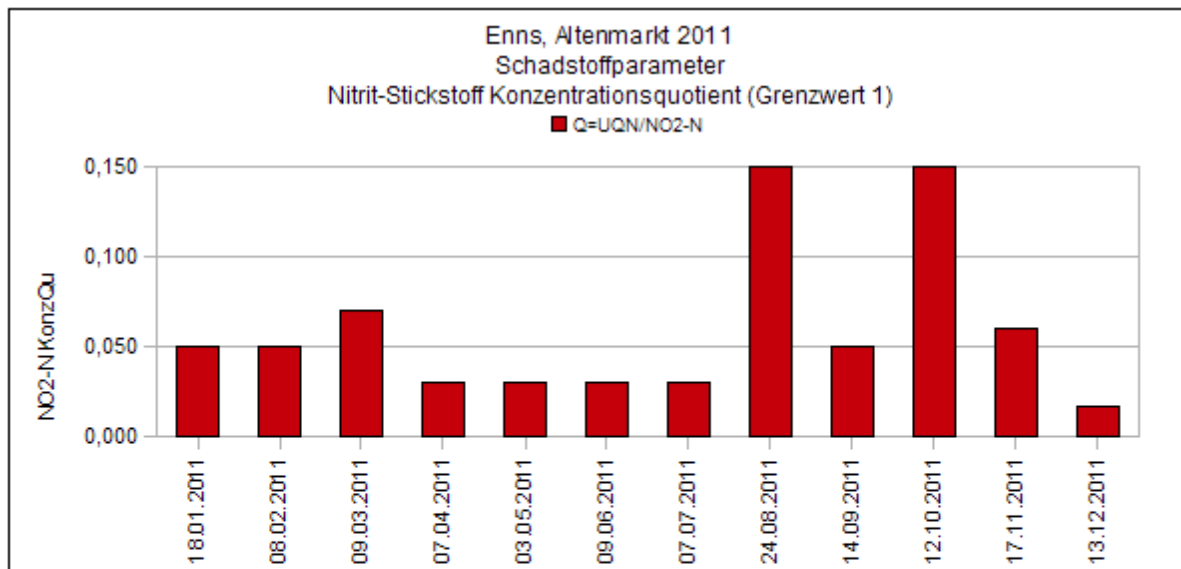












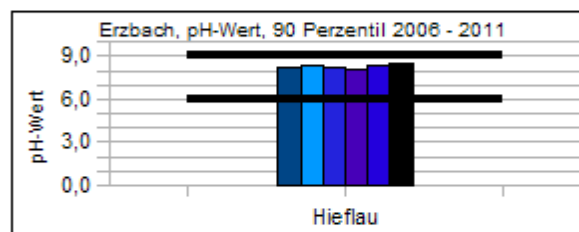
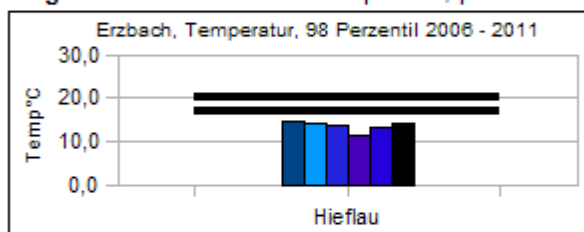
ERZBACH

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Hieflau, Brücke aufwärts der Mündung in die Enns	Kalkvoralpen	490	251,4	1,75	oligo-mesotroph	Metarhithral (?)

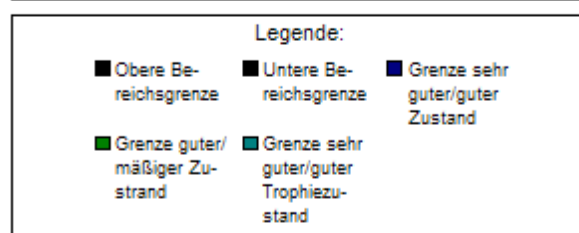
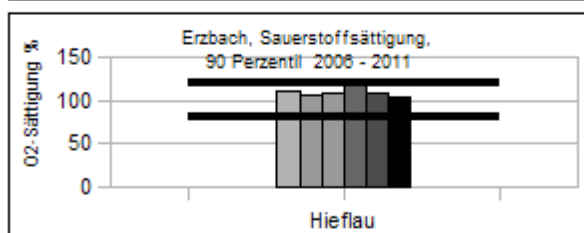
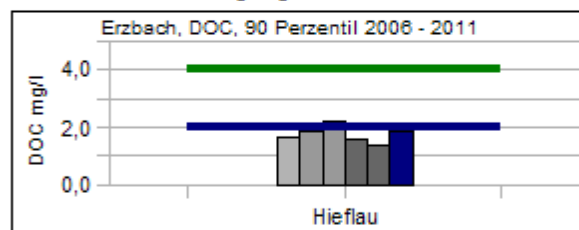
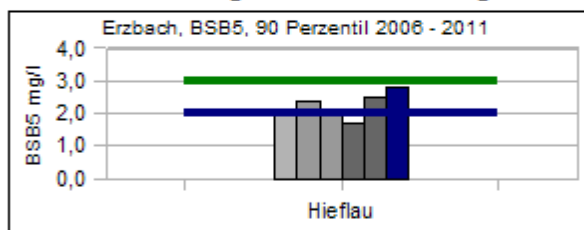
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

ERZBACH		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hieflau	Organische Belastung	g	g	g	g	g	g
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	-	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	g

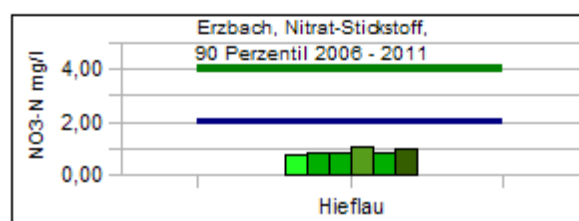
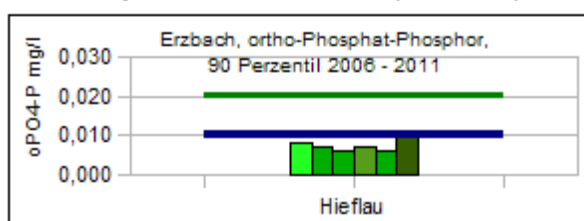
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



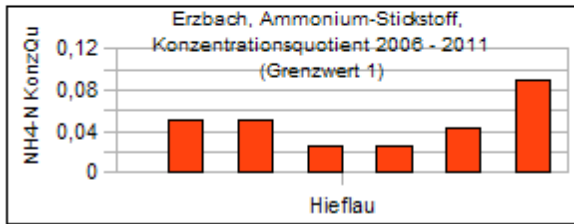
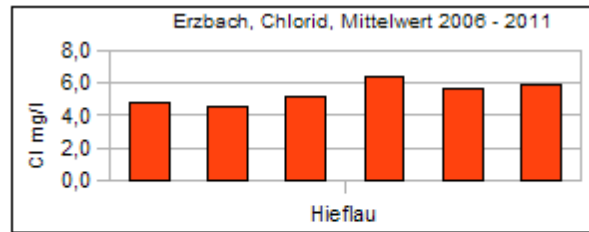
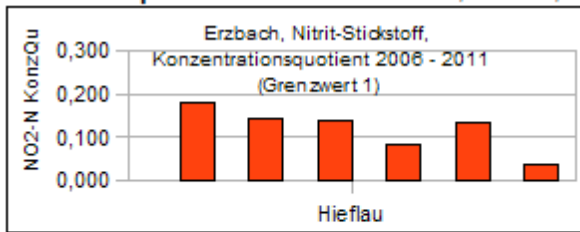
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

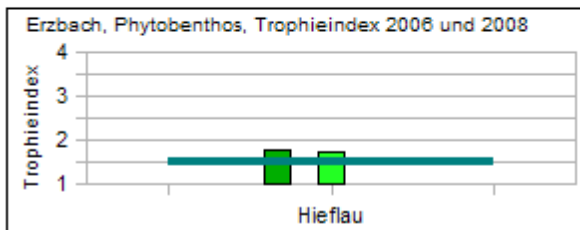
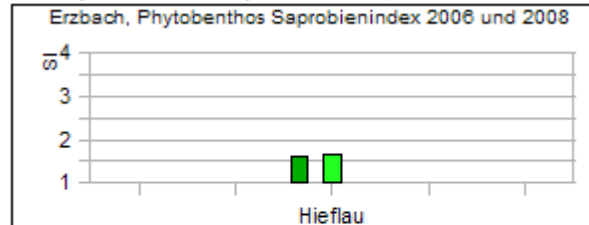
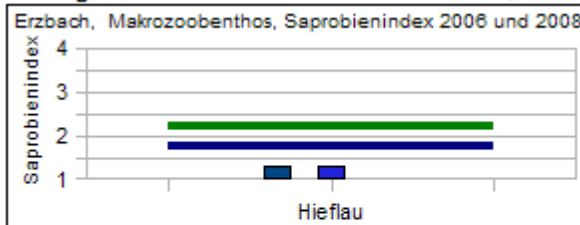


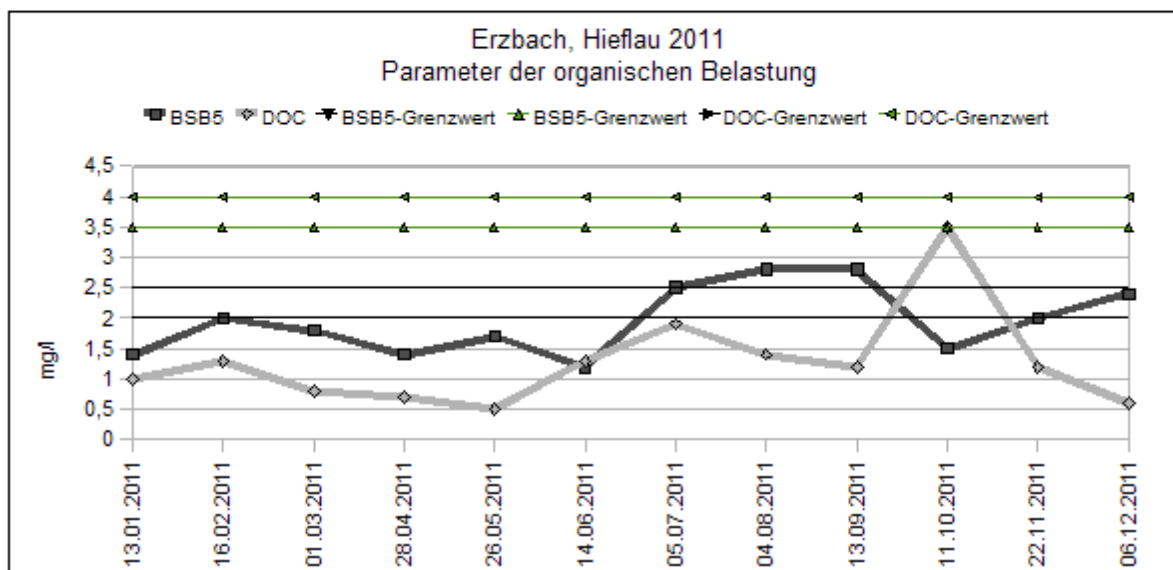
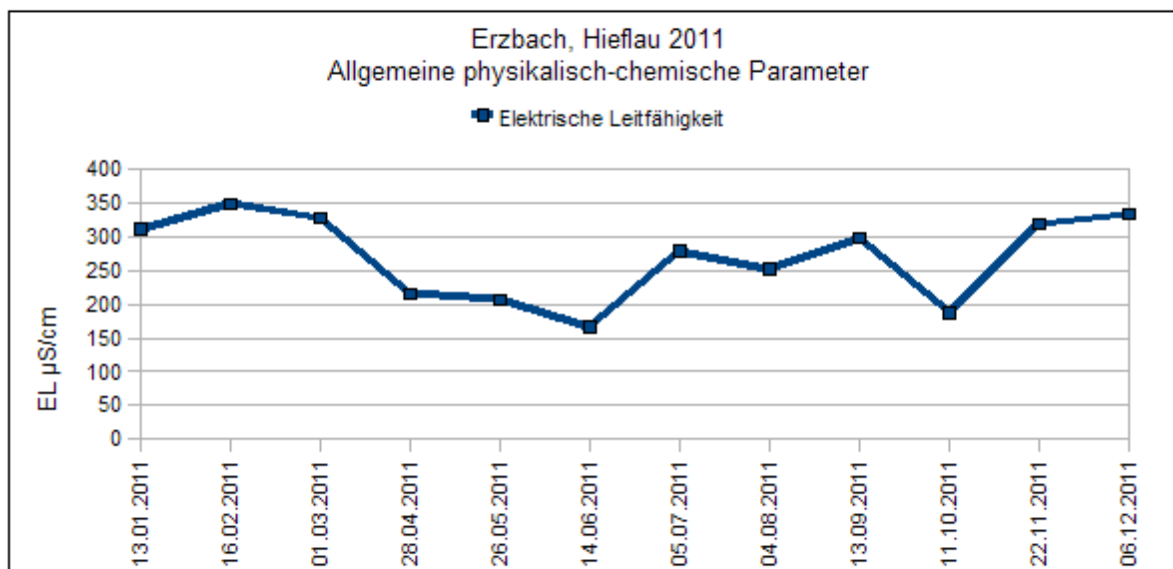
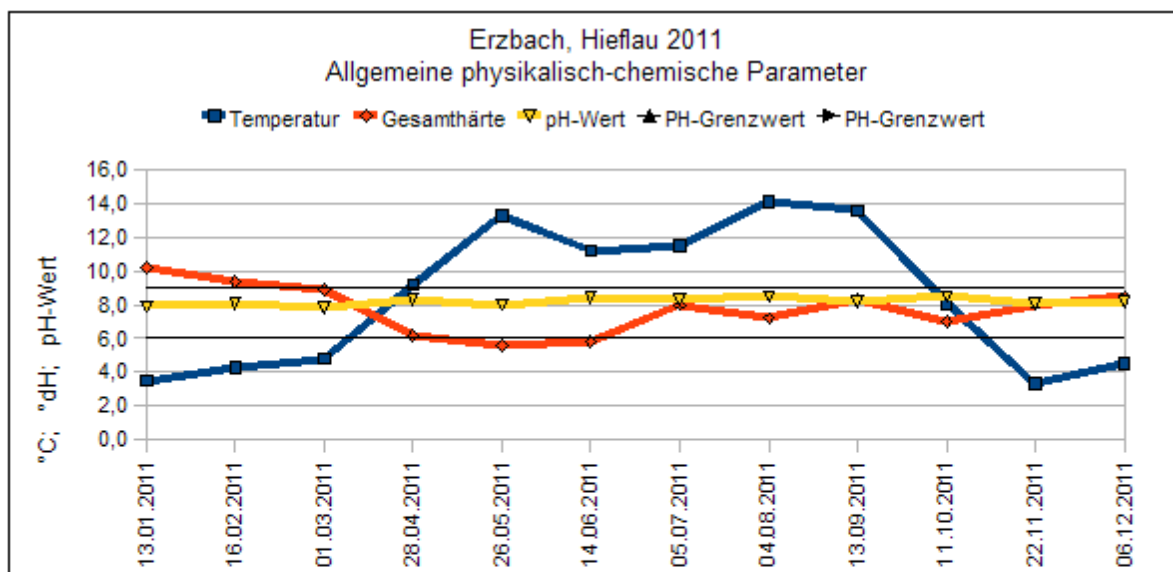
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

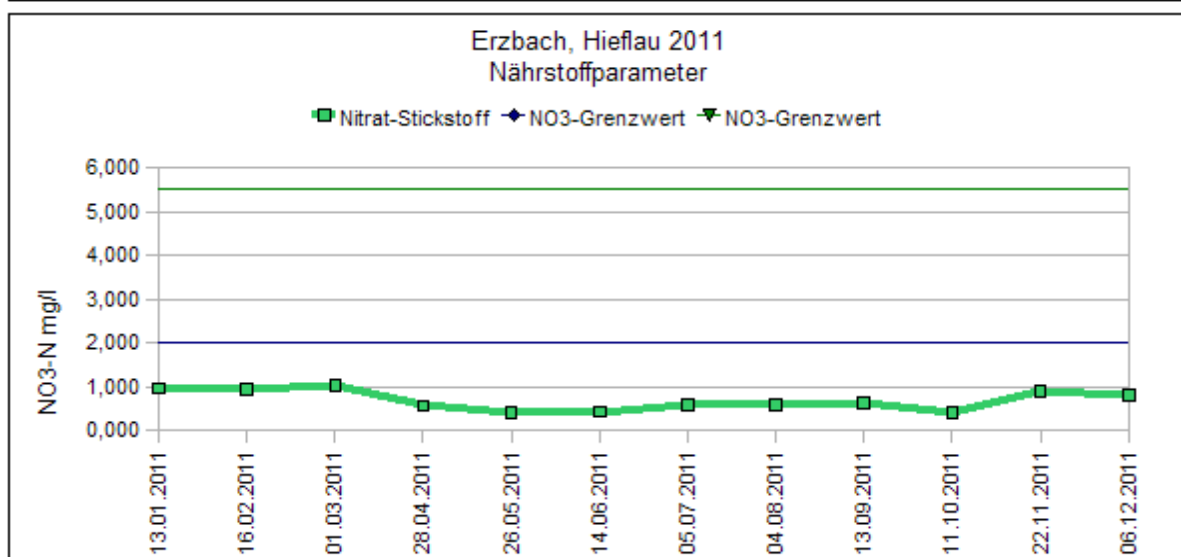
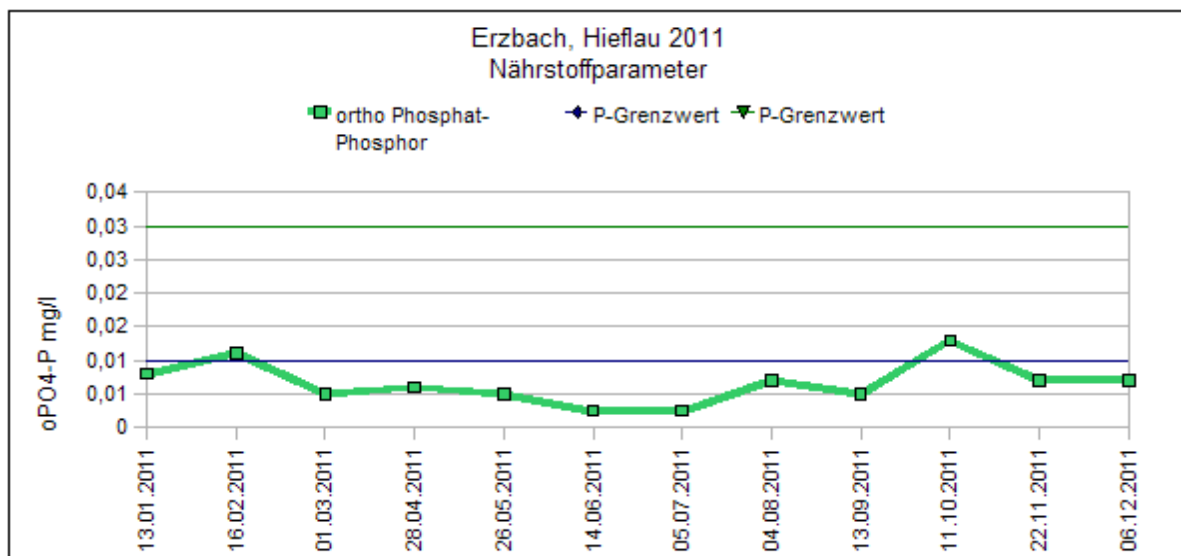
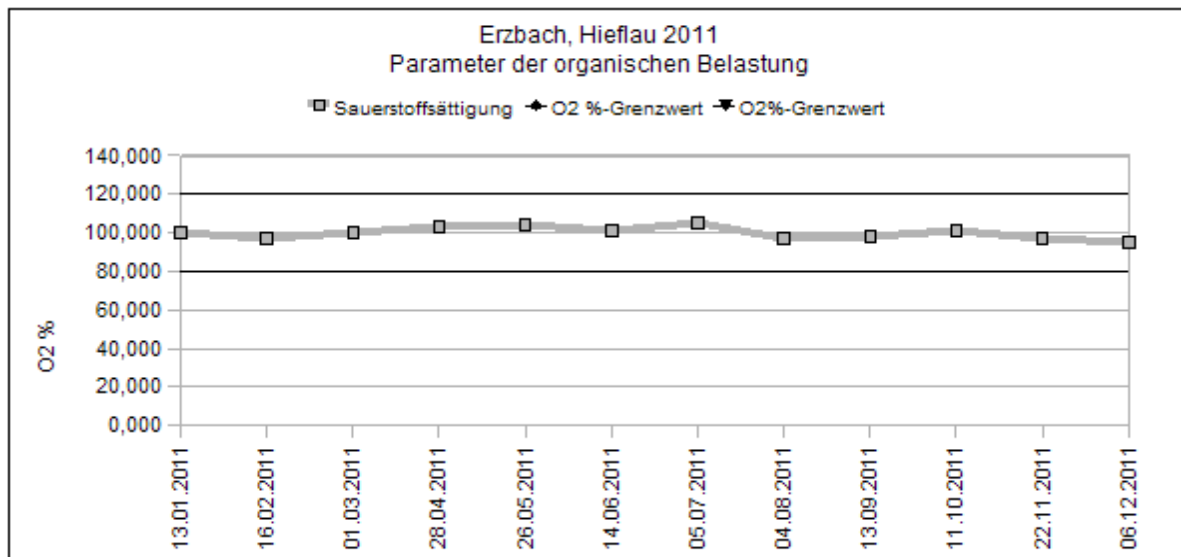


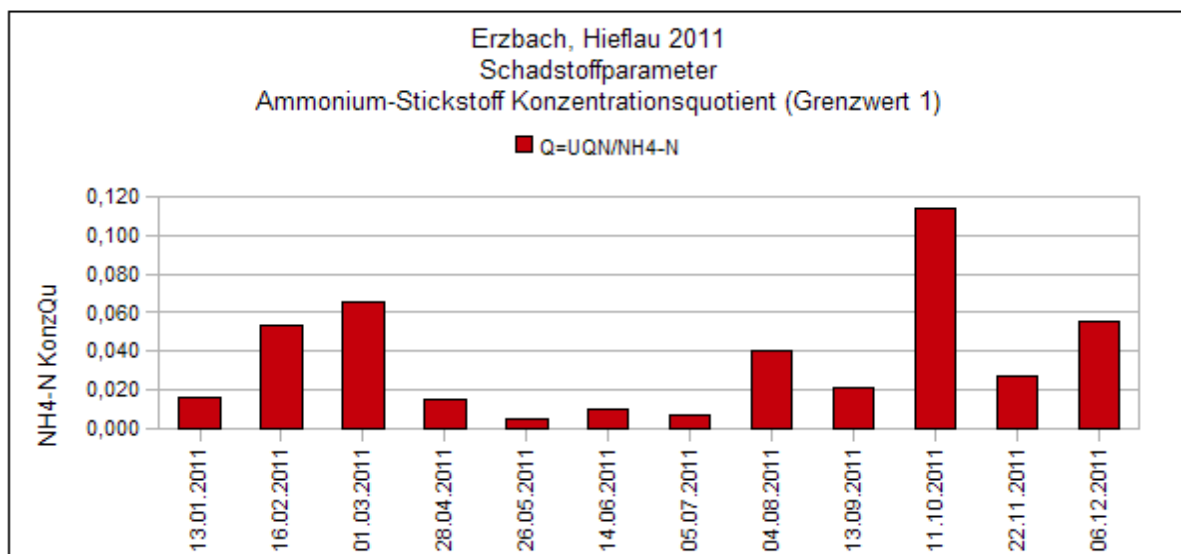
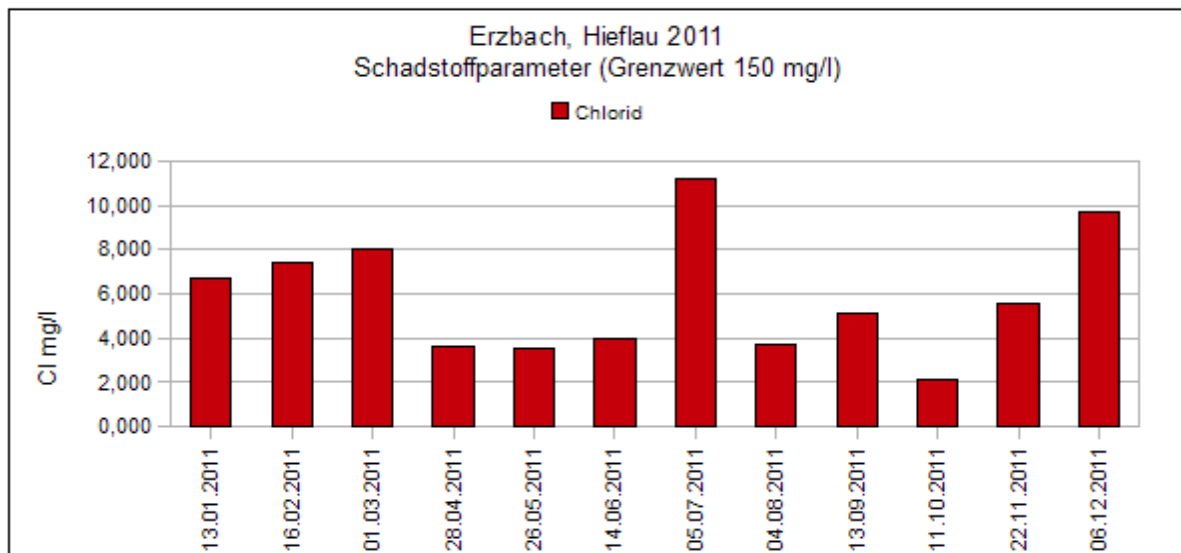
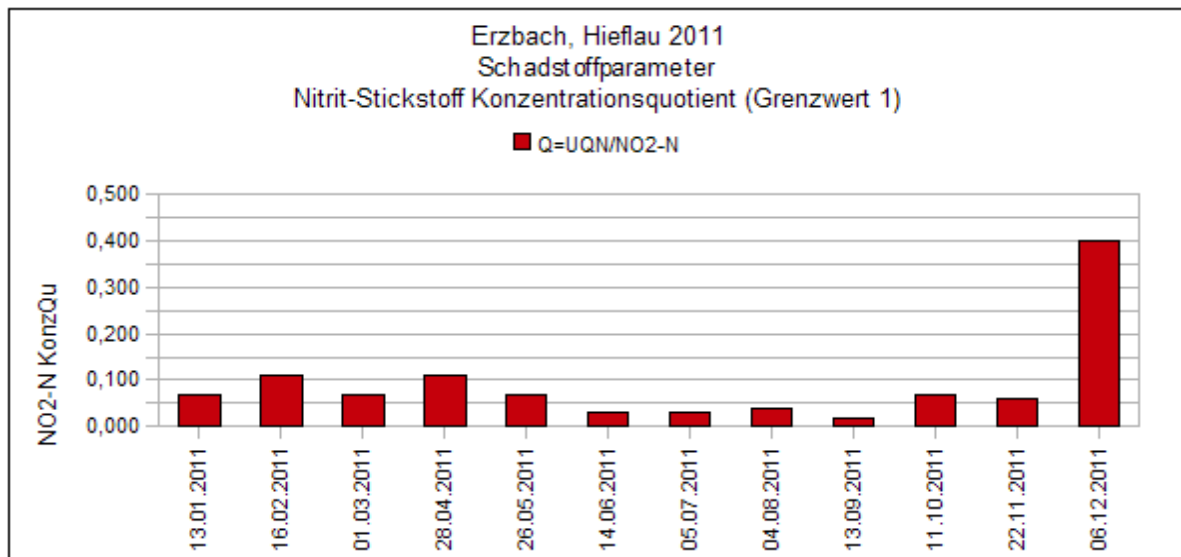
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen
 Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l),
 Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als
 Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1)
 angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N
 werden aus den entsprechenden Werten für pH und
 Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-
 Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex









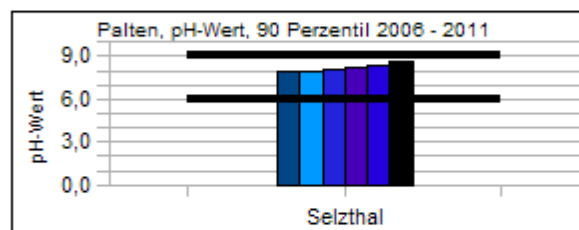
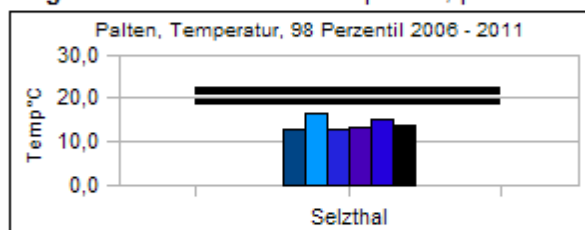
PALTEN

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Selzthal bei Eisenbahnbrücke	Unvergletscherte Zentralalpen	634	368,7	1,5	oligo-mesotroph	Hyporhithral groß

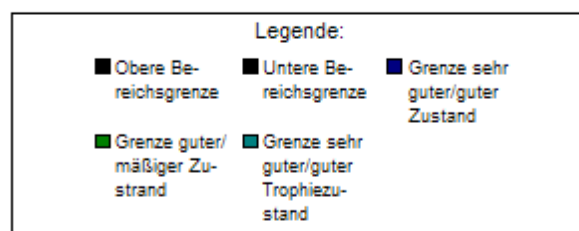
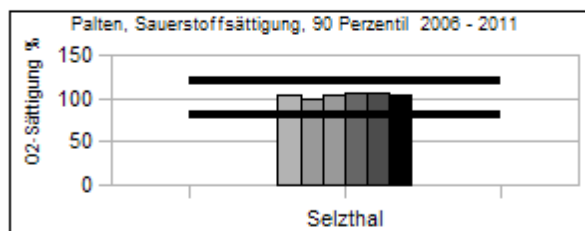
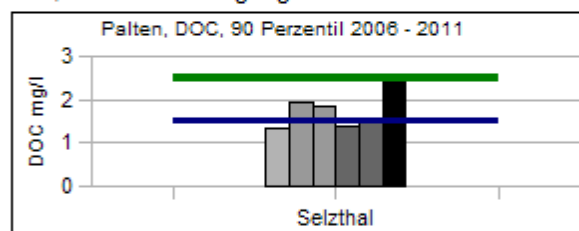
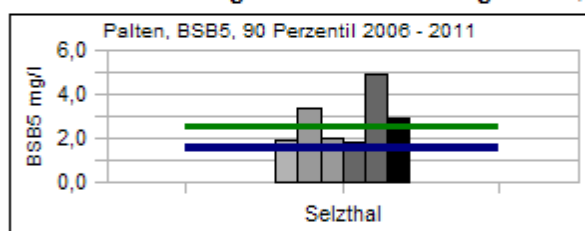
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

PALTEN		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Selzthal	Organische Belastung	g	m	g	g	m	m
	Nährstoffe	m	g	g	g	g	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	-	-	-

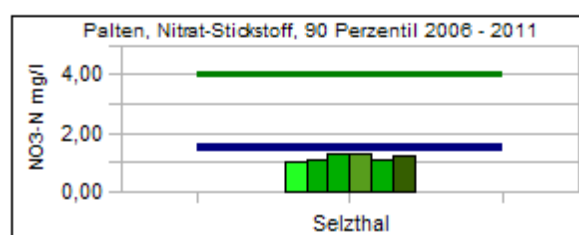
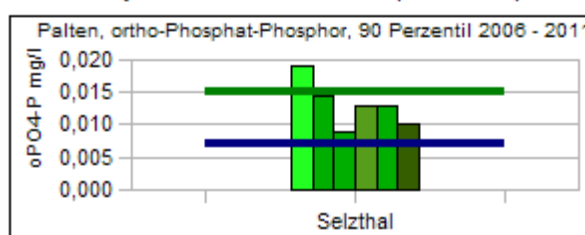
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



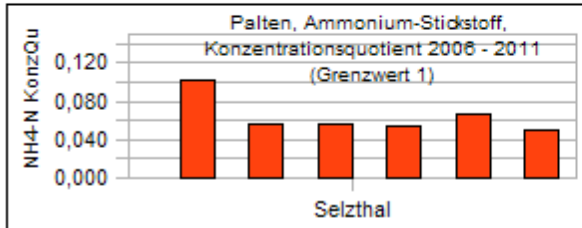
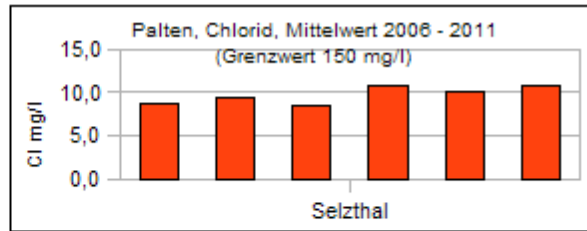
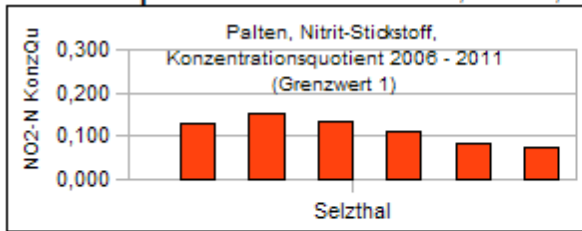
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

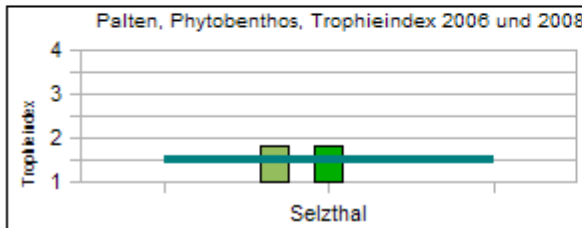
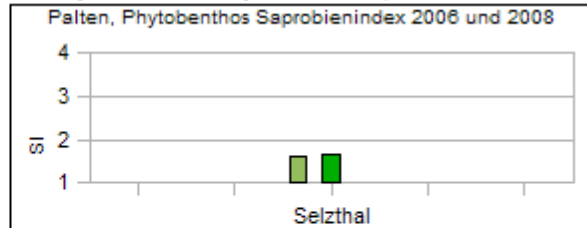
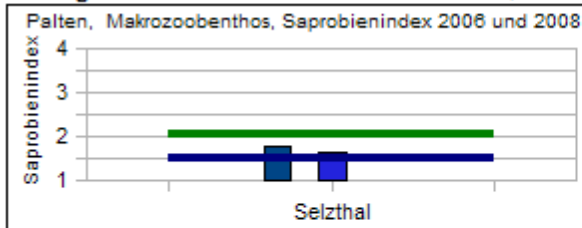


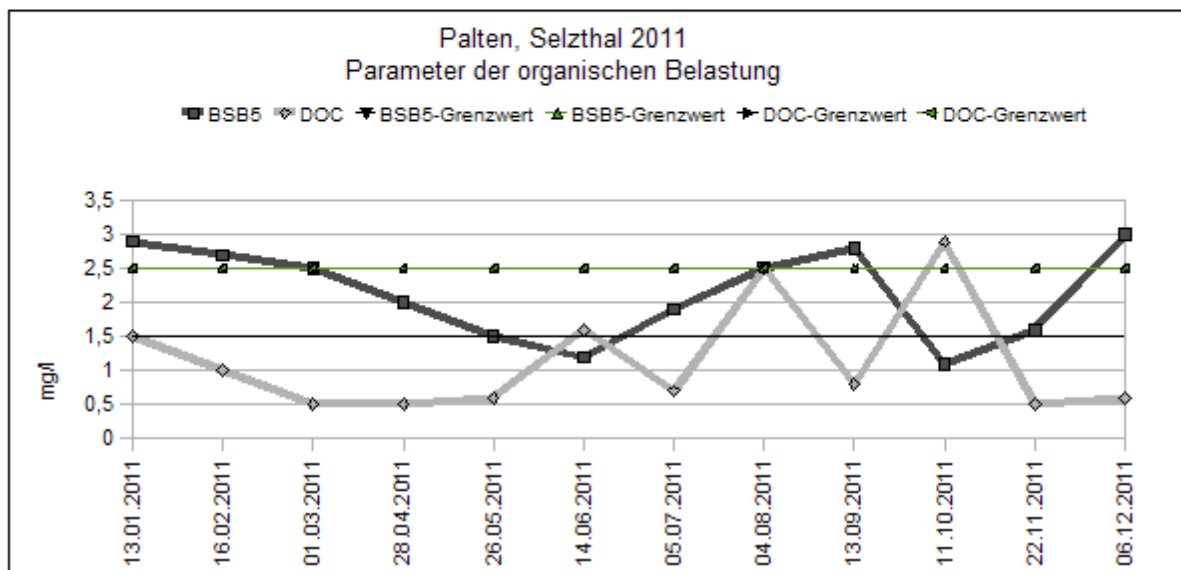
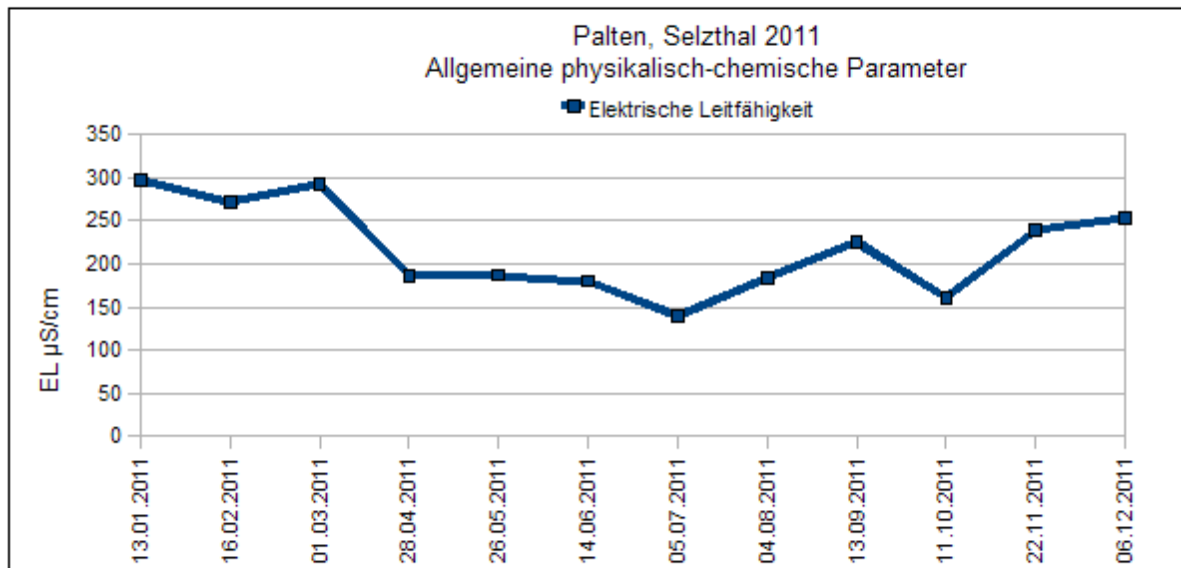
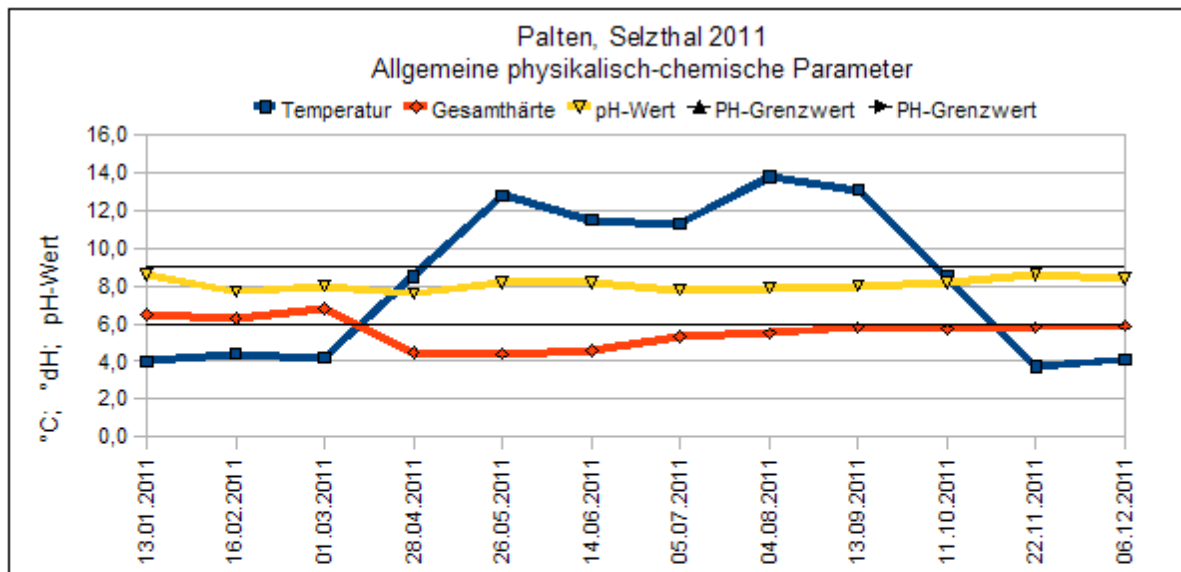
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

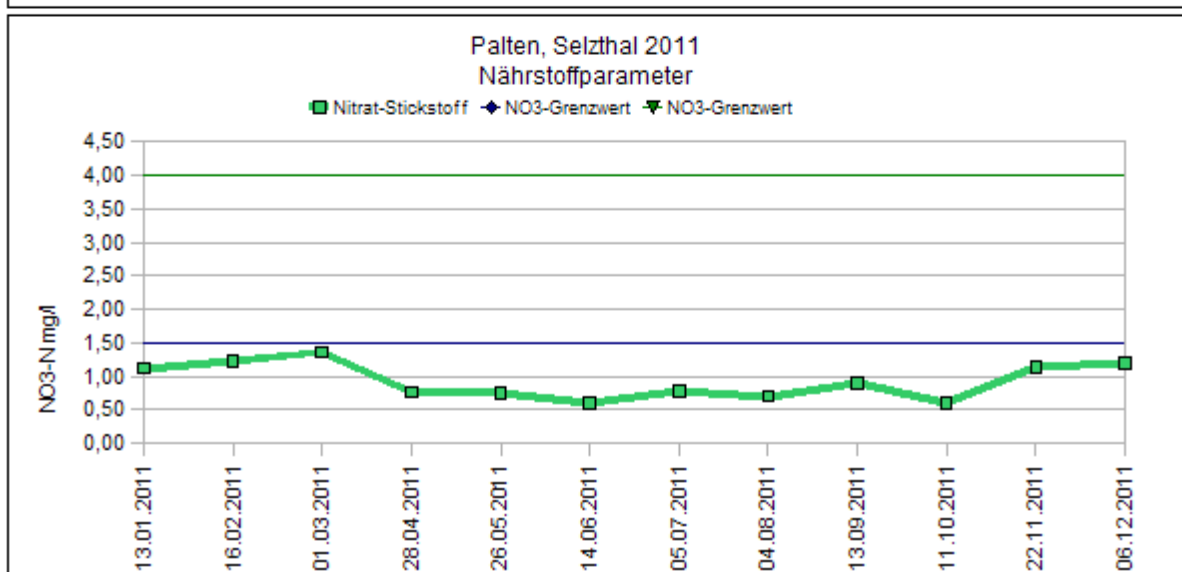
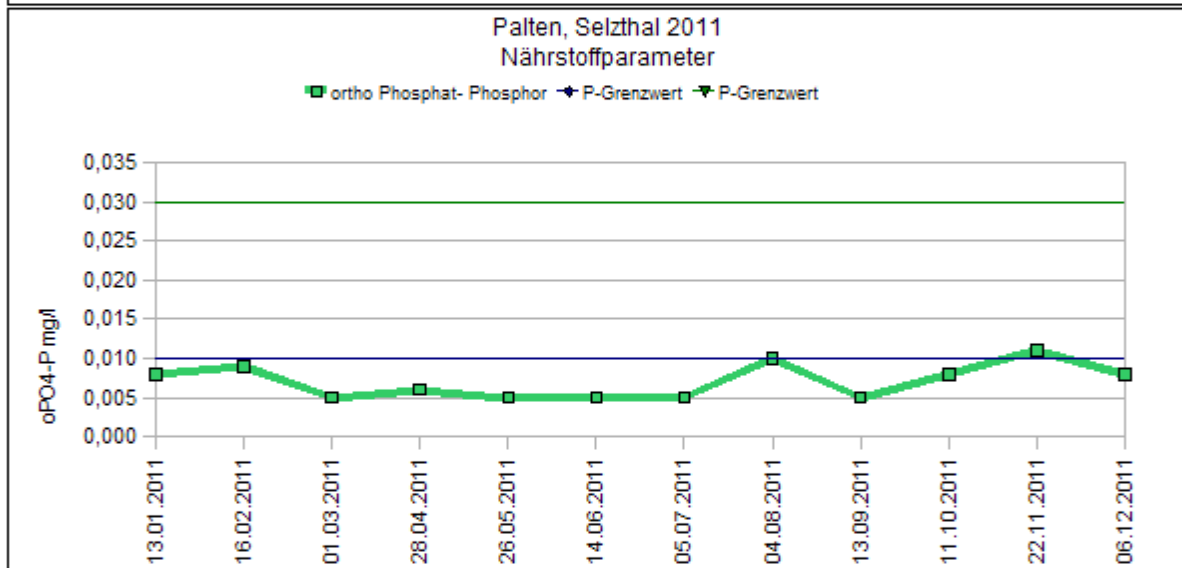
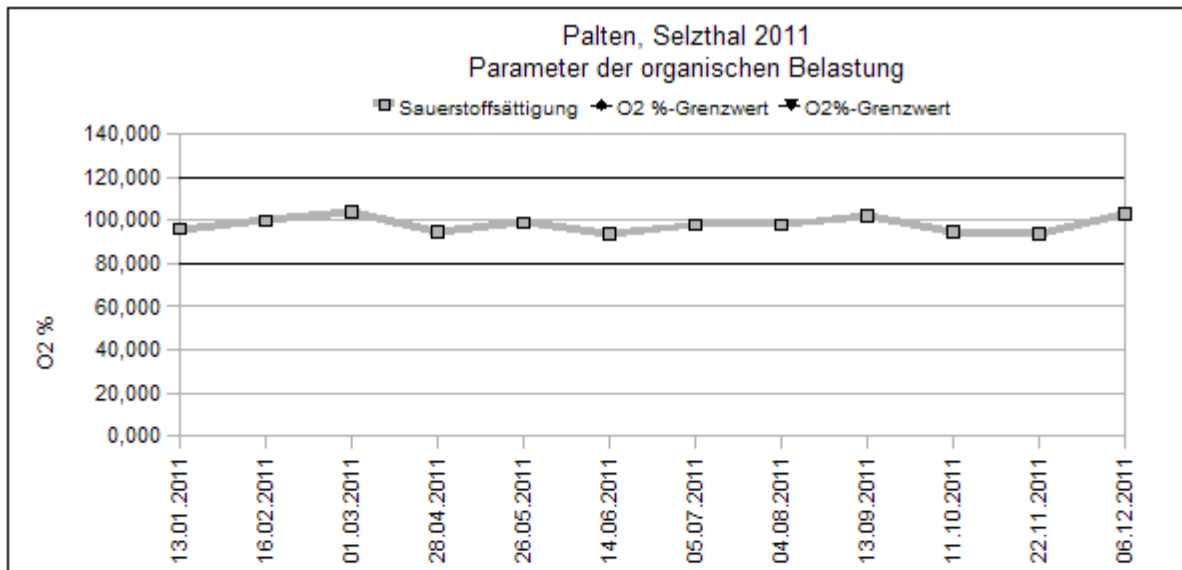


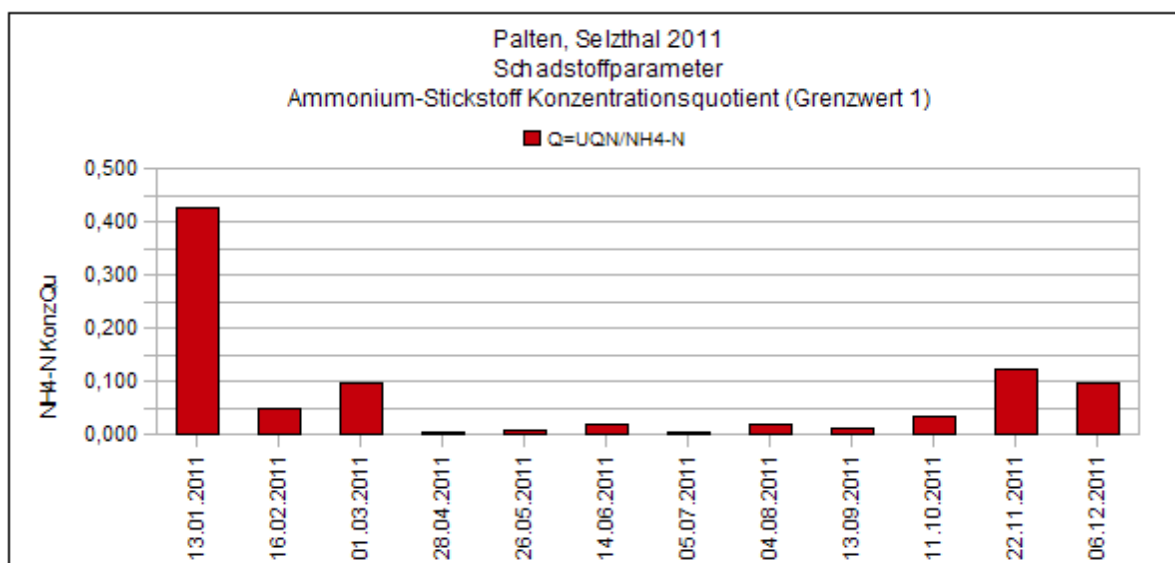
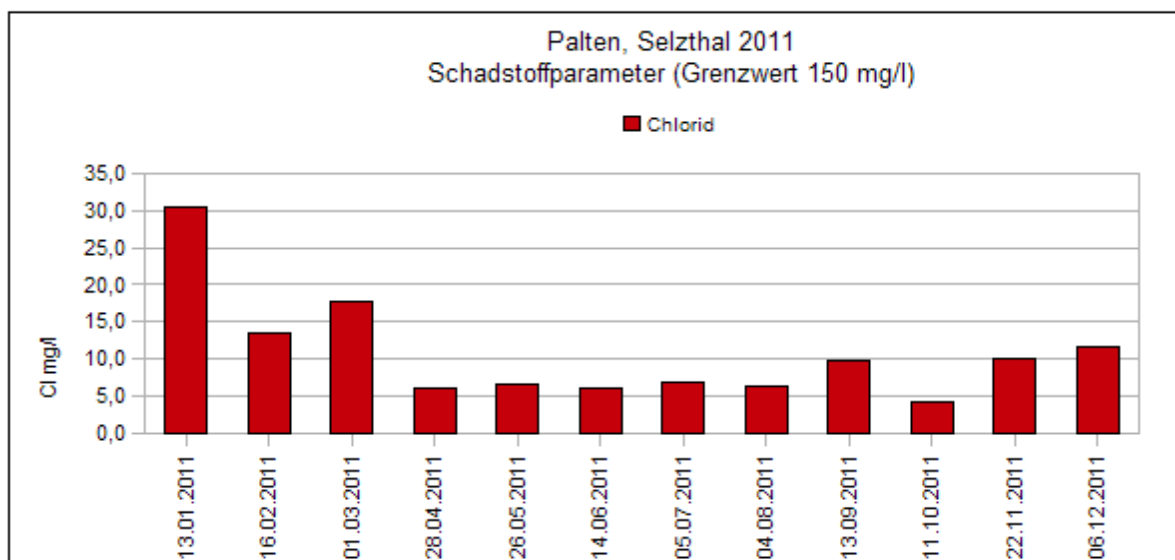
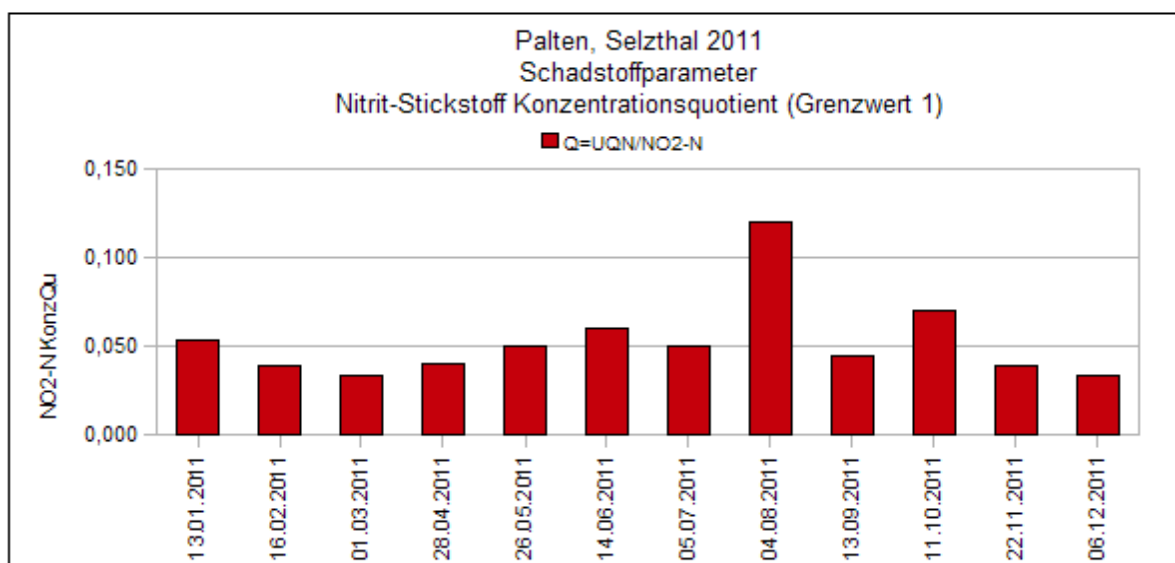
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex









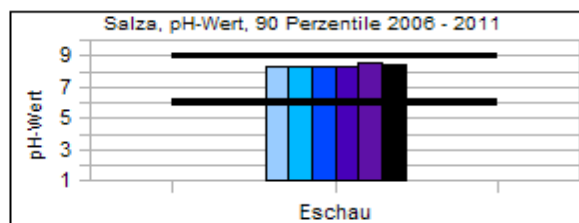
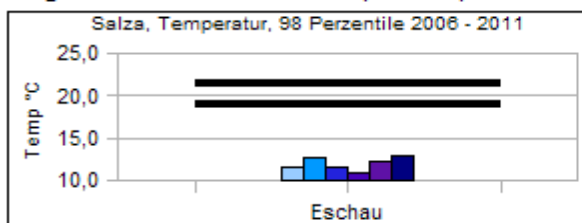
SALZA

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Gußwerk, Bundesstraßenbrücke bei Gleißnerhof	Kalkvoralpen	726	292,39	1,75	oligo-mesotroph	Metarhithral
Palfau	Kalkvoralpen	480	583,06	1,75	oligo-mesotroph	Metarhithral
Eschau, aufwärts der Mündung	Kalkvoralpen	480	583,06	1,75	oligo-mesotroph	Hyporhithral groß

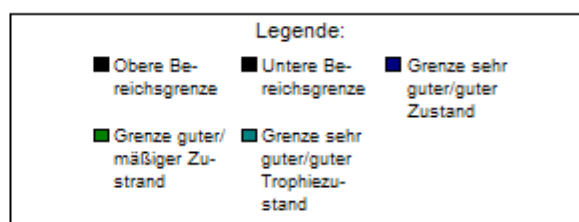
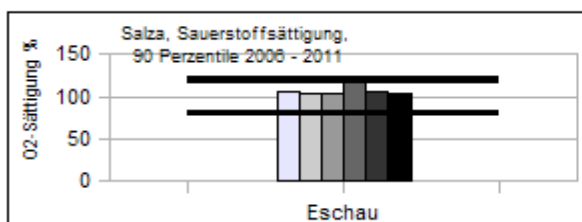
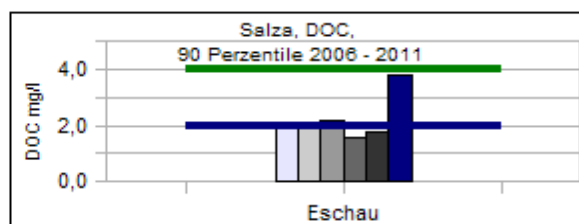
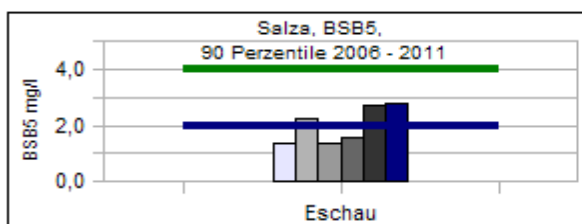
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

SALZA		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gußwerk	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	g	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	g	-	-	-	-
Palfau	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	g	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	g	-	-	-	-
Eschau	Organische Belastung	sg	g	g	g	g	g
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	g
	Biologische Parameter	-	-	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-

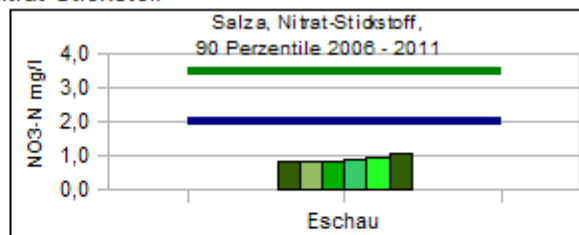
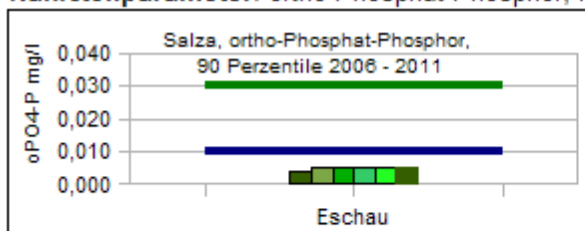
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



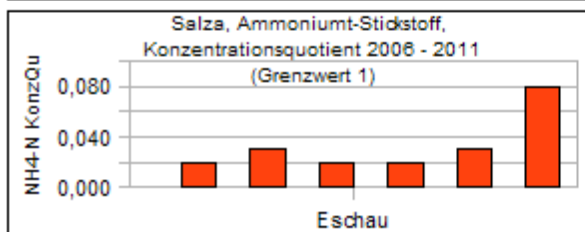
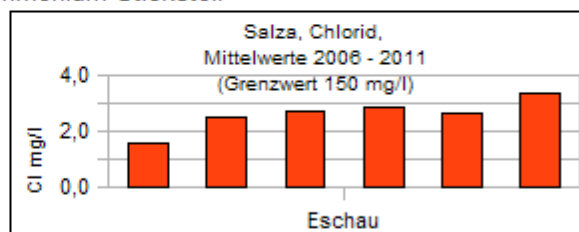
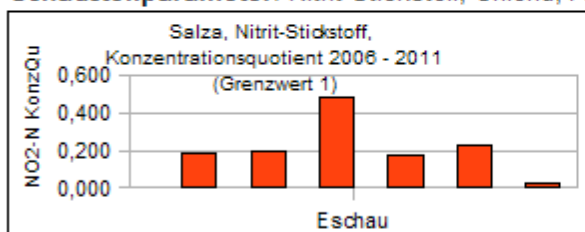
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

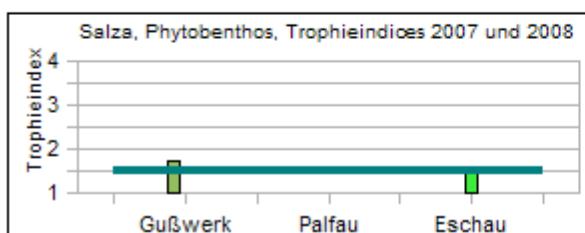
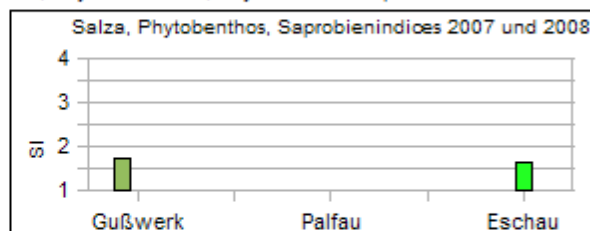
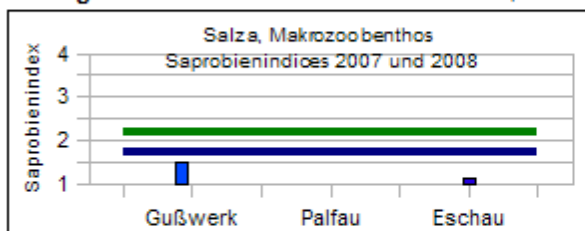


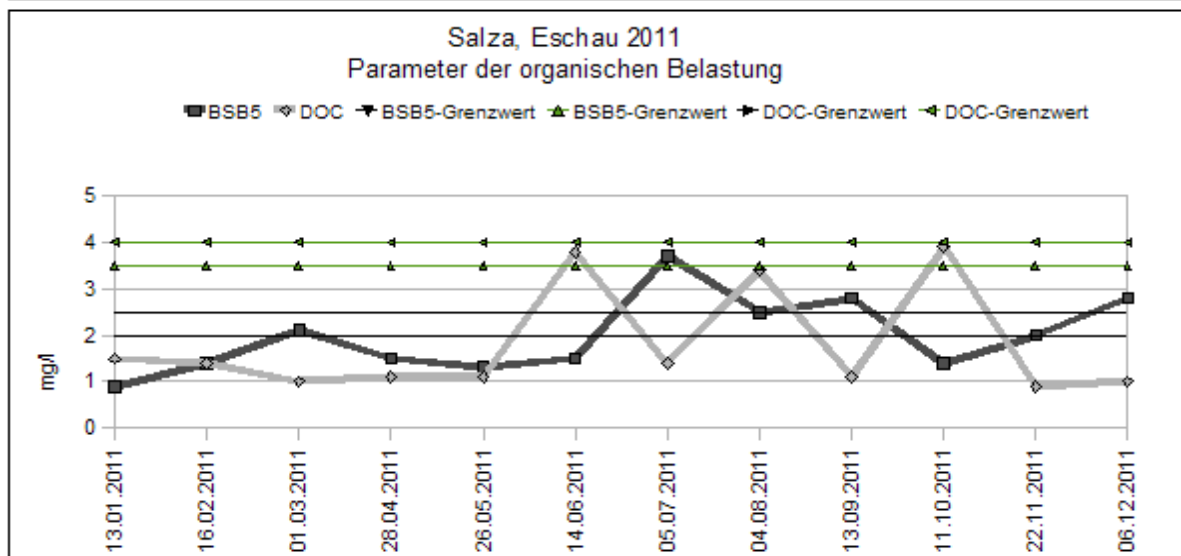
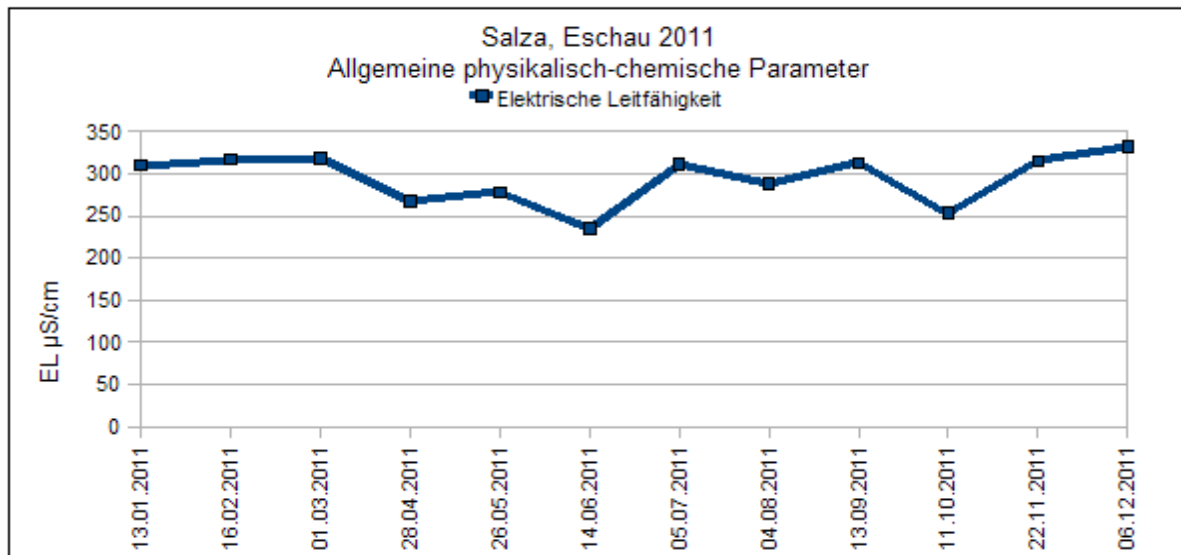
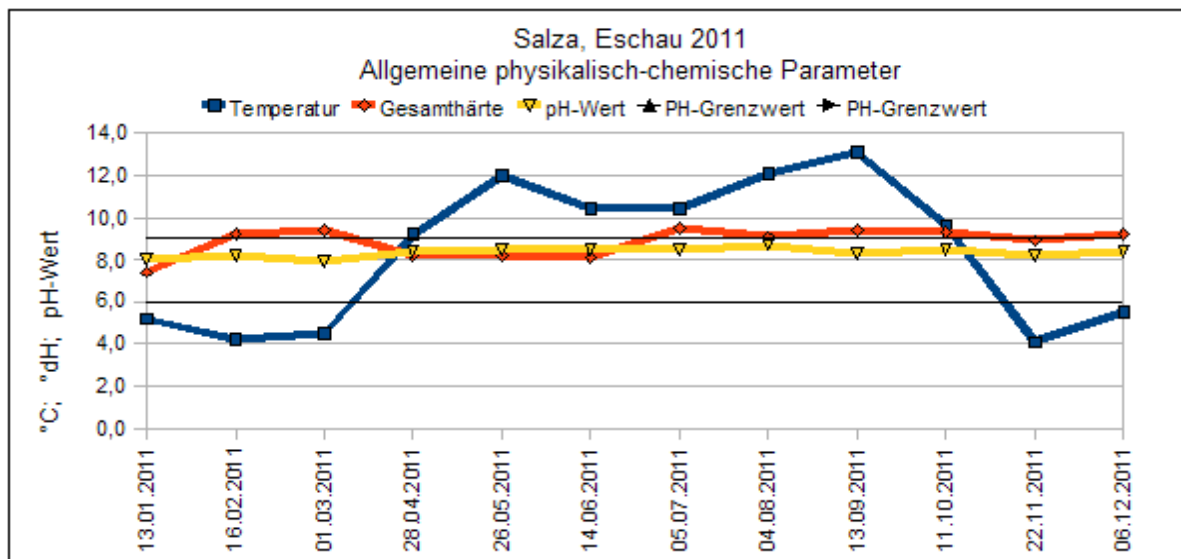
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

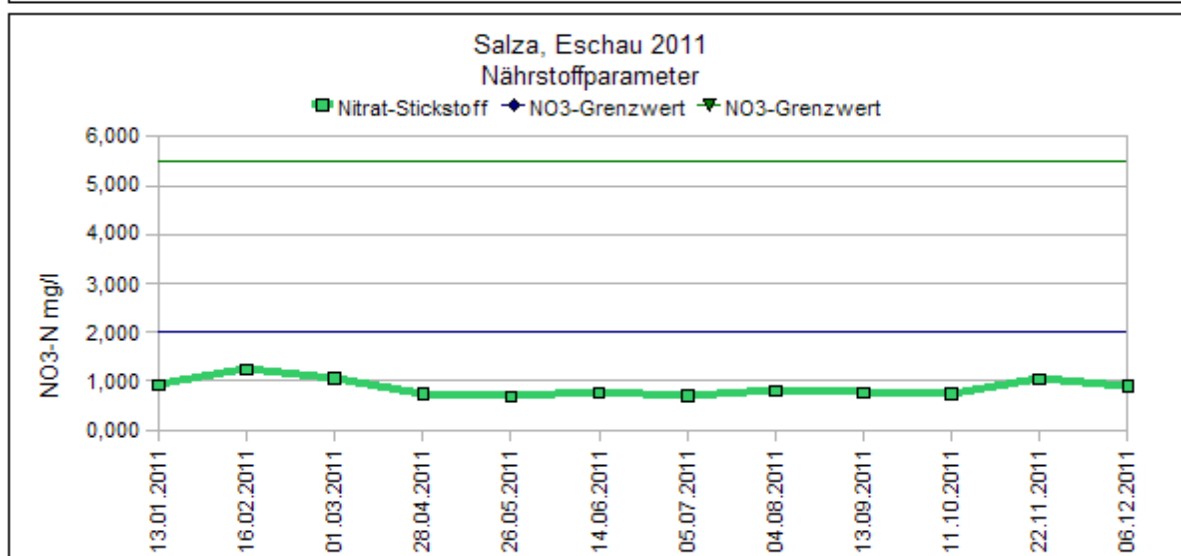
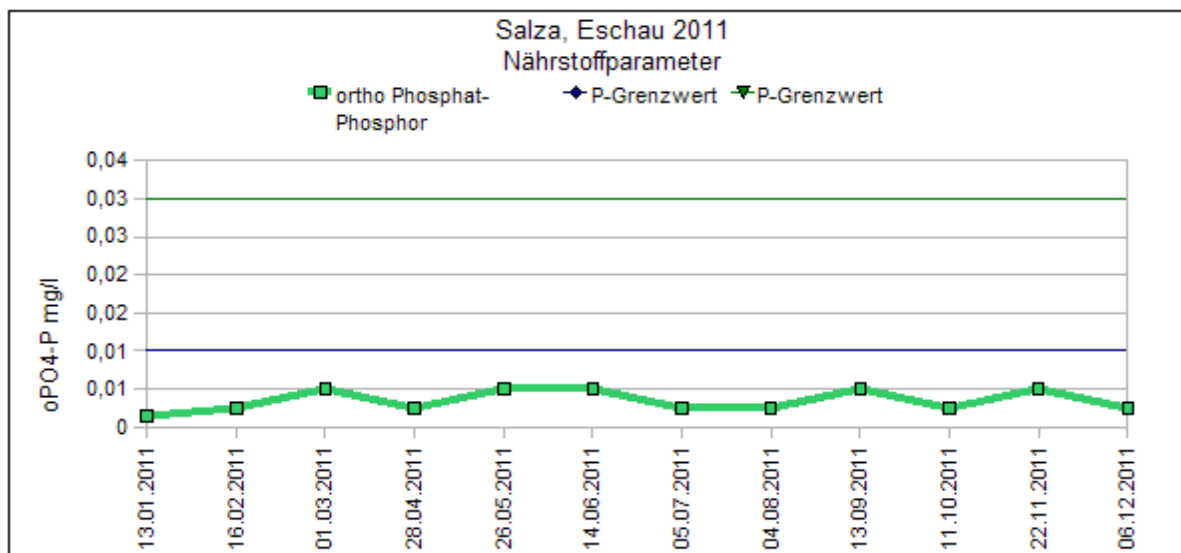
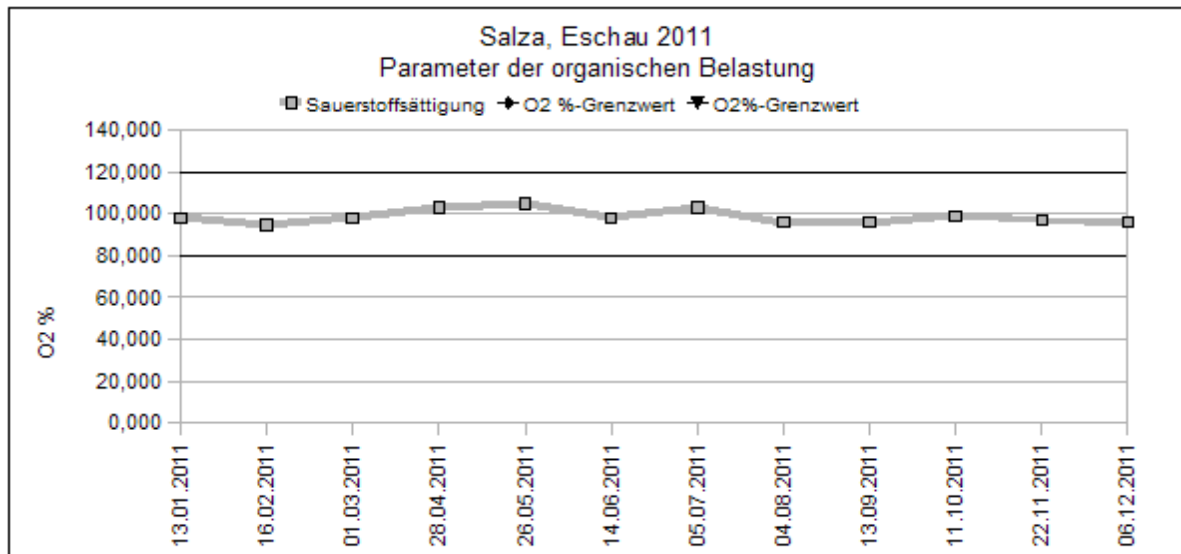


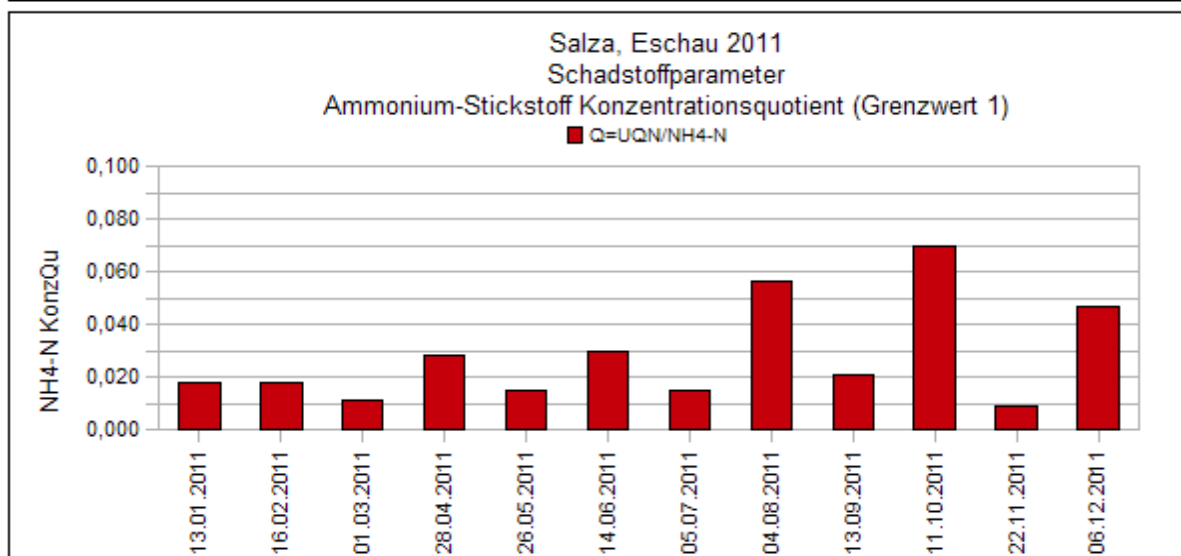
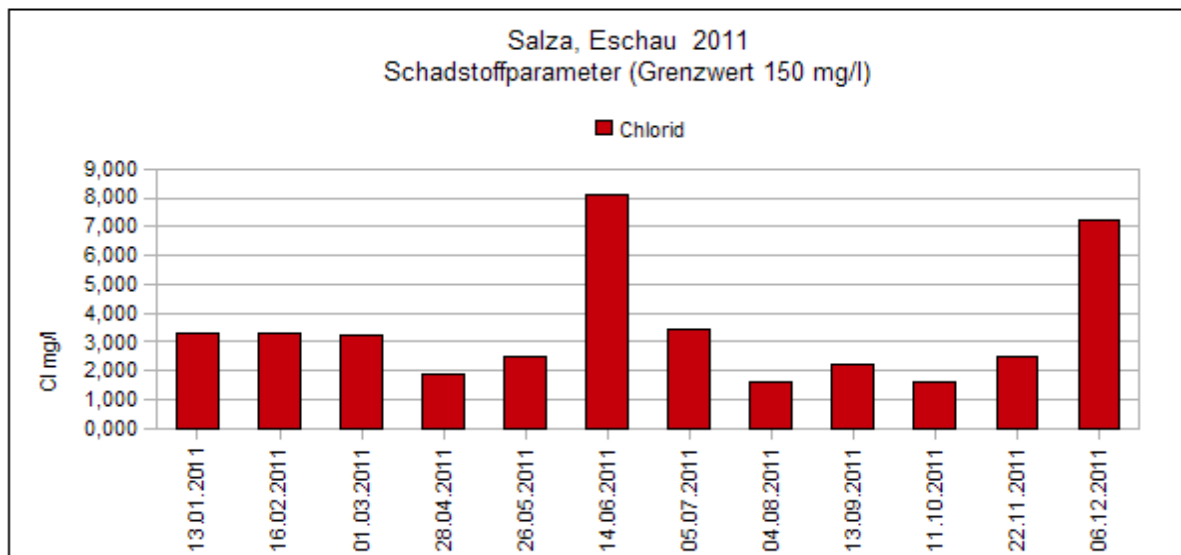
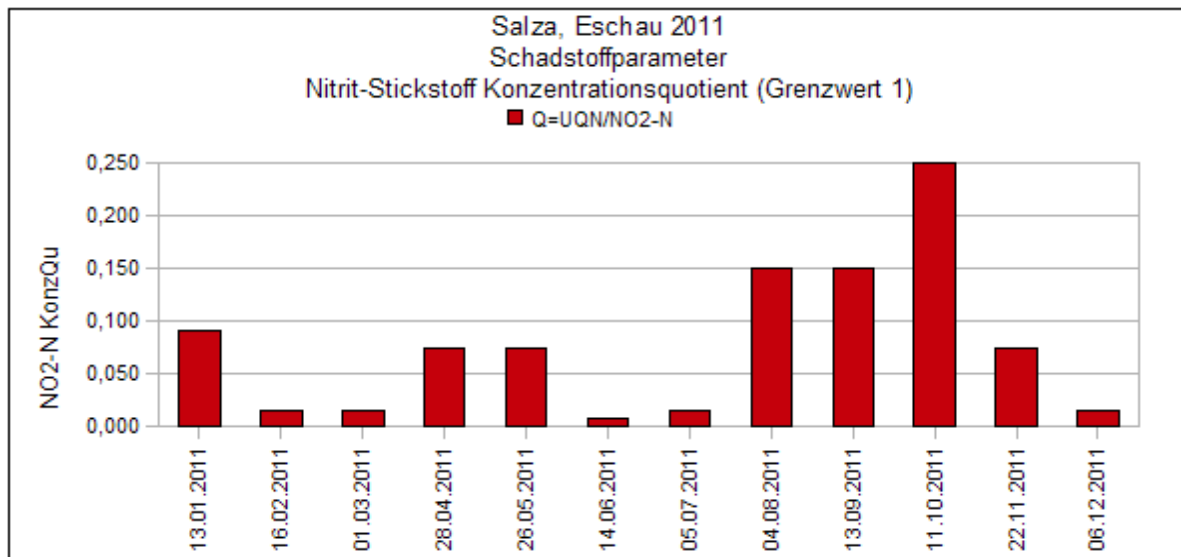
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH4-N bzw. NO2-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex









Hauptflussgebiet RAAB

Raab
Weizbach
Feitritz
Lafnitz
Safen

RAAB

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Passail	Bergrückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	696		1,5	mesotroph	Metarhithral ?
Arzberg abwärts der Moderbachmündung	Bergrückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	569	119,1	1,5	mesotroph	Metarhithral
Gutenberg/Raabklamm	Bergrückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	388	119,1	1,5	mesotroph	Metarhithral
Mortantsch, Grillbichl u. Wehr	Bergrückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	388	119,1	1,5	mesotroph	Metarhithral
Steinberg bei Weiz	Bergrückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	388	119,1	1,75	mesotroph	Metarhithral
Mitterndorf/Raab, Straßenbrücke oh. Fa Schmidt in Wollsdorf	Östliche Flach- und Hügelländer	368	193,7	1,75	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß
Unterfladnitz, abwärts der Fa. Schmidt in Wollsdorf	Östliche Flach- und Hügelländer	363	193,7	1,75	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß
Albersdorf, ca 1 km unterhalb der FA. Schmidt/Wollsdorf	Östliche Flach- und Hügelländer	363	193,7	1,75	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß
Gleisdorf, aufwärts des Ortes	Östliche Flach- und Hügelländer	342	321	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
St. Margarethen/Raab, Bahnhof Takern I	Östliche Flach- und Hügelländer	331	498,9	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Griebing	Östliche Flach- und Hügelländer	286	655,5	2	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Feldbach, Bahnhof Feldbach	Östliche Flach- und Hügelländer	281	689,4	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Feldbach, Ertlermühle	Östliche Flach- und Hügelländer	276	691	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Lödersdorf	Östliche Flach- und Hügelländer	271	727,36	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Pertlstein, Pertlsteinmühle	Östliche Flach- und Hügelländer	265	689,4	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Hohenbrugg, Weinberg	Östliche Flach- und Hügelländer	245	891,32	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
St. Martin, Gritsch	Östliche Flach- und Hügelländer	245	905,2	2	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Neumarkt	Östliche Flach- und Hügelländer	232	986,4	2	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Mogersdorf	Östliche Flach- und Hügelländer	222	1078,2	2	meso-eutroph 2	Epipotamal groß

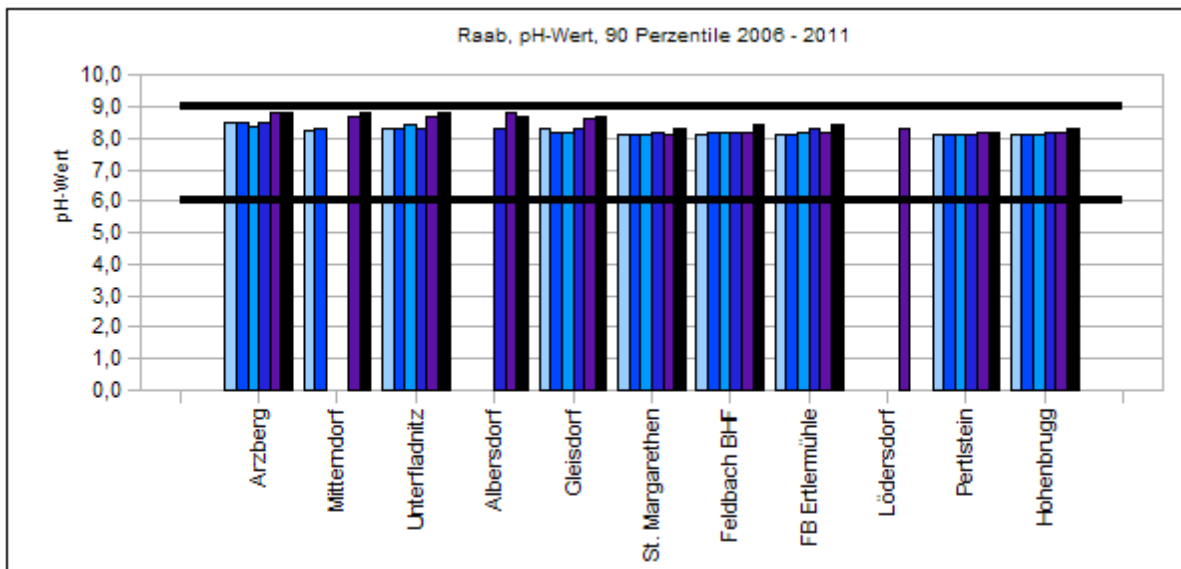
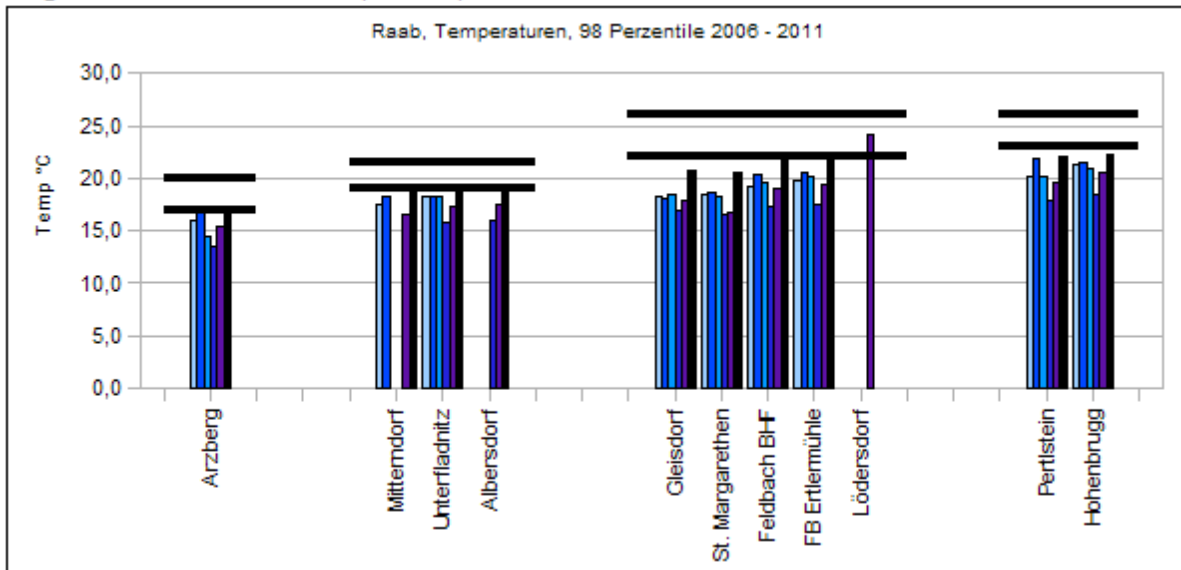
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

RAAB		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Passail	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	g	-
Arzberg	Organische Belastung	sg	m	g	g	g	g
	Nährstoffe	m	m	g	g	g	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	g		g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-
Gutenberg/Raab- klamm	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	g	-
Mortantsch	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	g	-
Steinberg bei Weiz	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	g	-
Mitterndorf/Raab	Organische Belastung	sg	sg	-	-	sg	sg
	Nährstoffe	sg	sg	-	-	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	-	-	g	g
	Biologische Parameter	g	g	g	g	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-
Unterfladnitz	Organische Belastung	sg	m	m	g	sg	sg
	Nährstoffe	g	g	g	g	g	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	g	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-
Albersdorf	Organische Belastung	-	-	-	sg	sg	sg
	Nährstoffe	-	-	-	g	g	g
	Schadstoffe	-	-	-	g	g	g
	Biologische Parameter	-	-	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	g	g	-
Gleisdorf	Organische Belastung	g	g	sg	sg	sg	sg
	Nährstoffe	sg	g	g	g	sg	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	m	m	g	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	m	m	g	g	-
St. Margarethen/Raab	Organische Belastung	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Nährstoffe	g	g	g	g	g	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	m	m	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	m	m	m	-

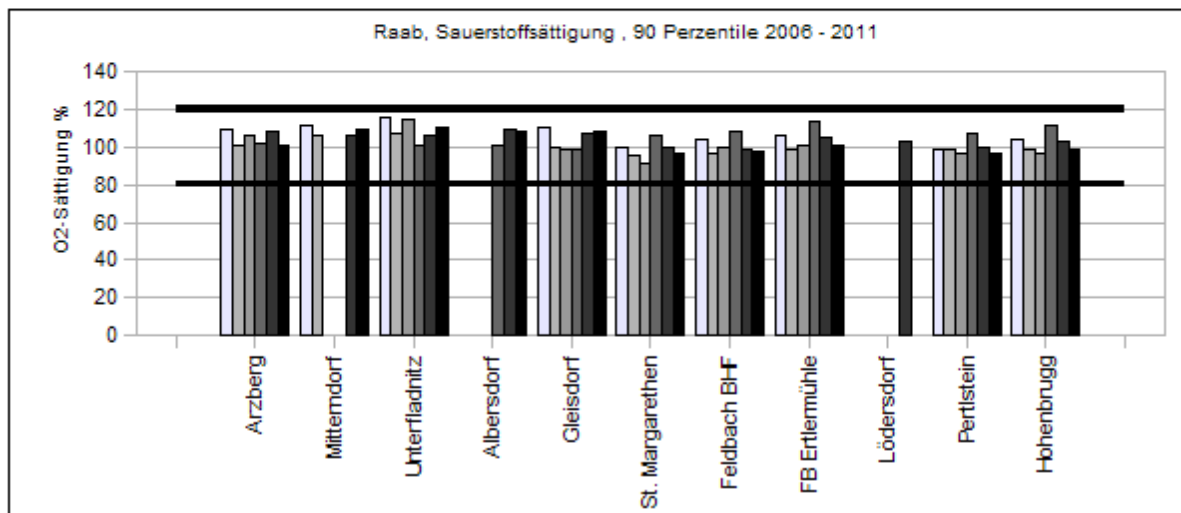
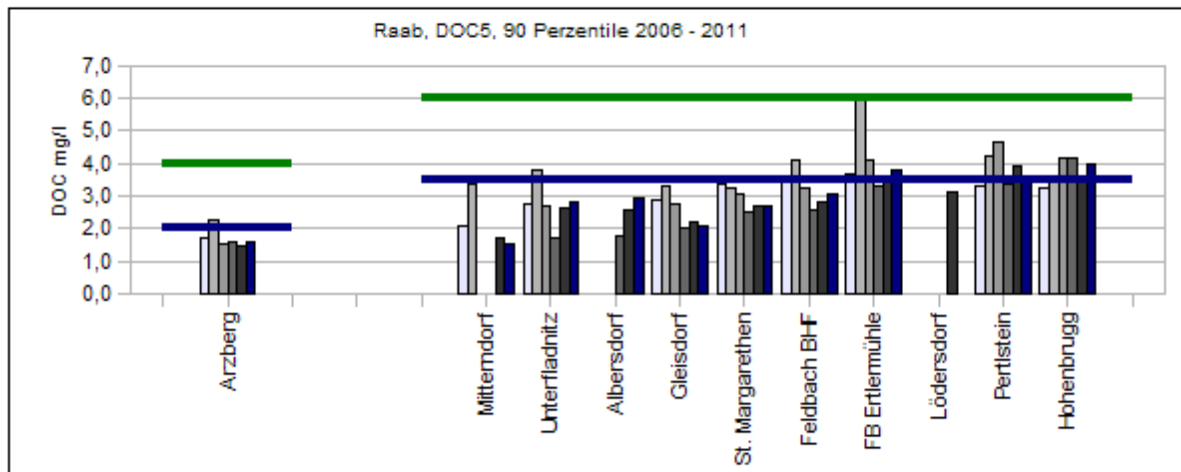
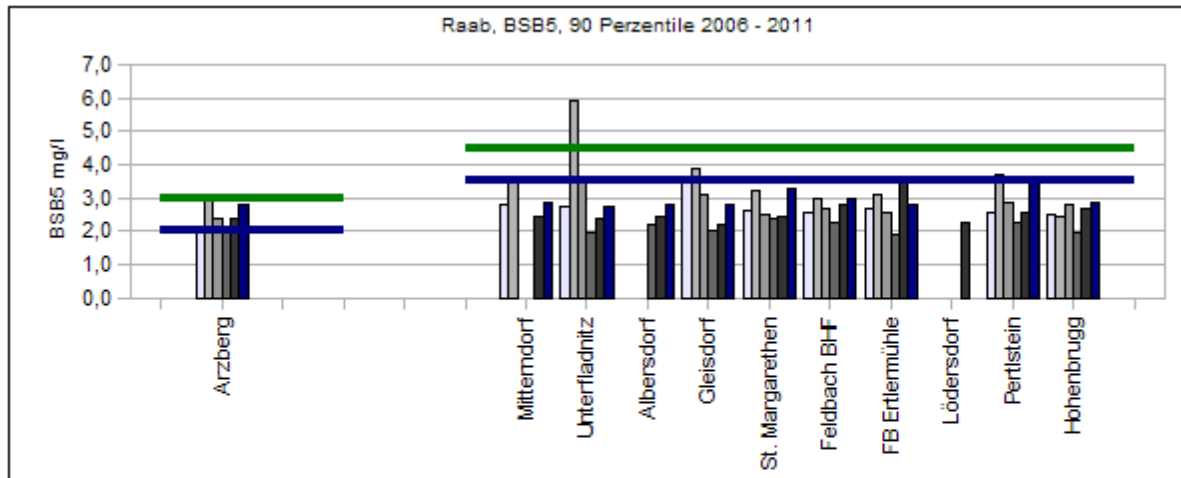
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

RAAB		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Griebing	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	m	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	m	-	-	-
Feldbach BHF	Organische Belastung	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Nährstoffe	g	sg	sg	sg	sg	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	m	u	m	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	u	m	-	-	-
Feldbach Ertlermühle	Organische Belastung	g	g	g	sg	g	g
	Nährstoffe	g	g	g	g	g	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	m	m	m	m	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	m	m	m	m	-
Lödersdorf	Organische Belastung	-	-	-	-	sg	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	g	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	m	-
Pertlstein	Organische Belastung	sg	g	g	sg	g	g
	Nährstoffe	g	g	g	g	g	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	m	u	m	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	u	m	-	-	-
Hohenbrugg	Organische Belastung	sg	sg	g	g	sg	g
	Nährstoffe	g	g	sg	g	g	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	u	m	m	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	u	m	m	-	-
St. Martin	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	m	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	m	-	-	-
Neumarkt	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	m	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	m	-	-	-
Mogersdorf	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	m	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	m	-	-	-

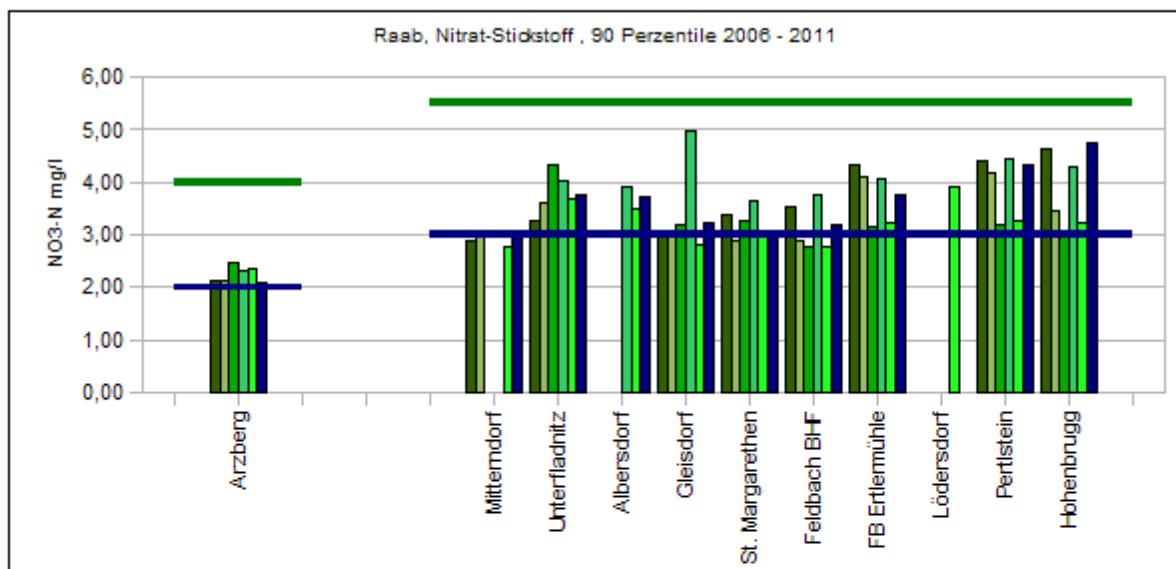
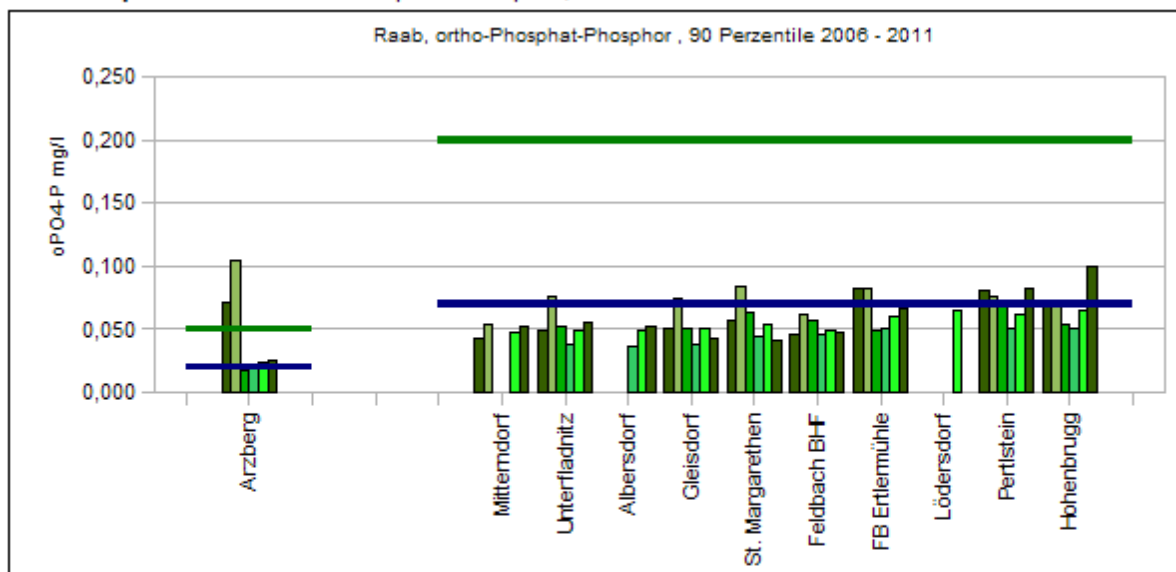
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

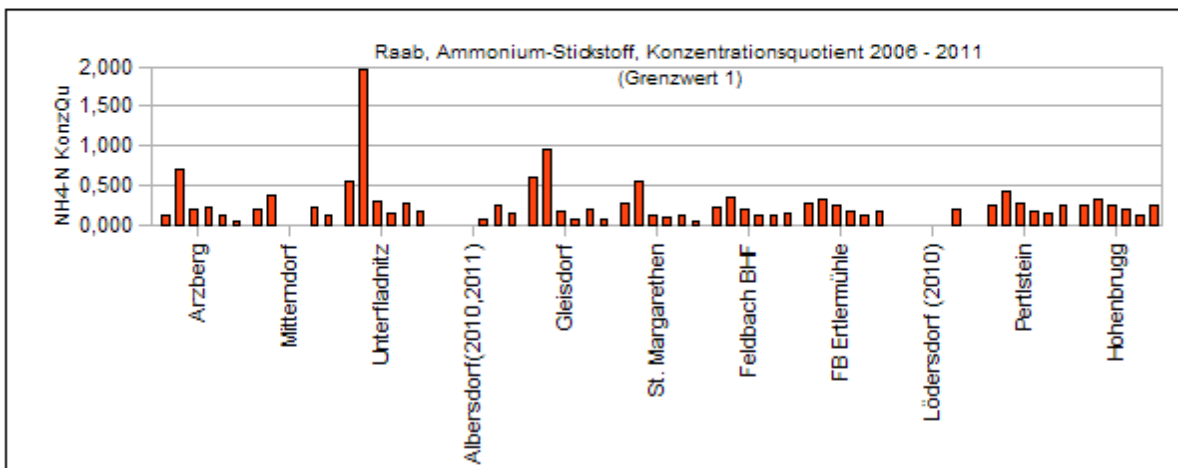
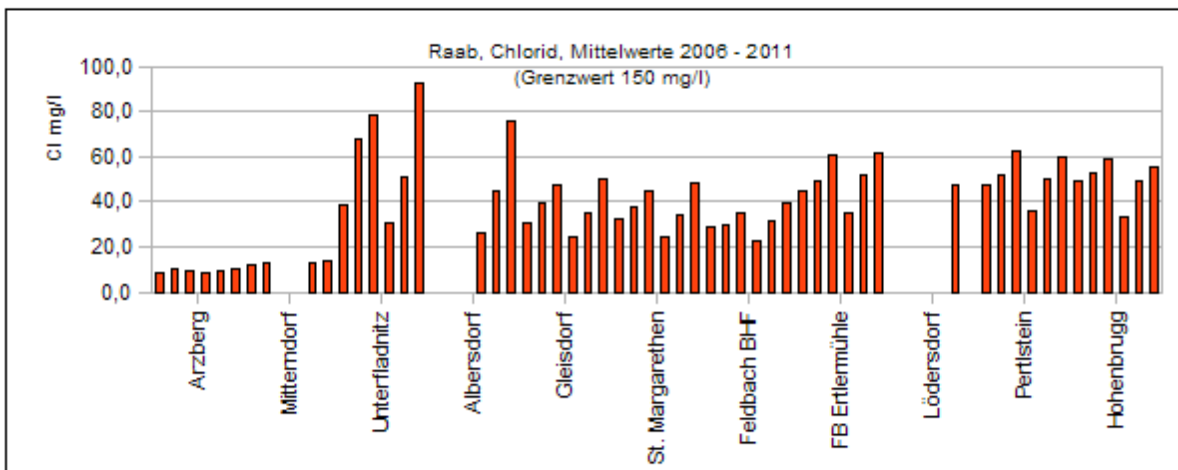
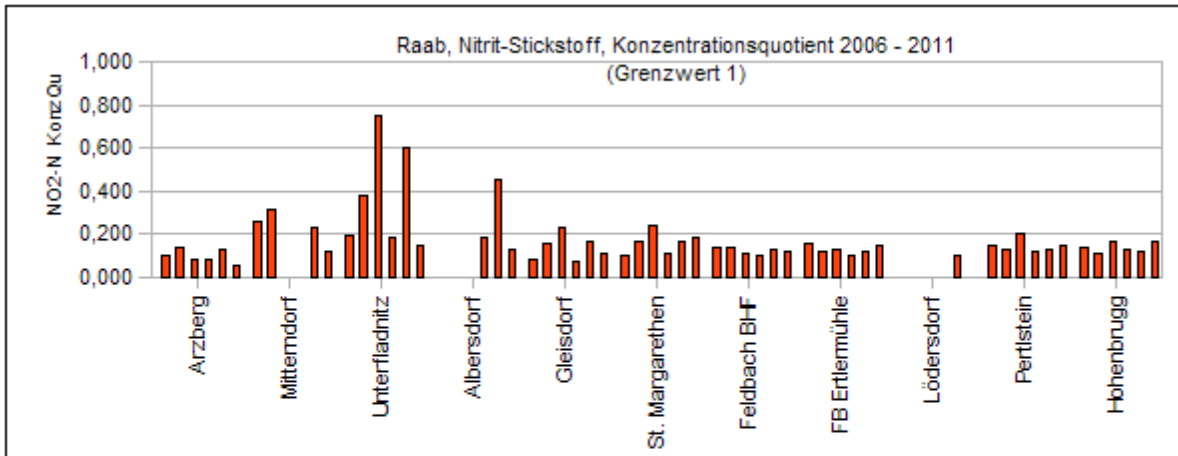


Legende:

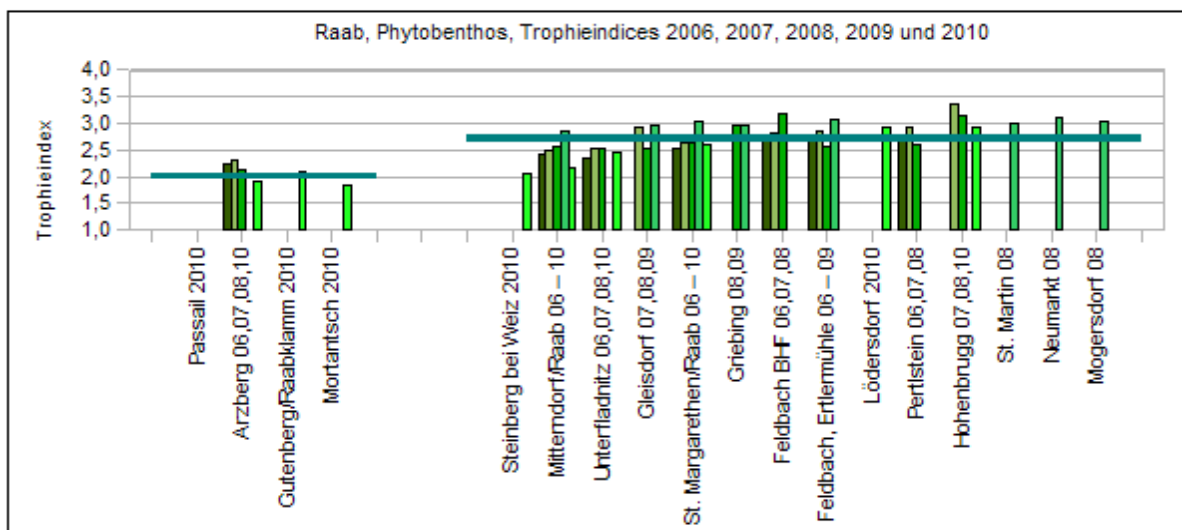
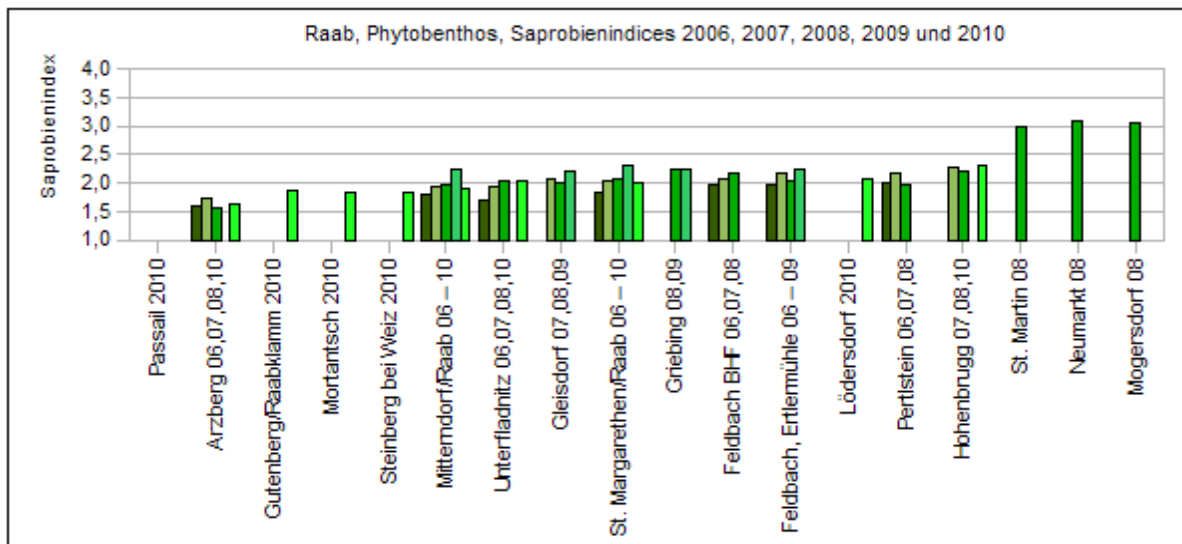
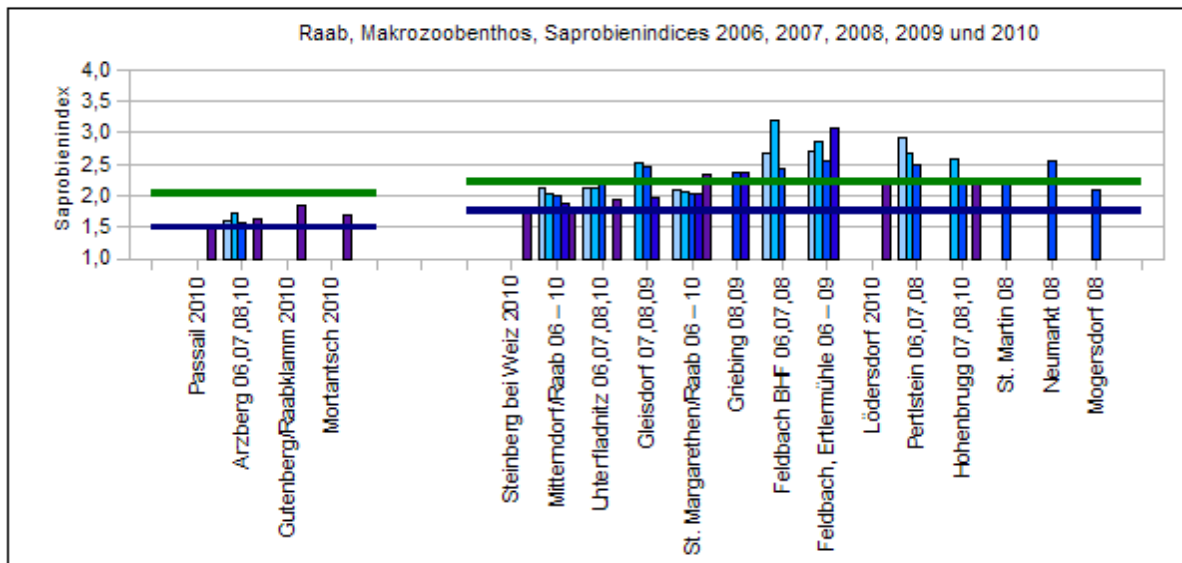
- Obere Bereichsgrenze
- Untere Bereichsgrenze
- Grenze sehr guter/guter Zustand
- Grenze guter/mäßiger Zustand
- Grenze sehr guter/guter Trophiezustand

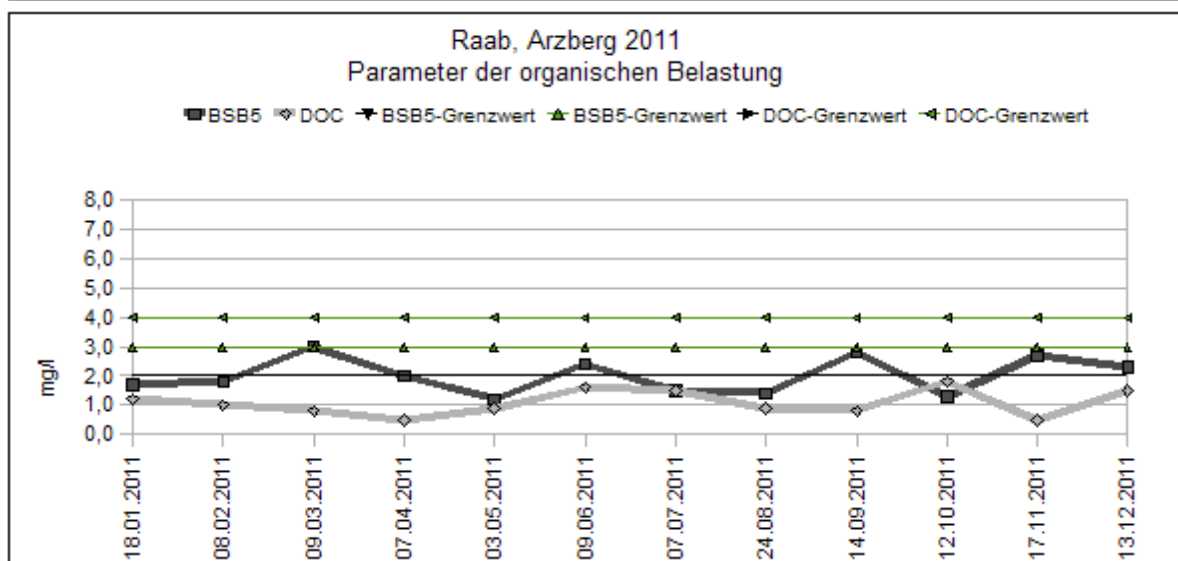
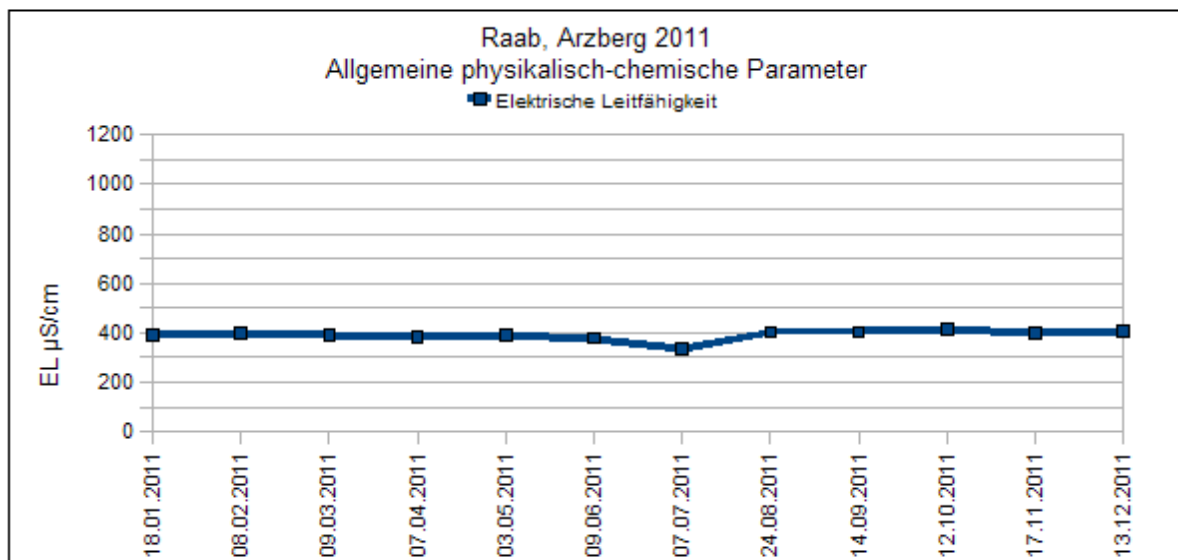
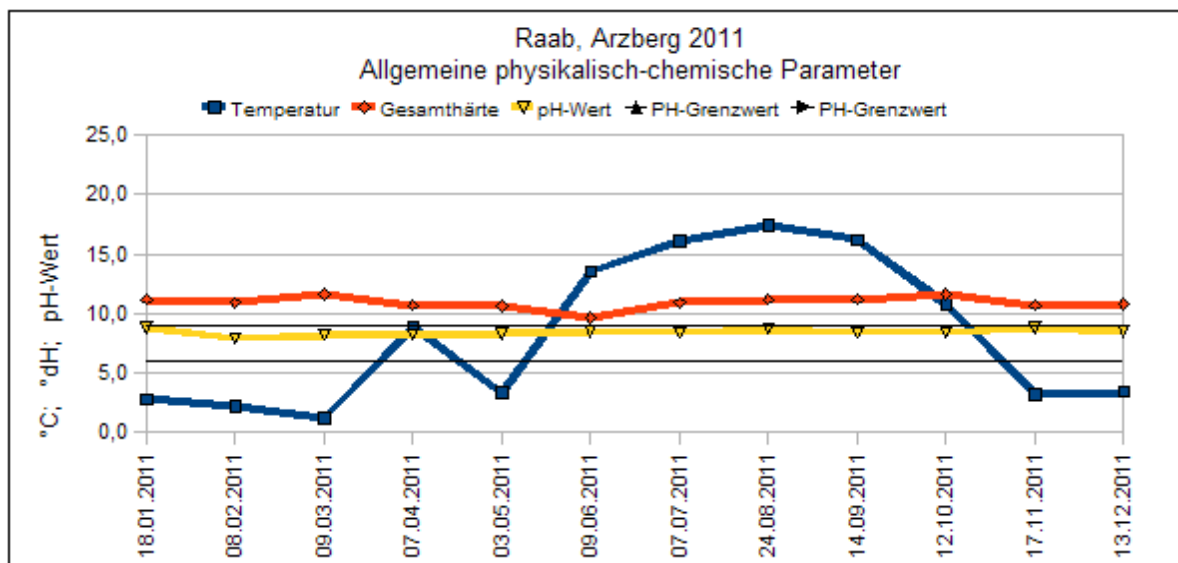
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l). Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH4-N bzw. NO2-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

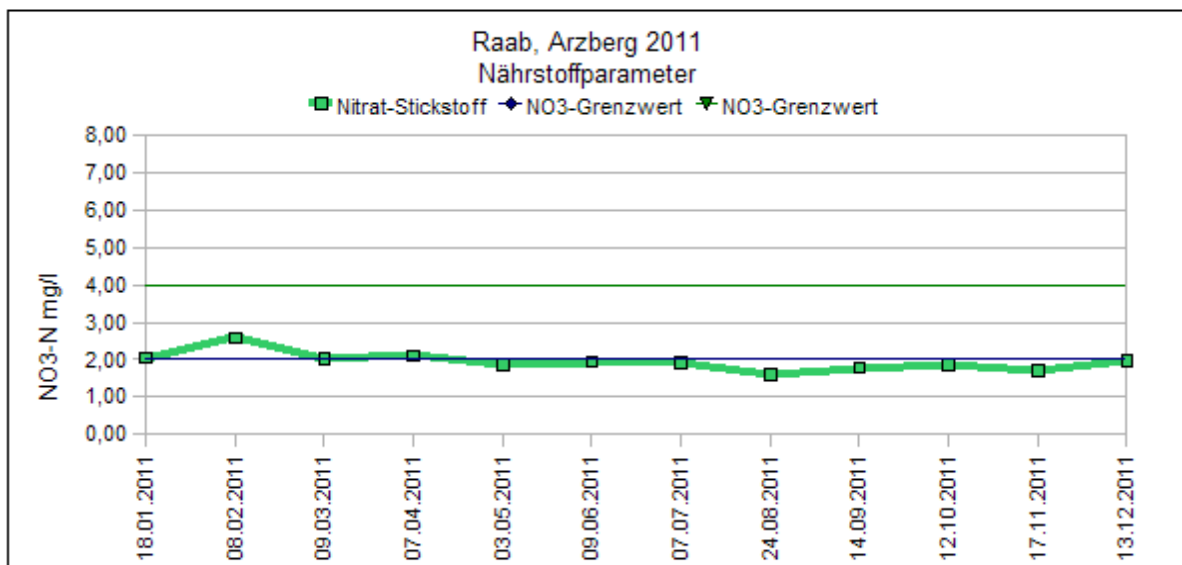
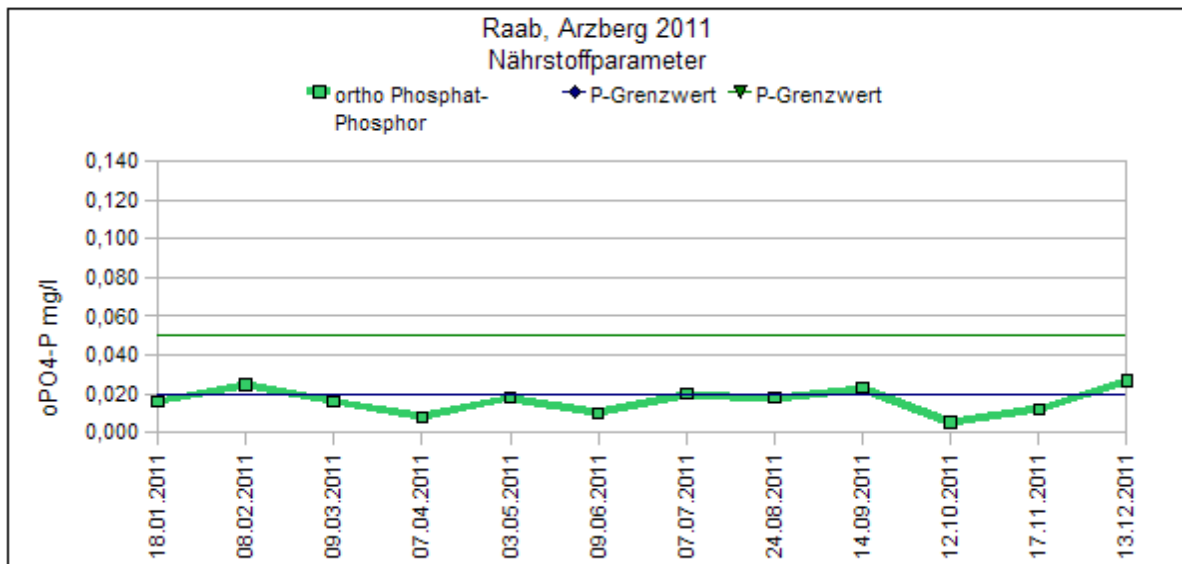
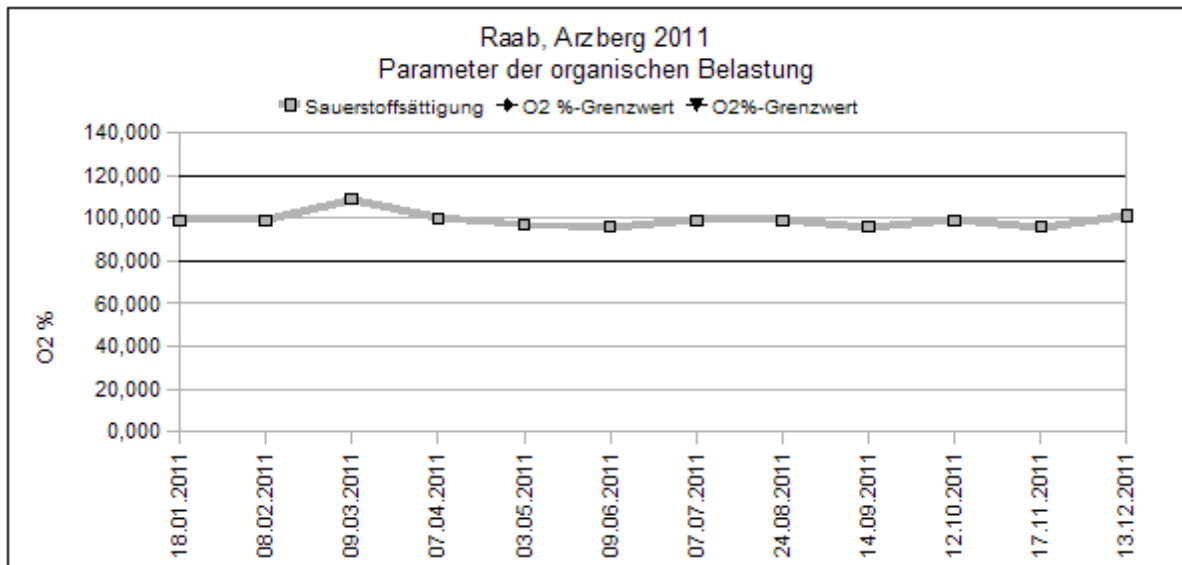
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

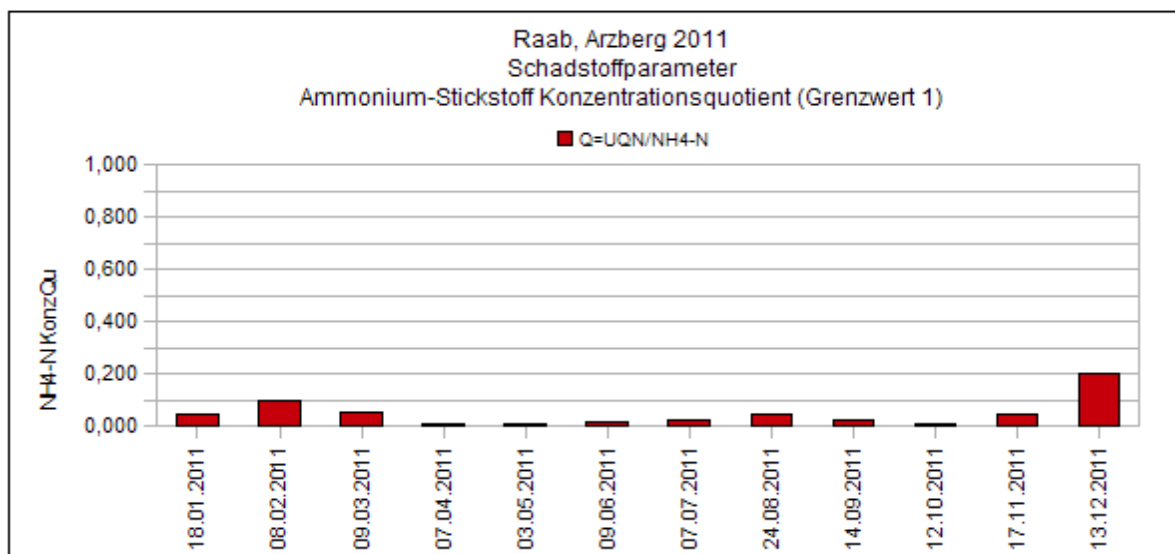
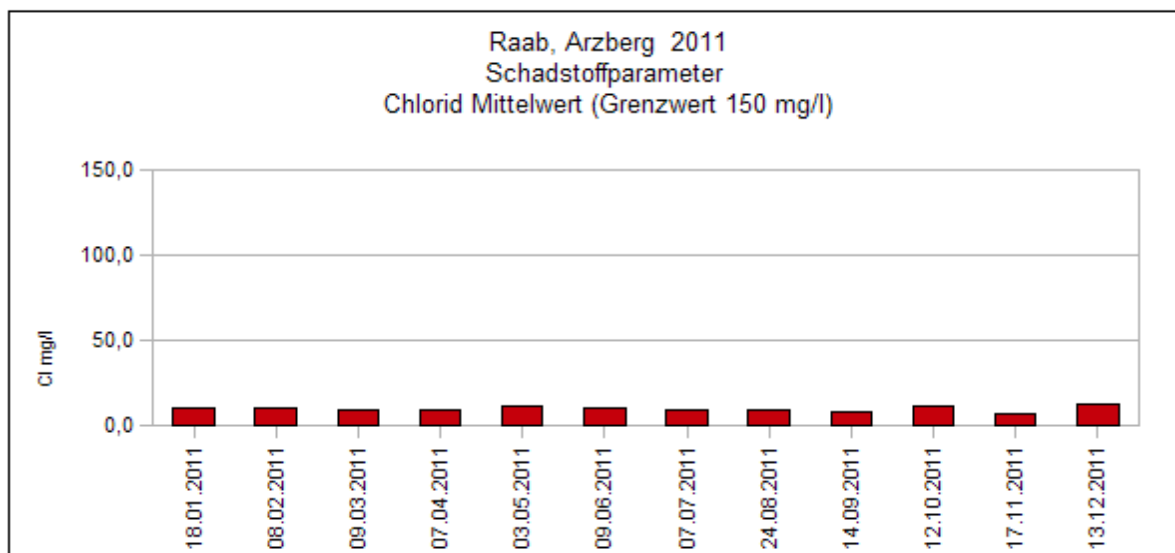
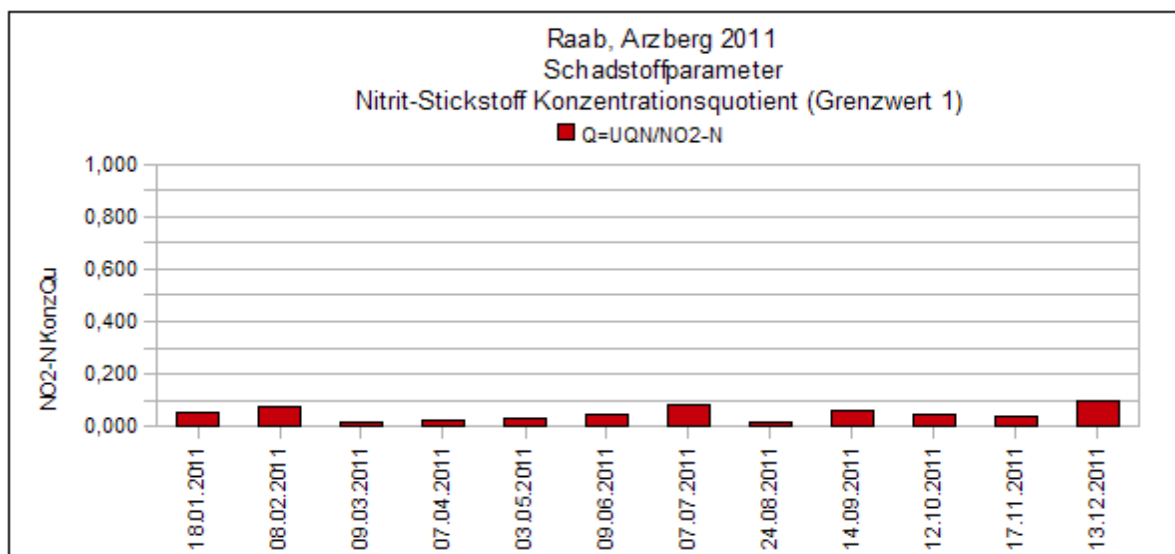


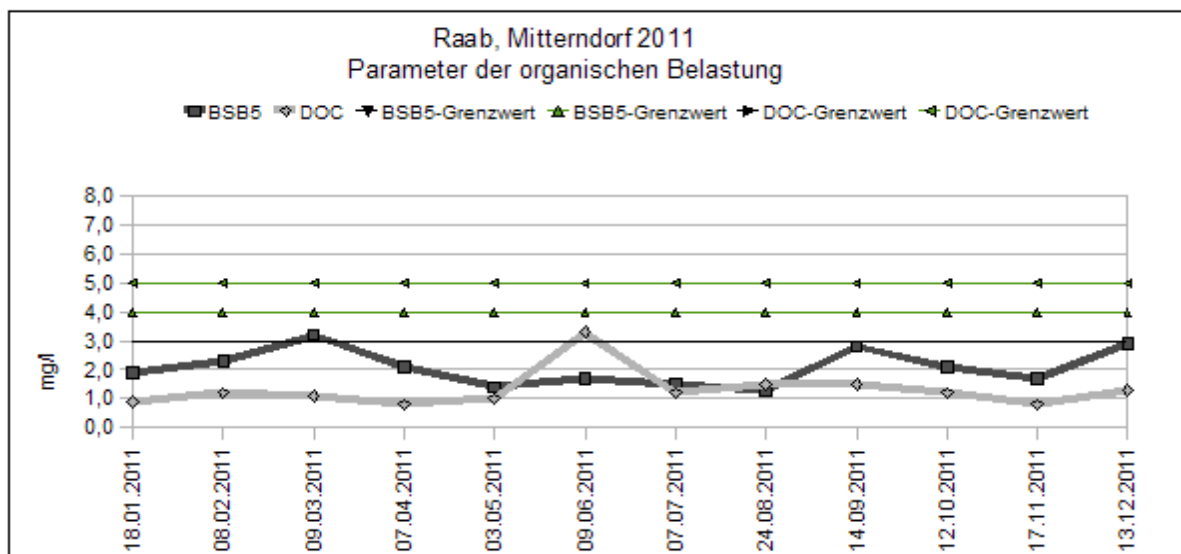
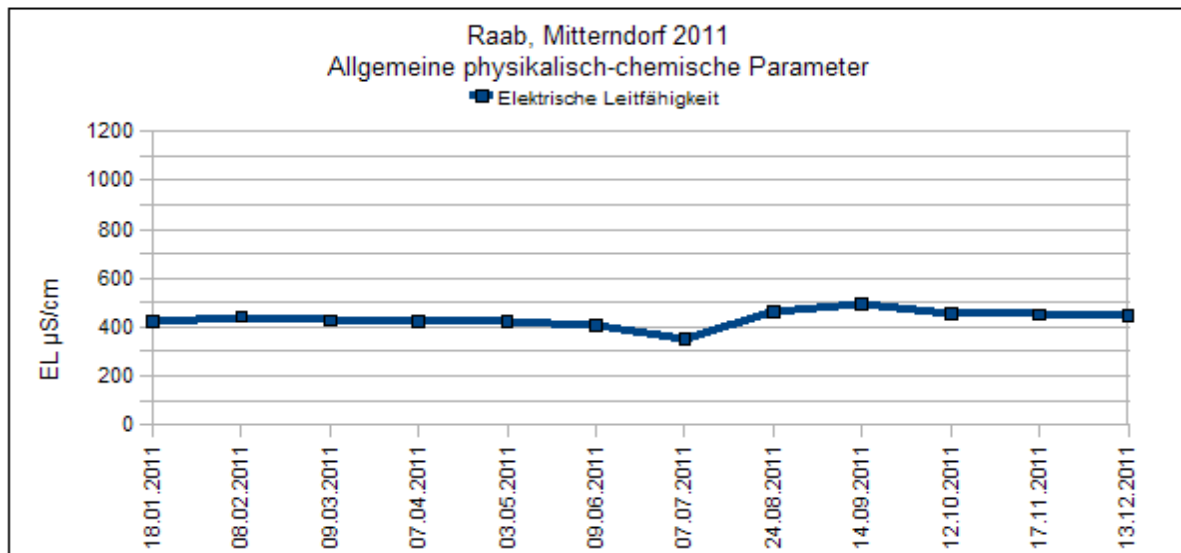
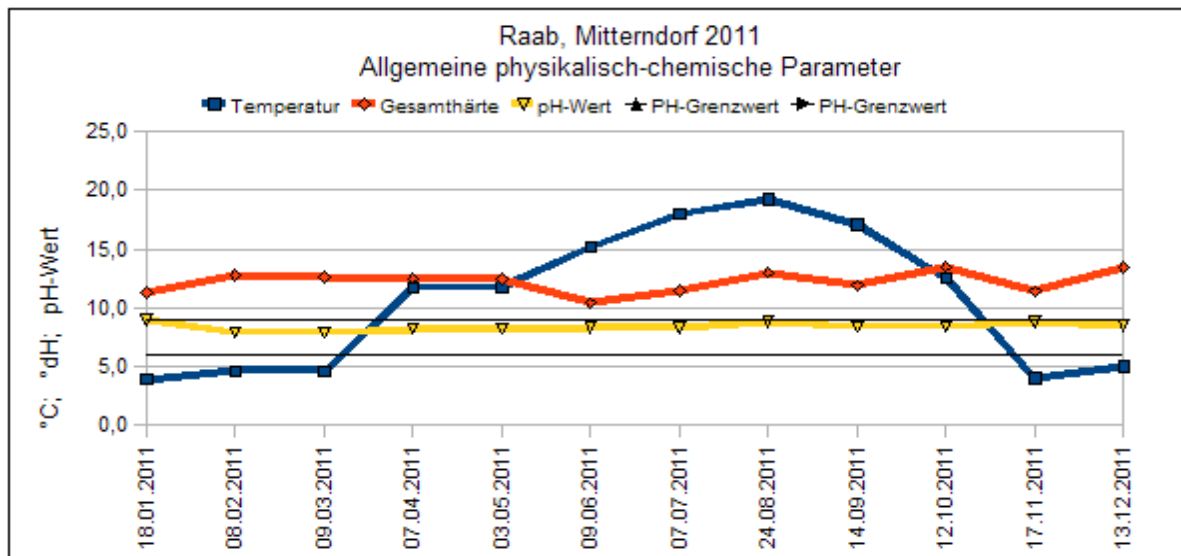
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex

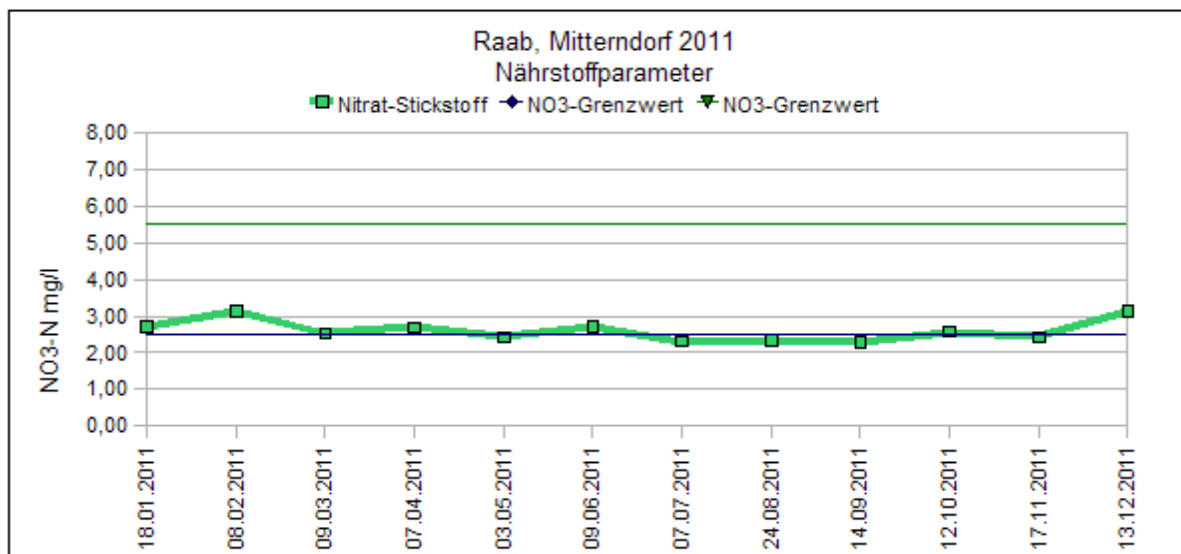
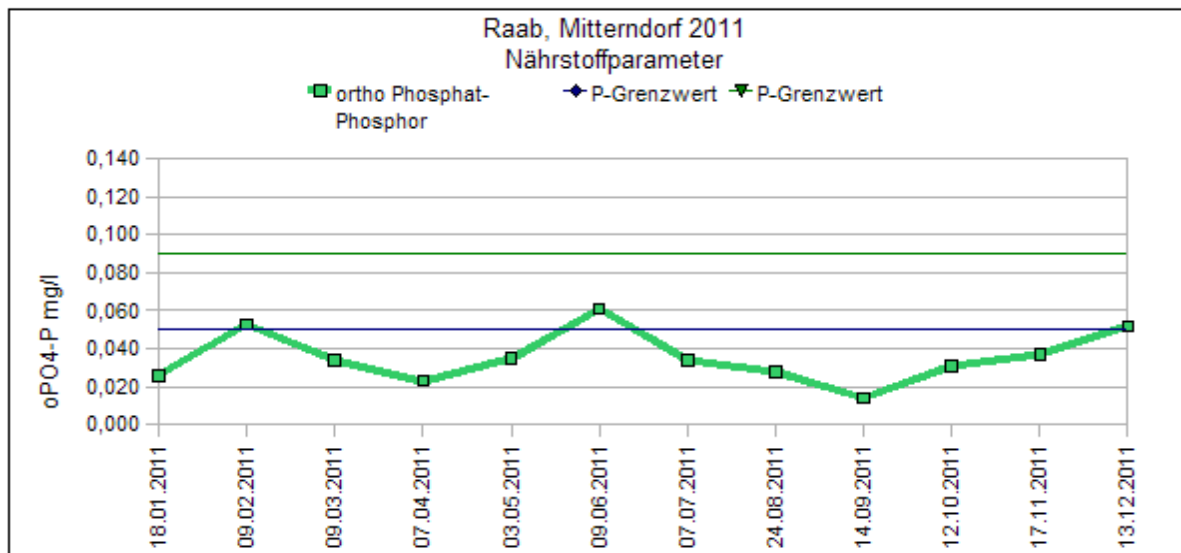
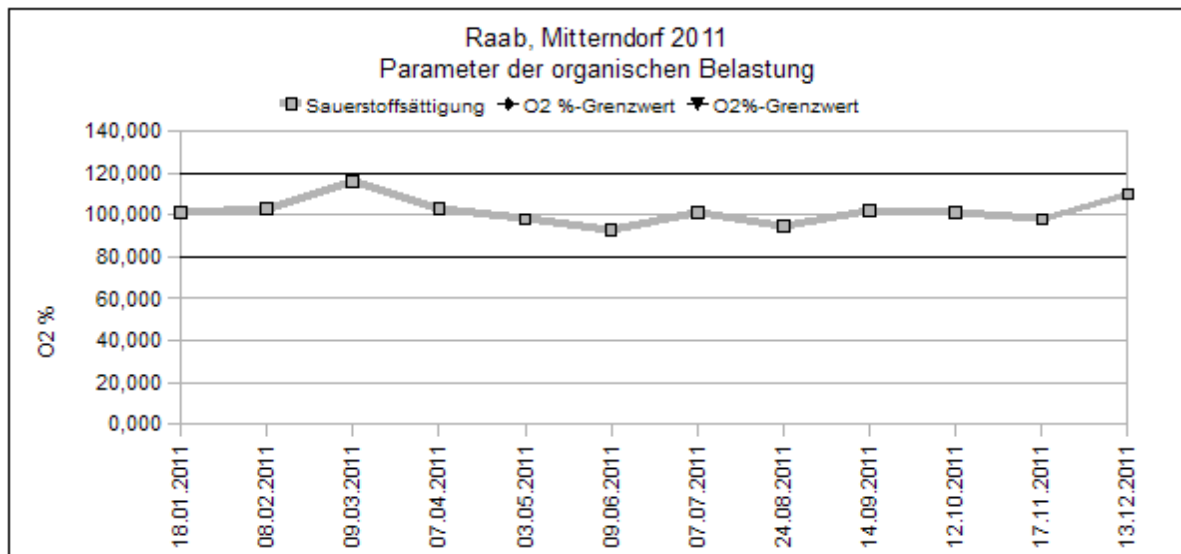


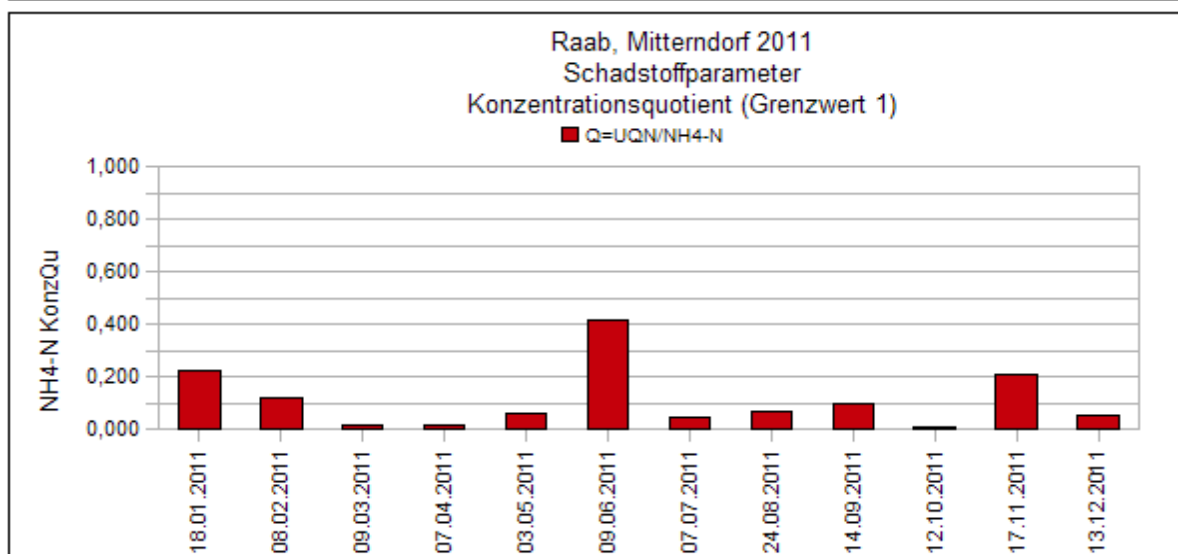
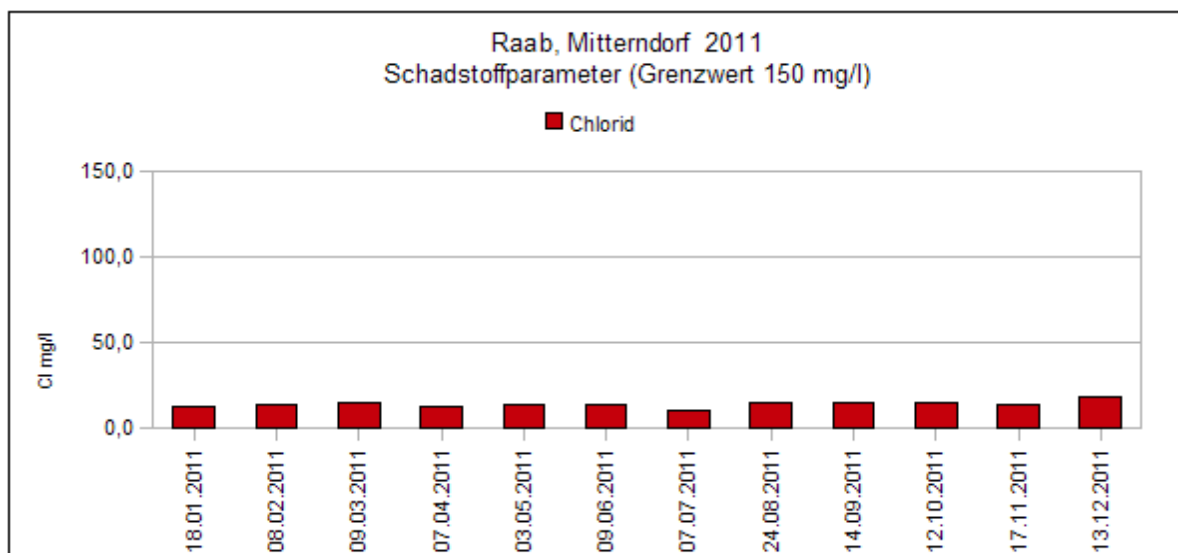
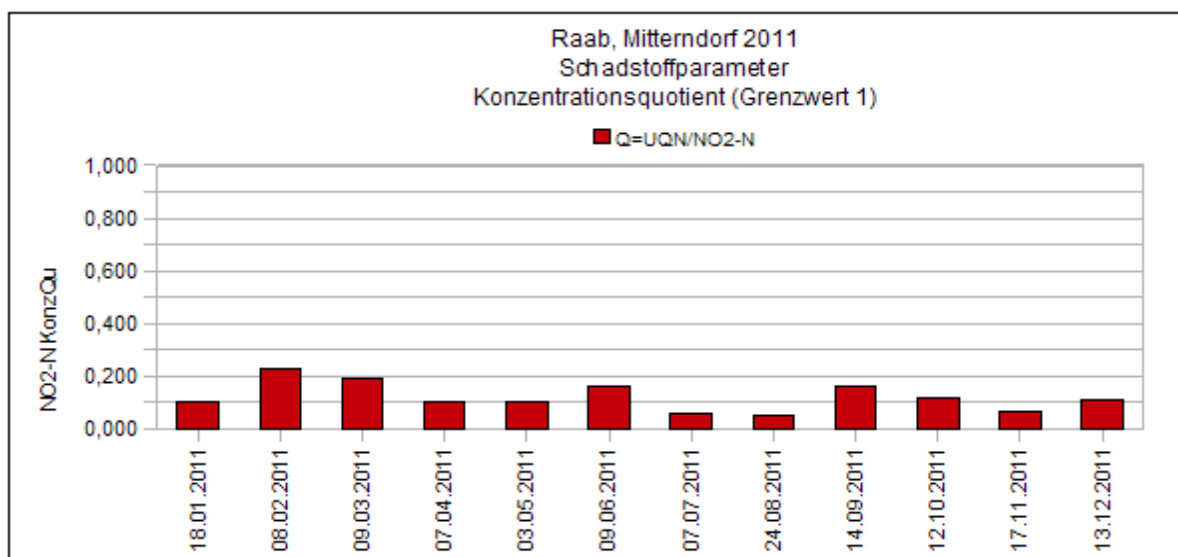


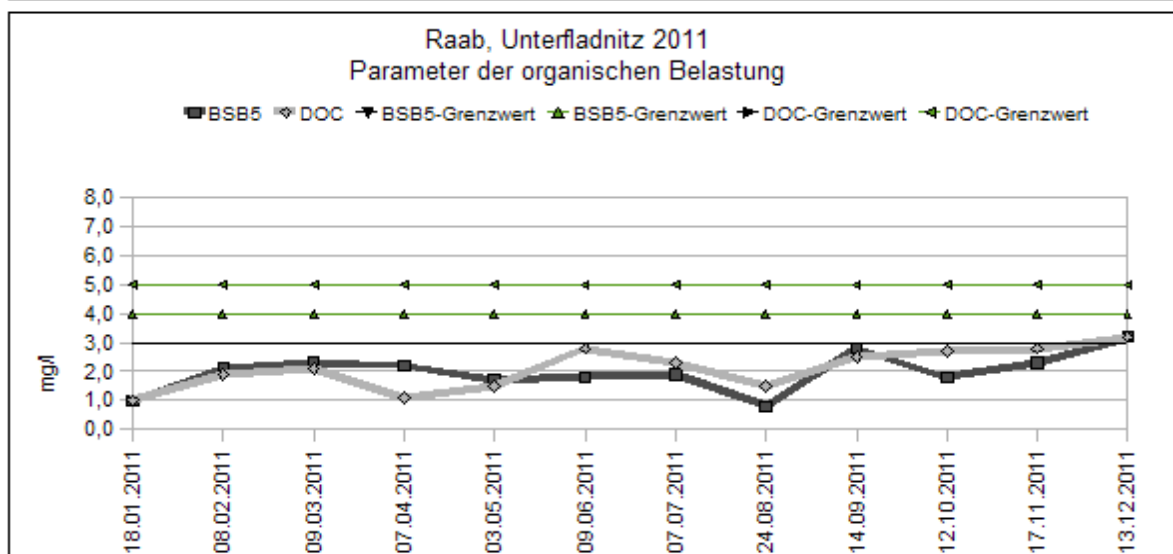
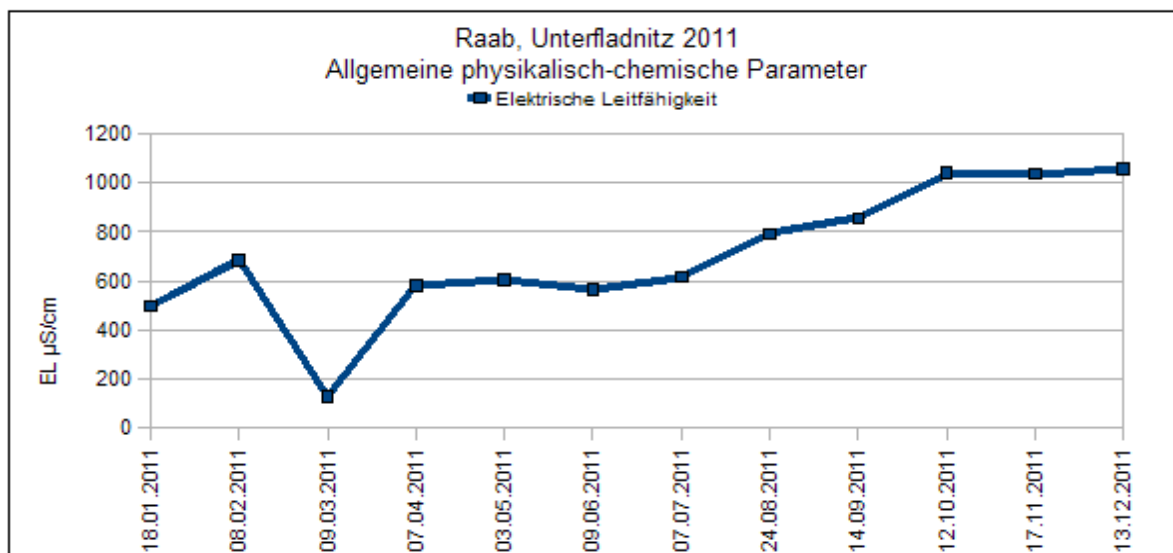
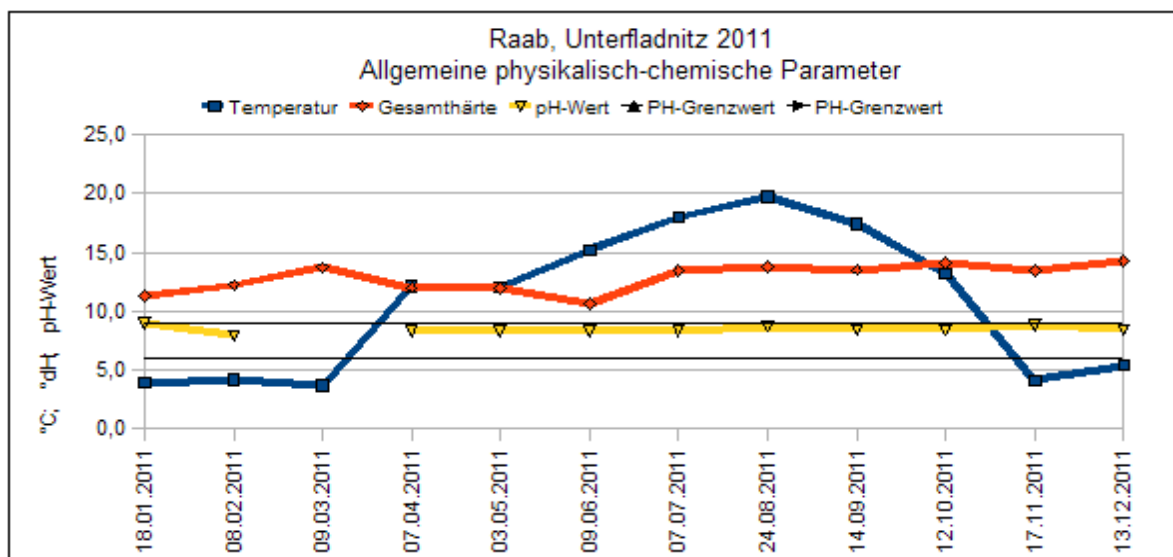


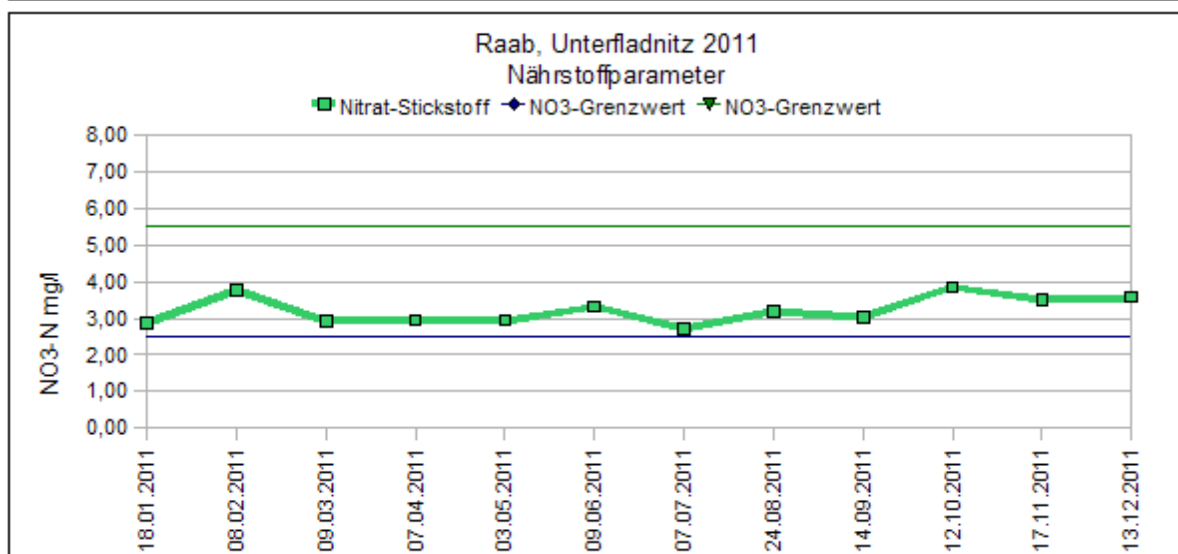
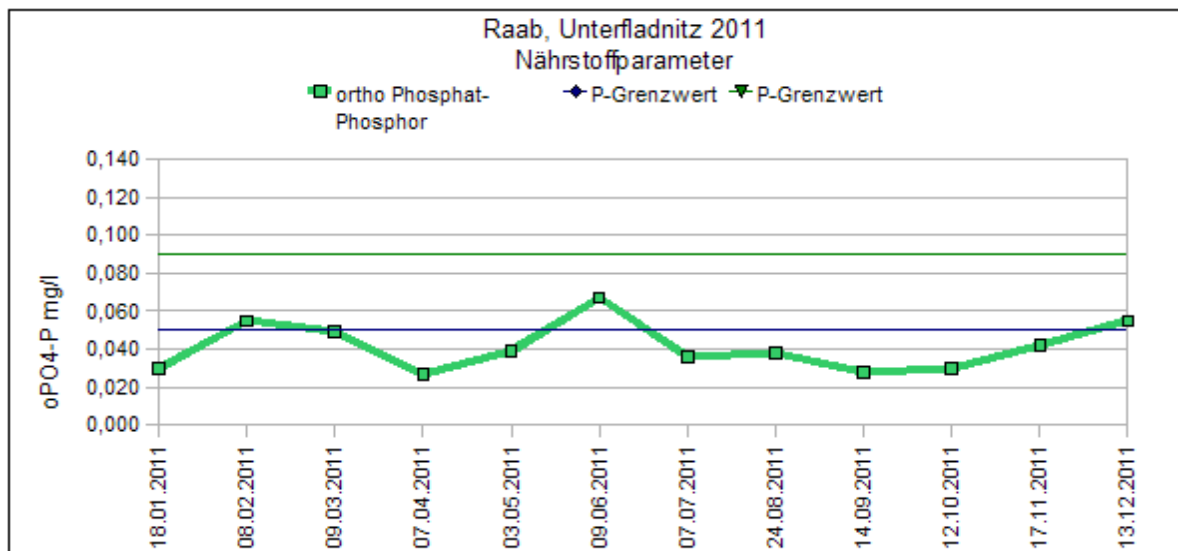
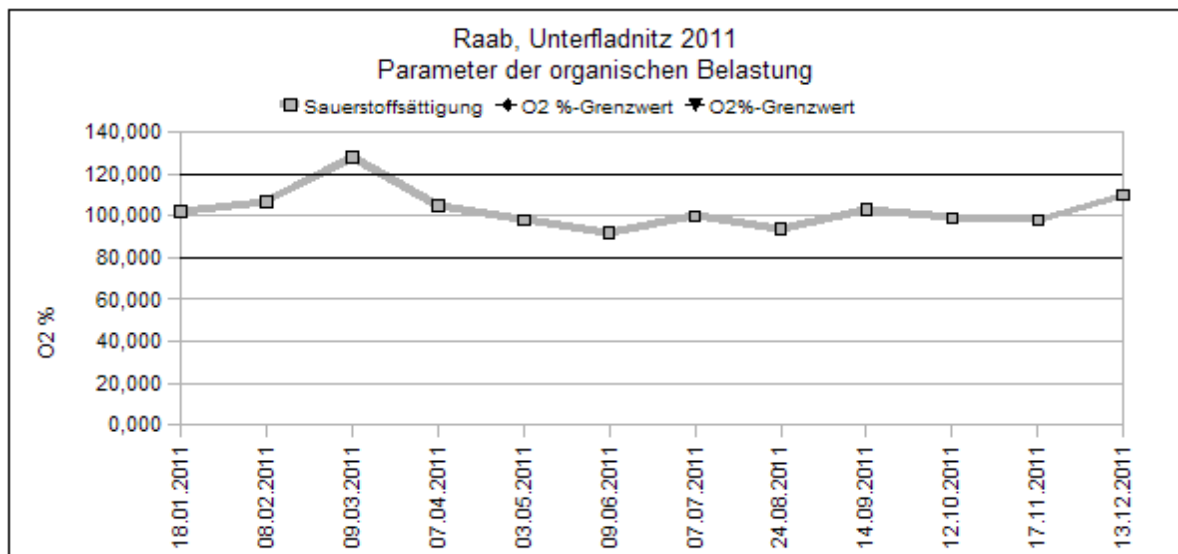


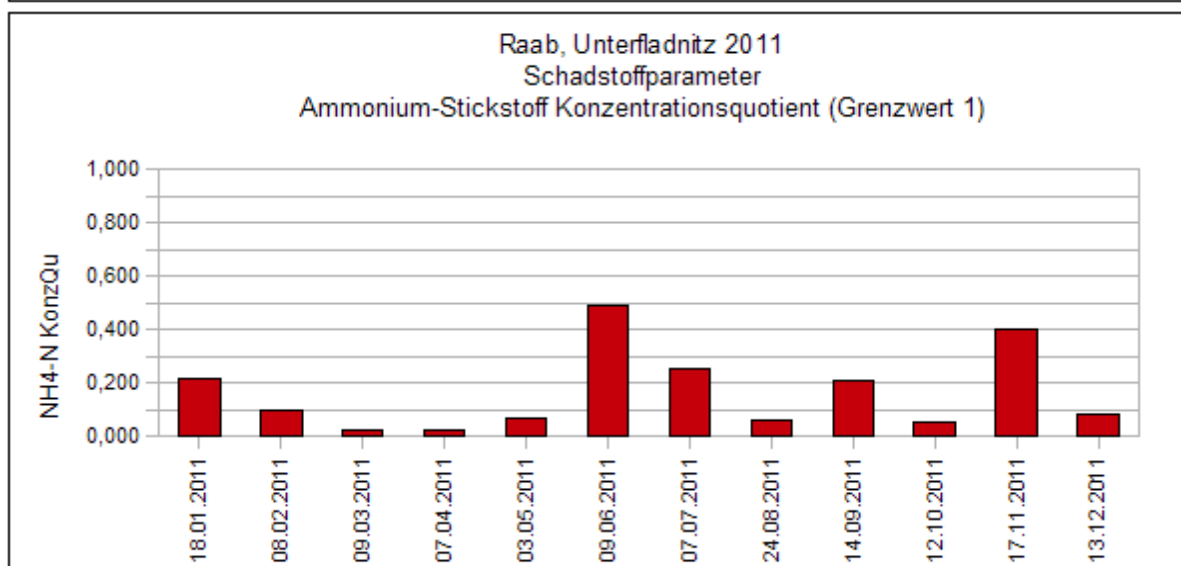
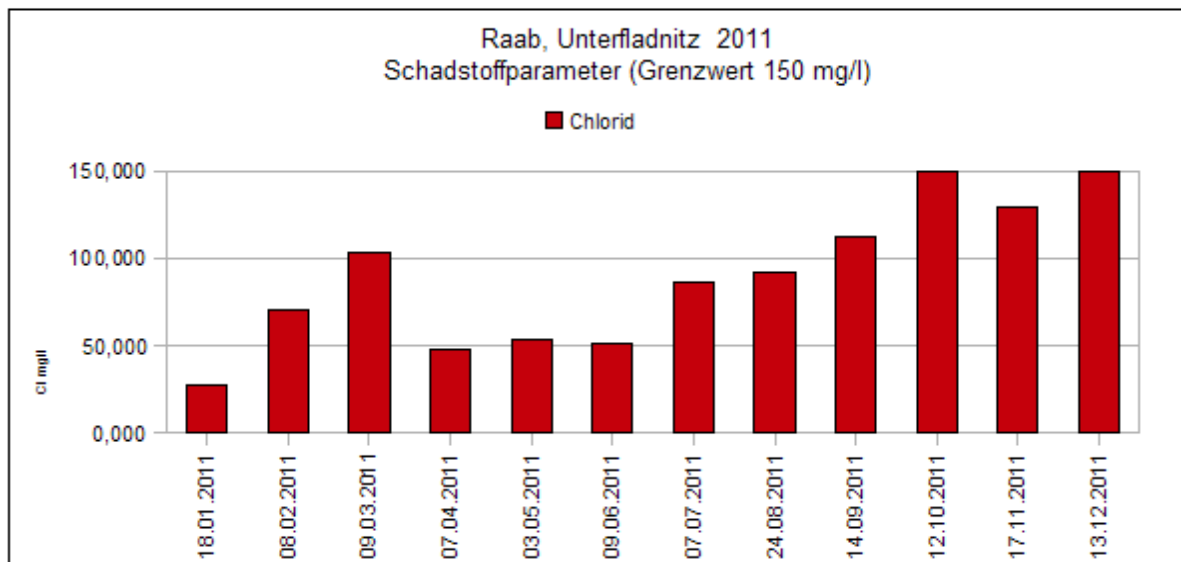
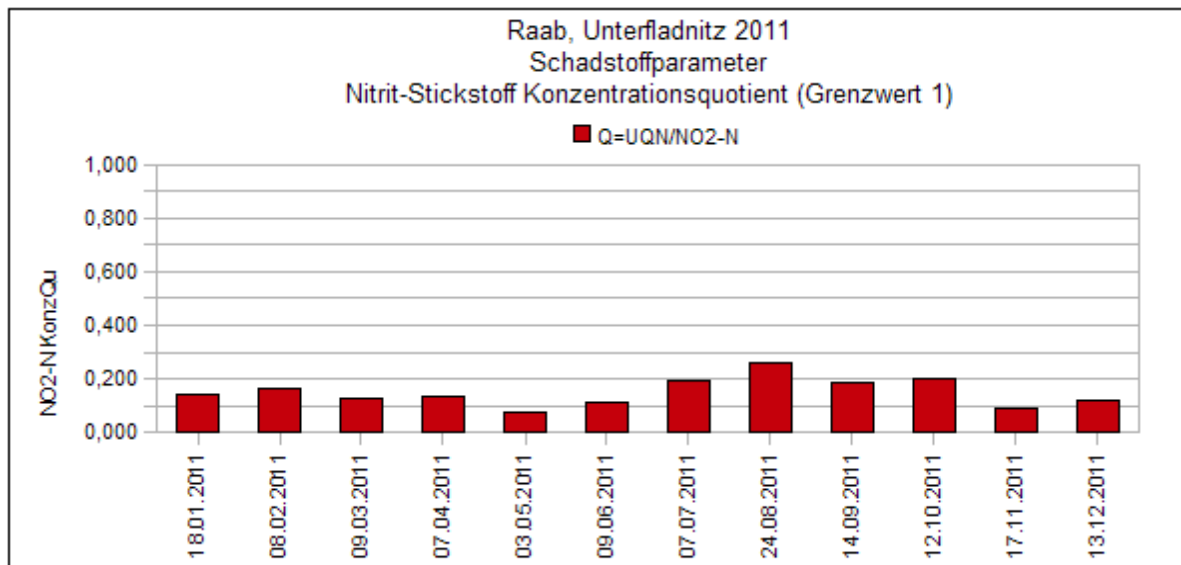


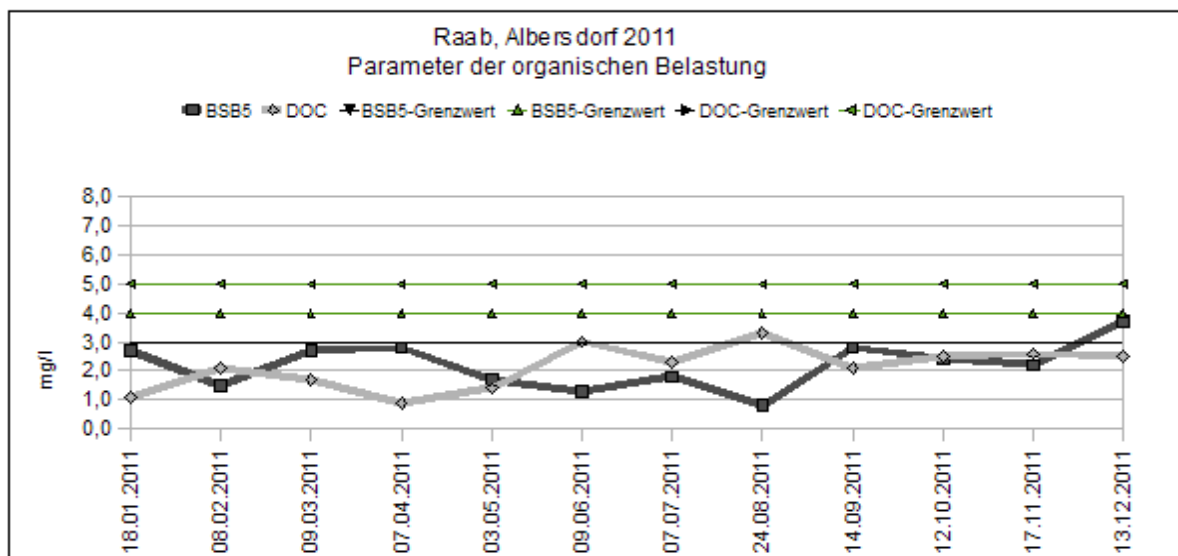
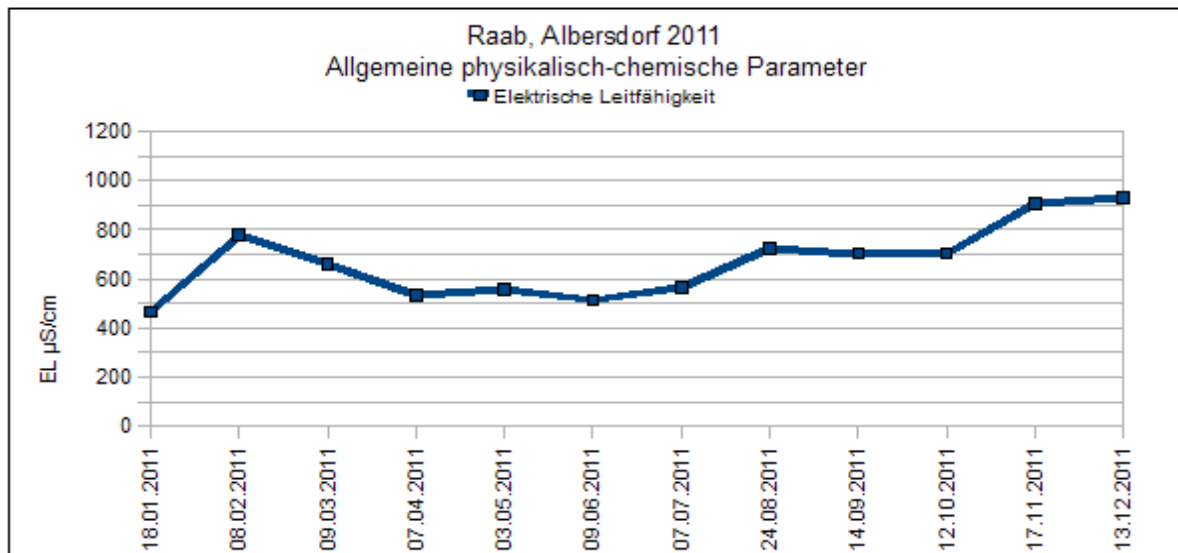
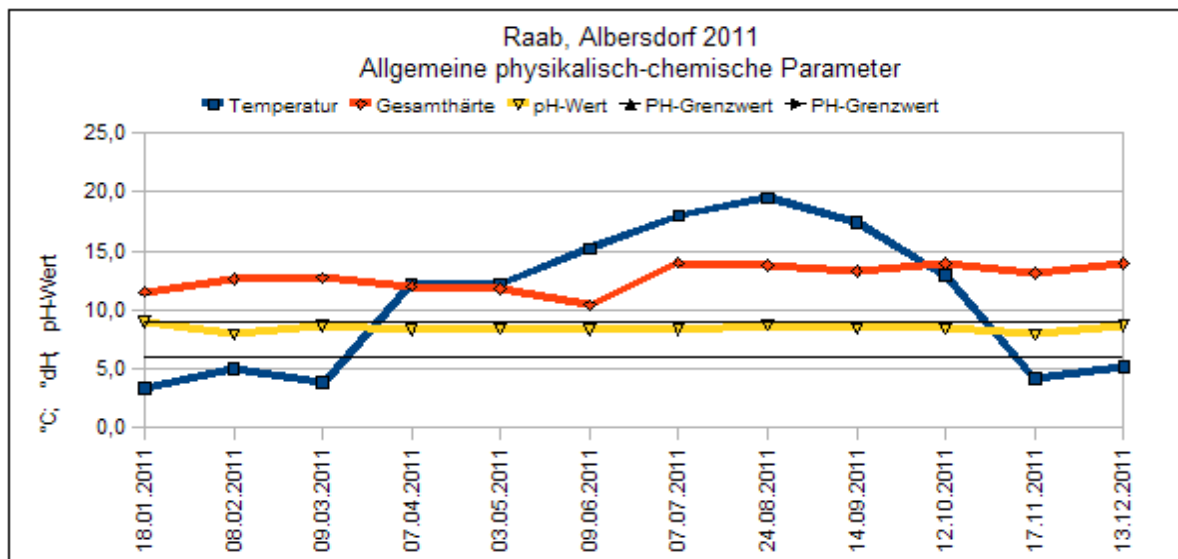


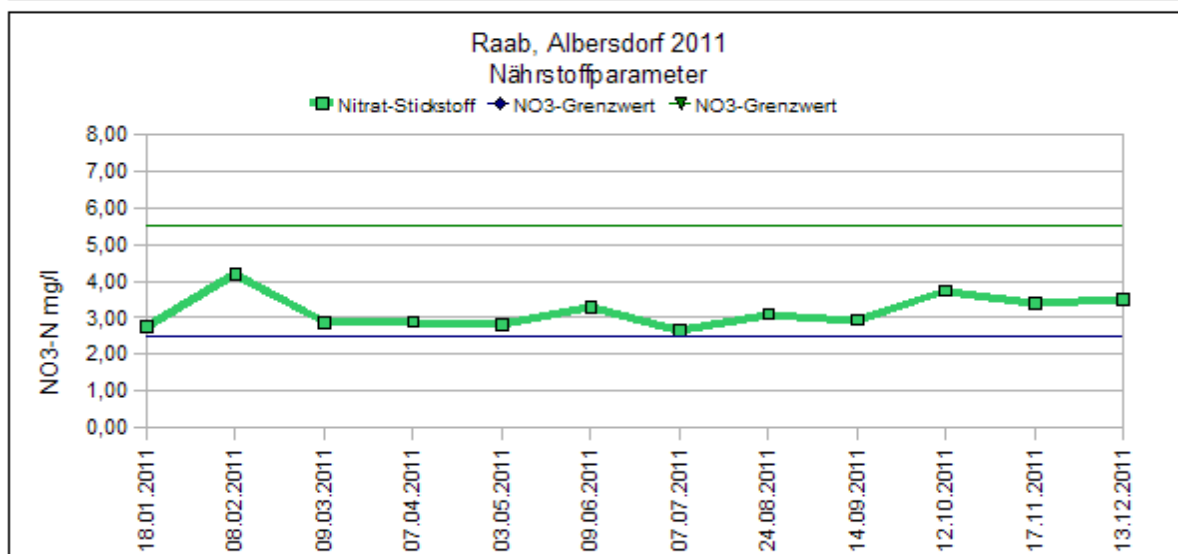
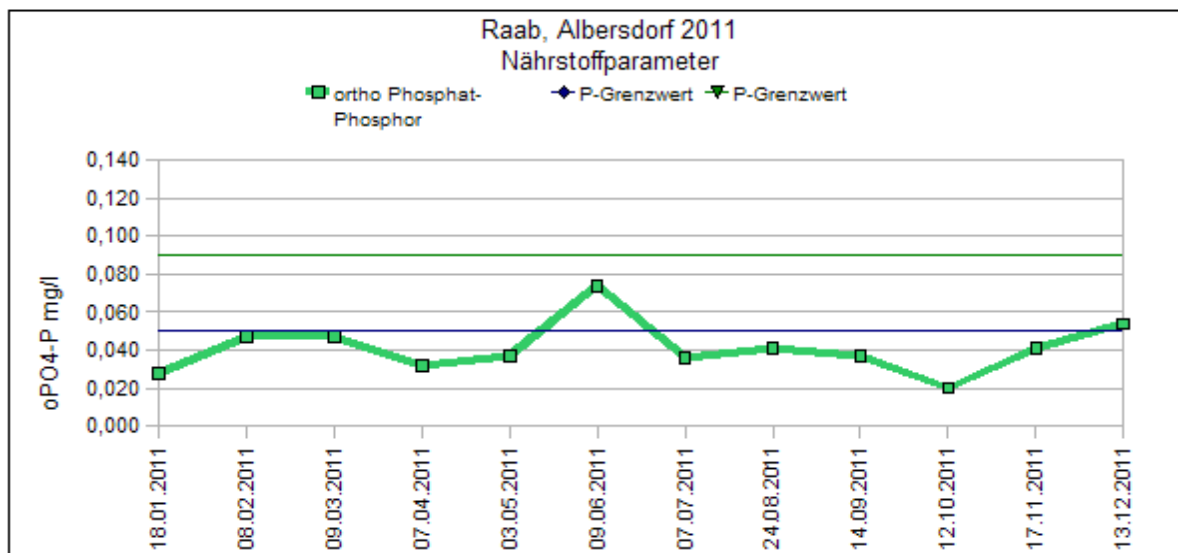
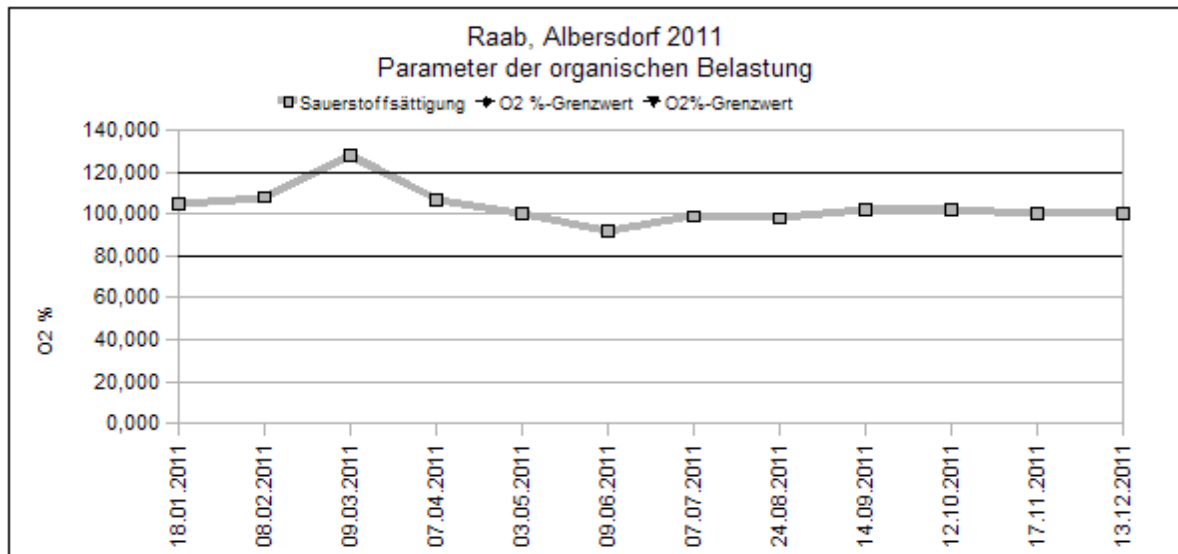


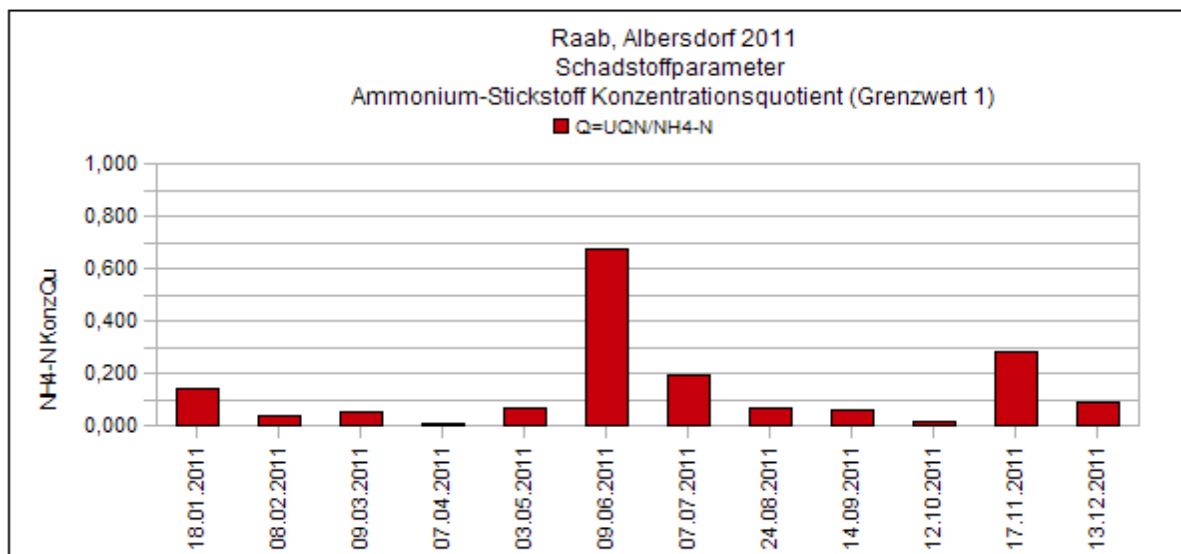
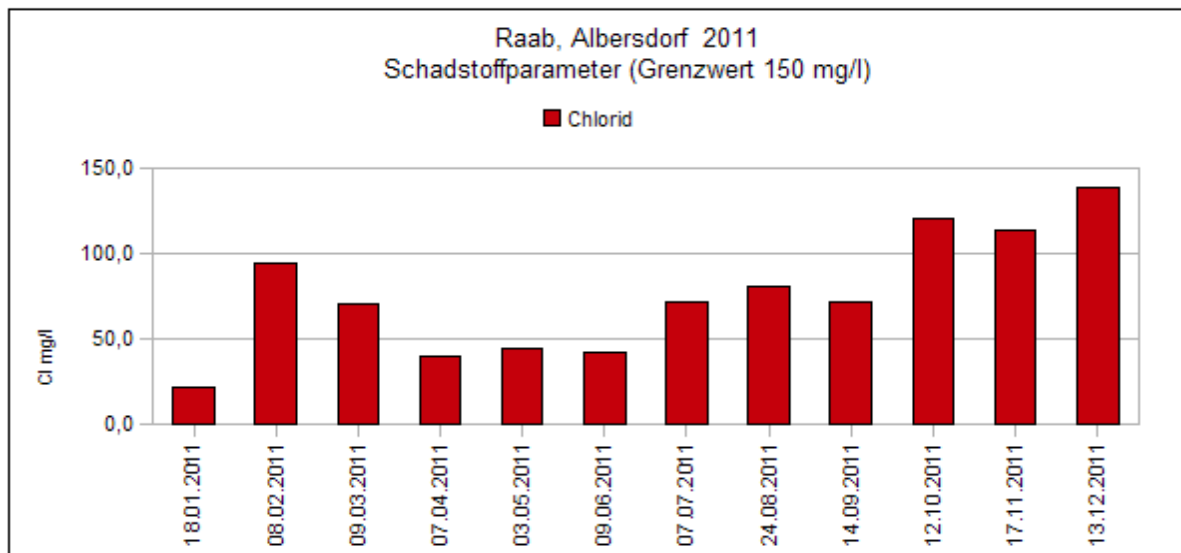
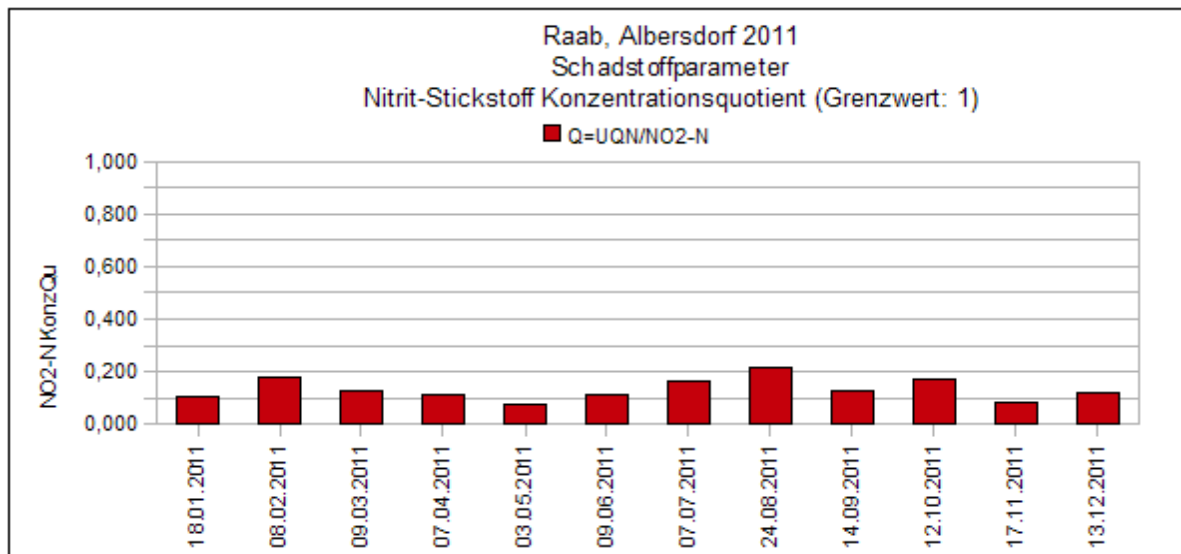


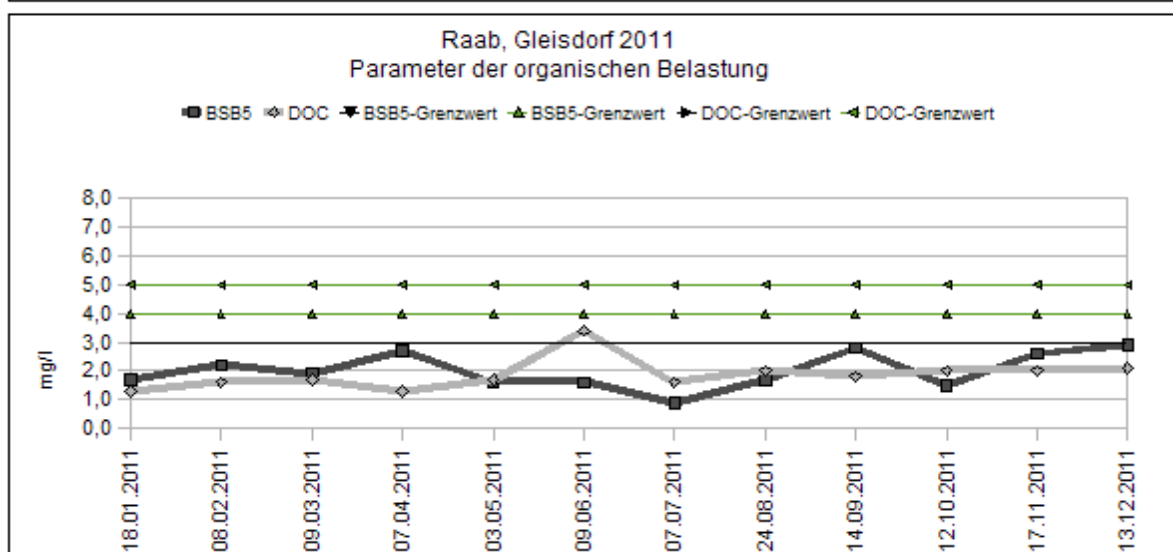
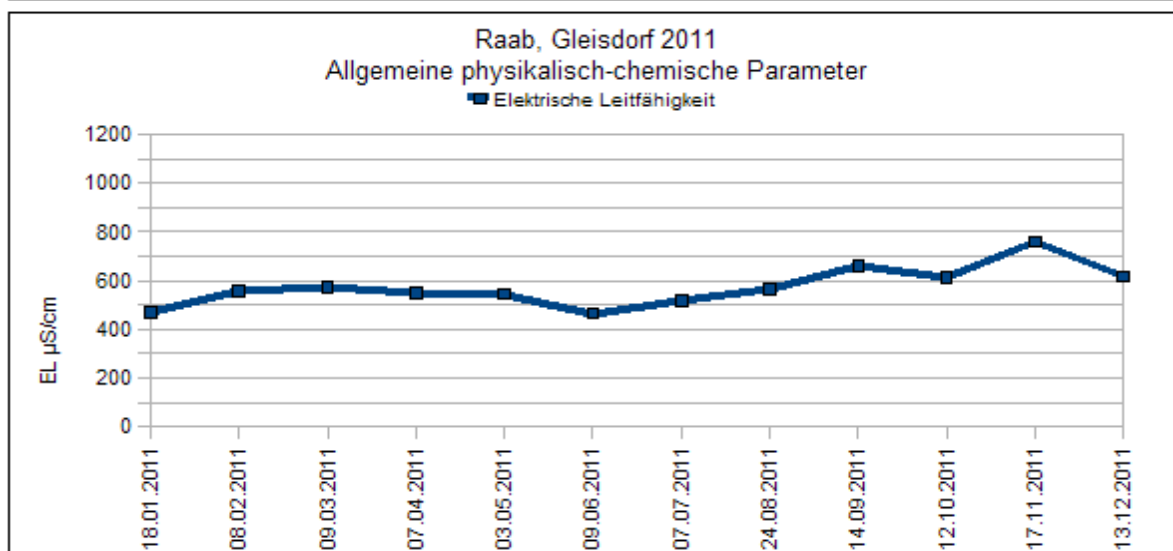
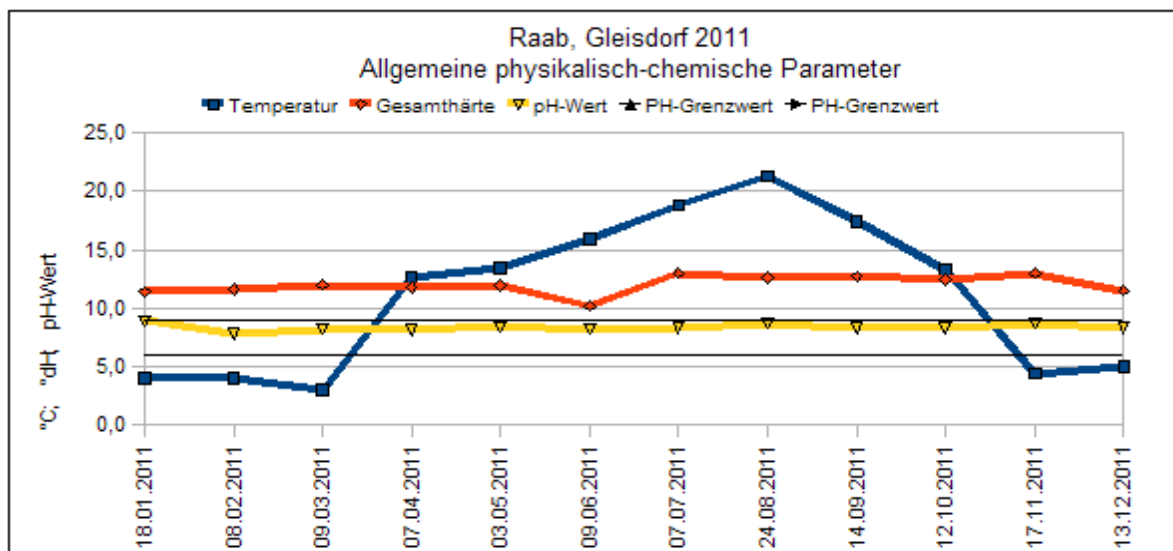


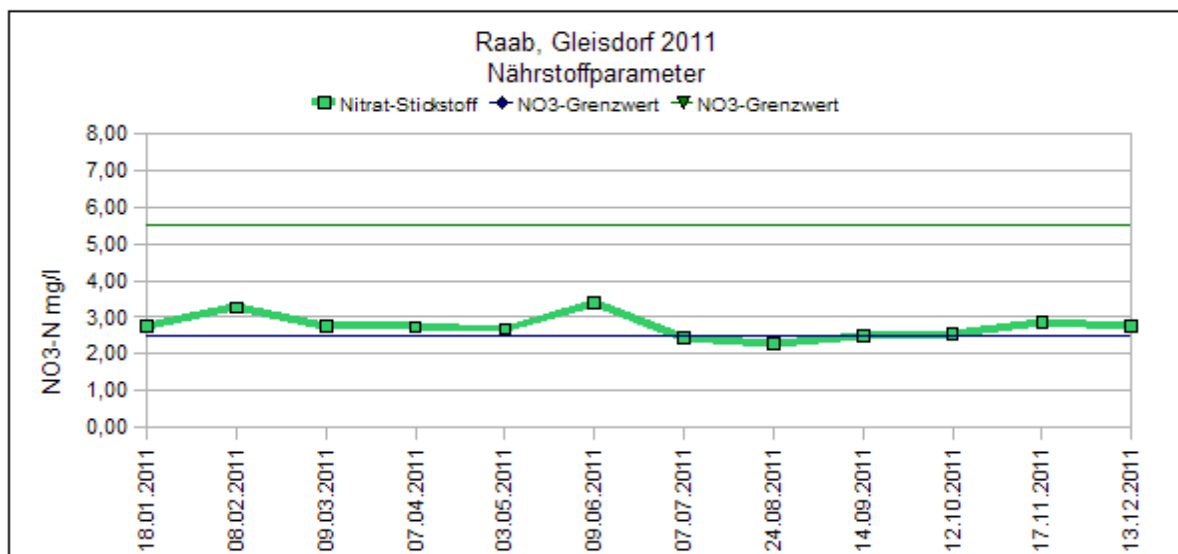
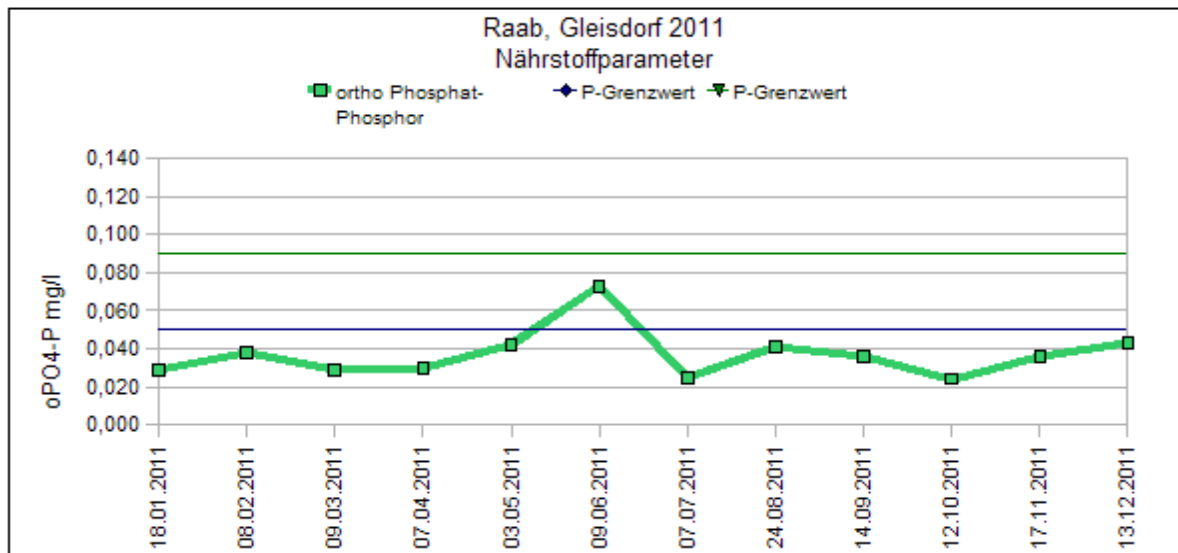
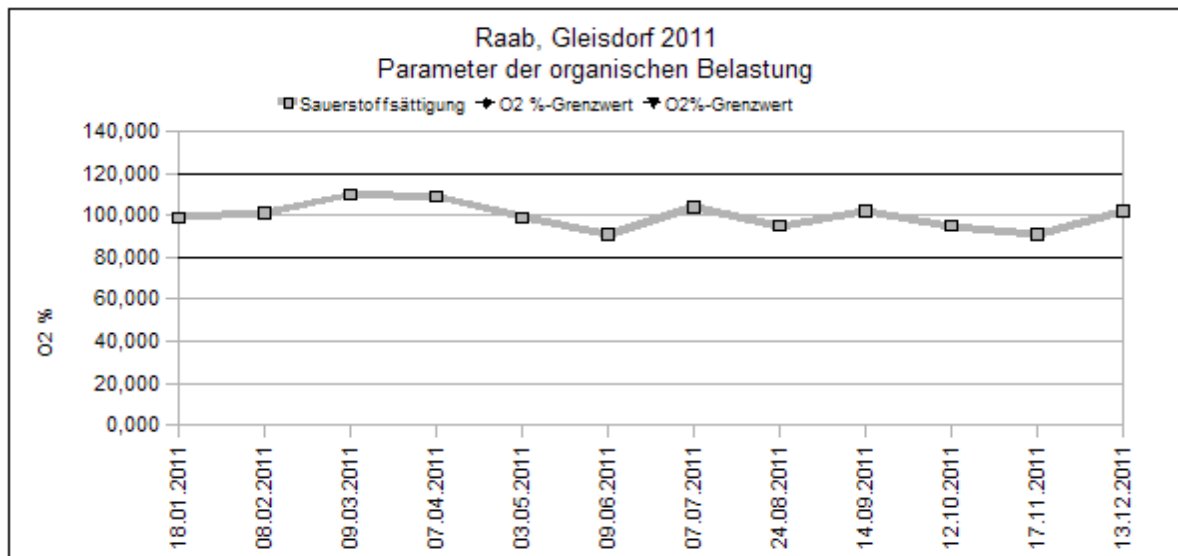


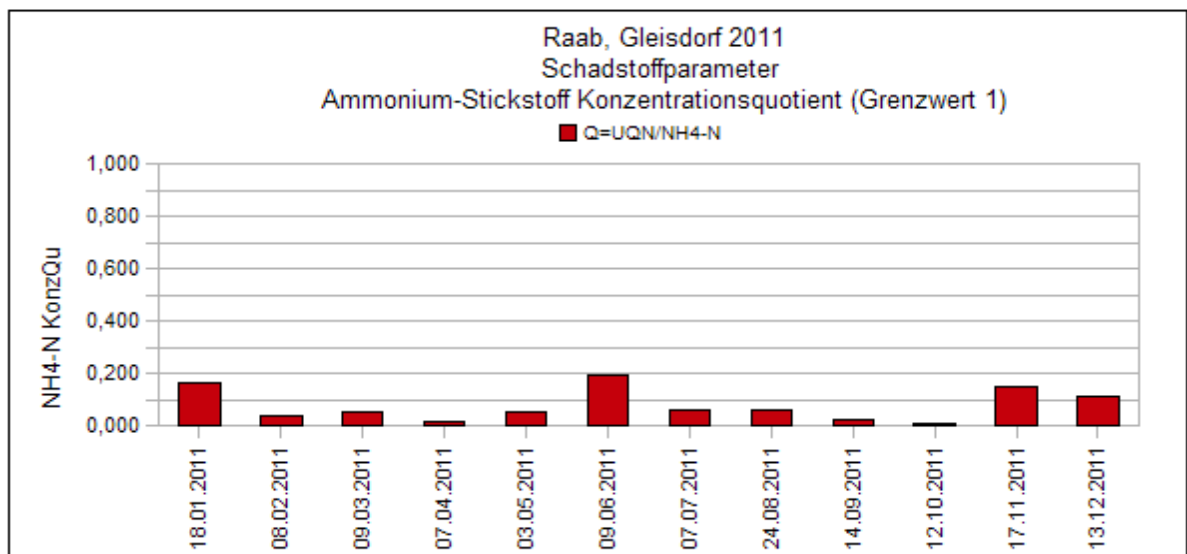
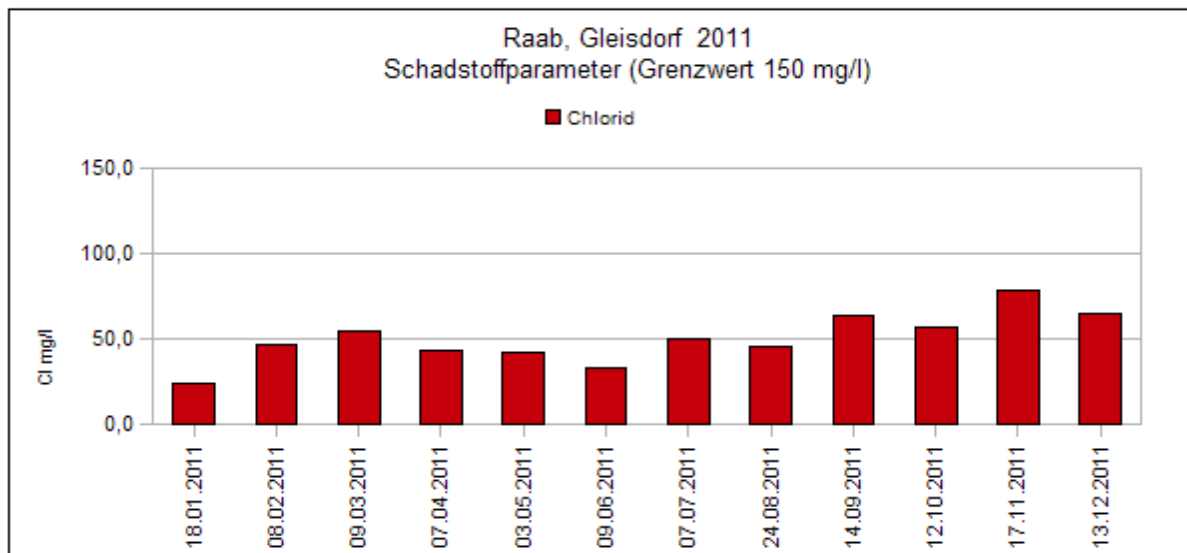
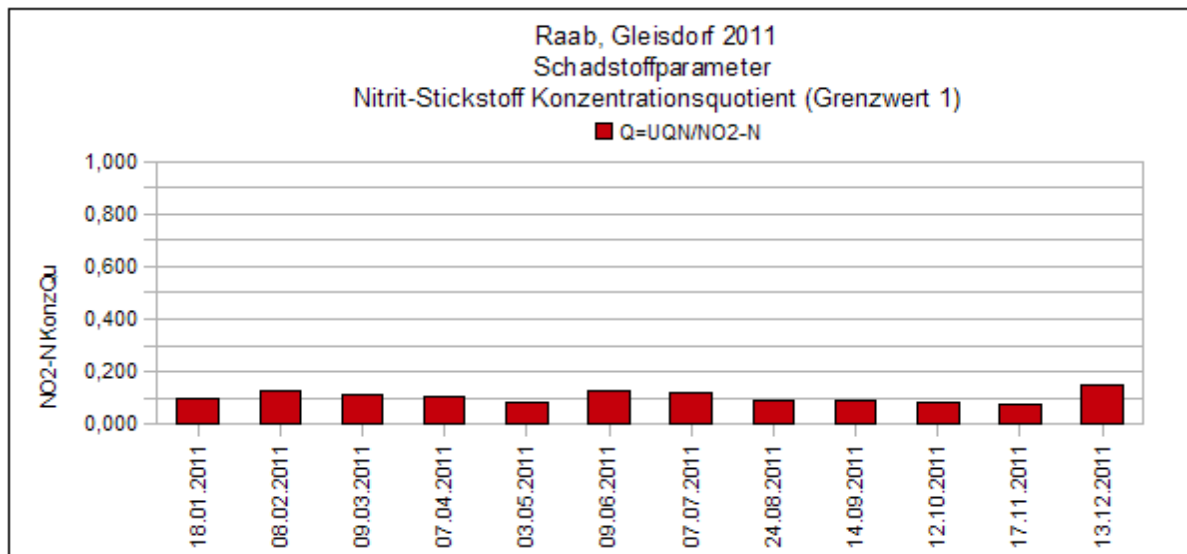


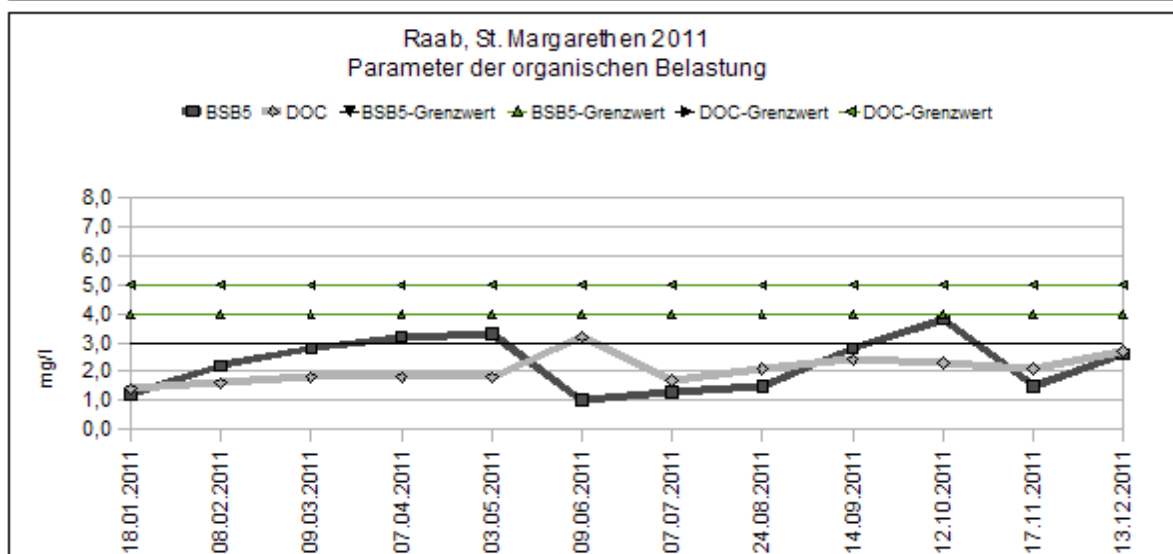
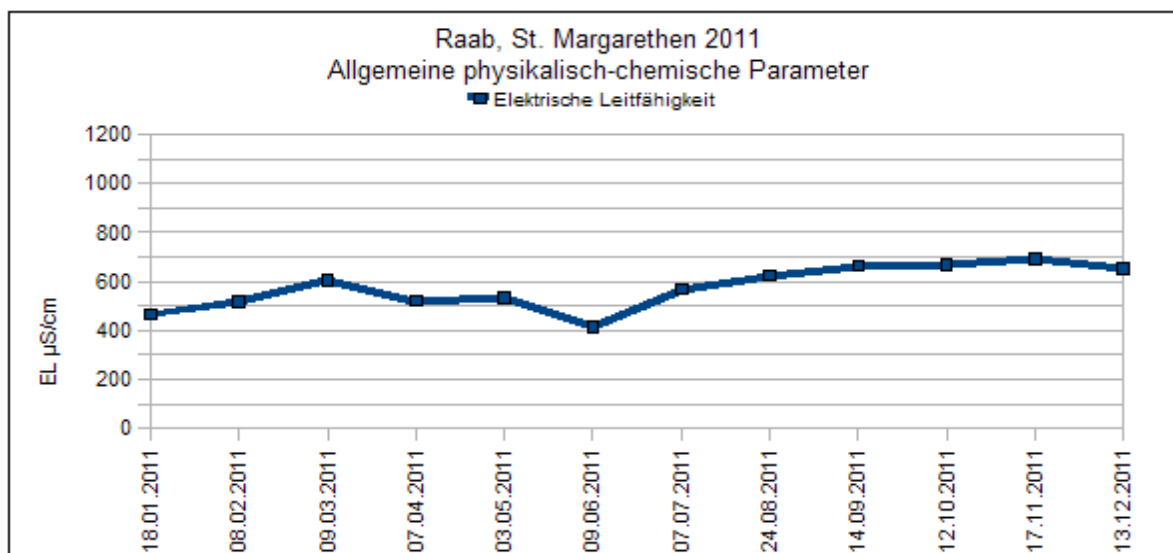
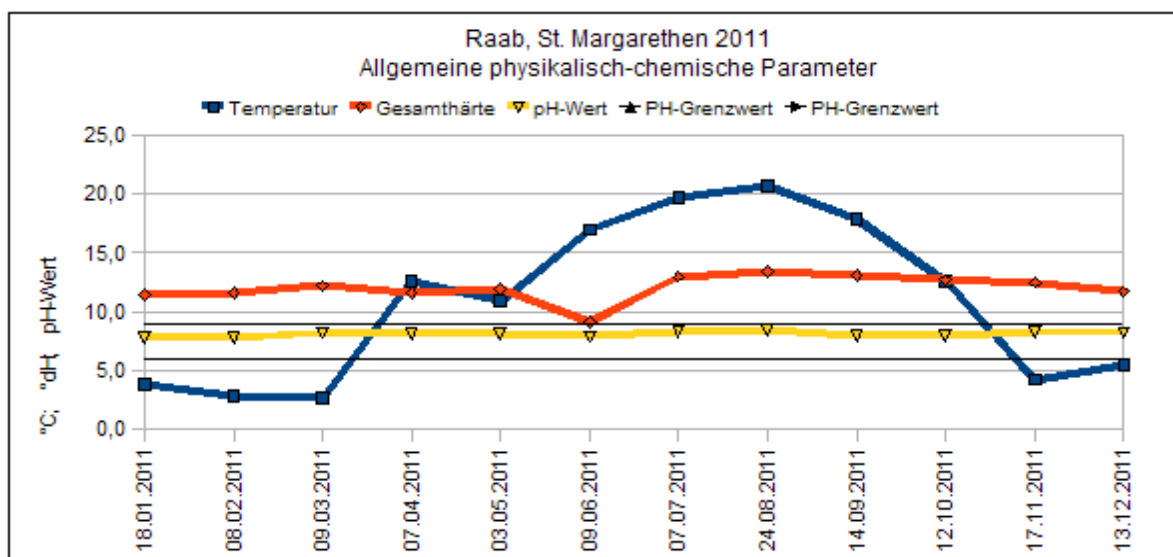


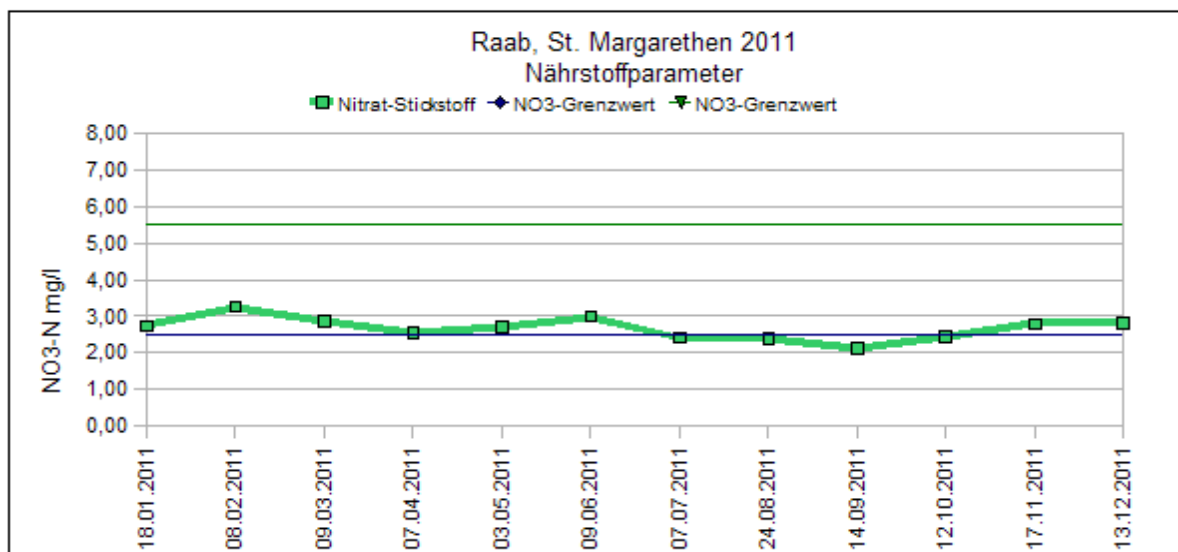
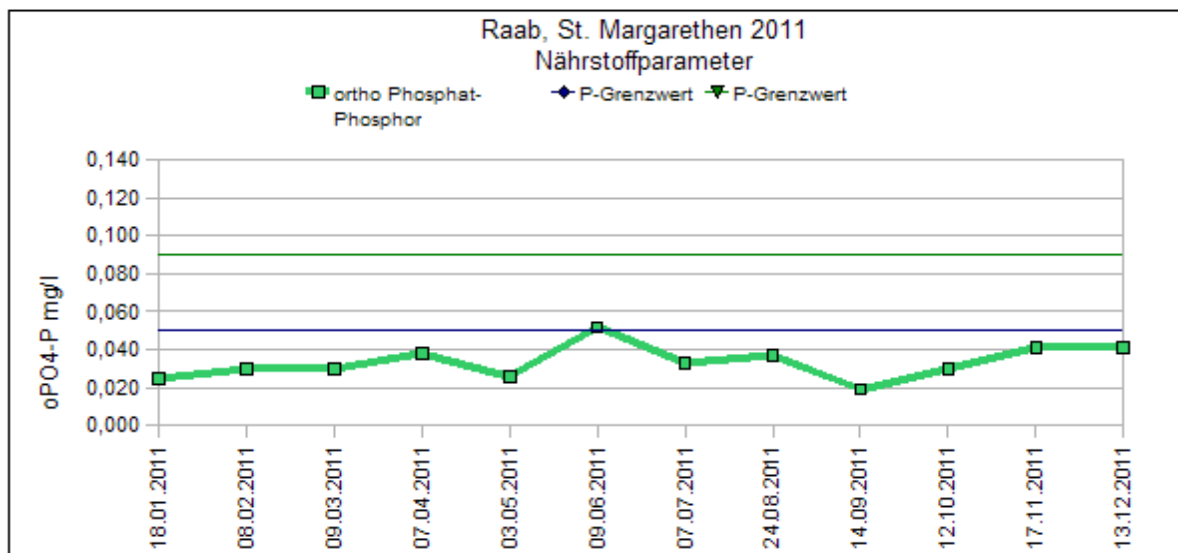
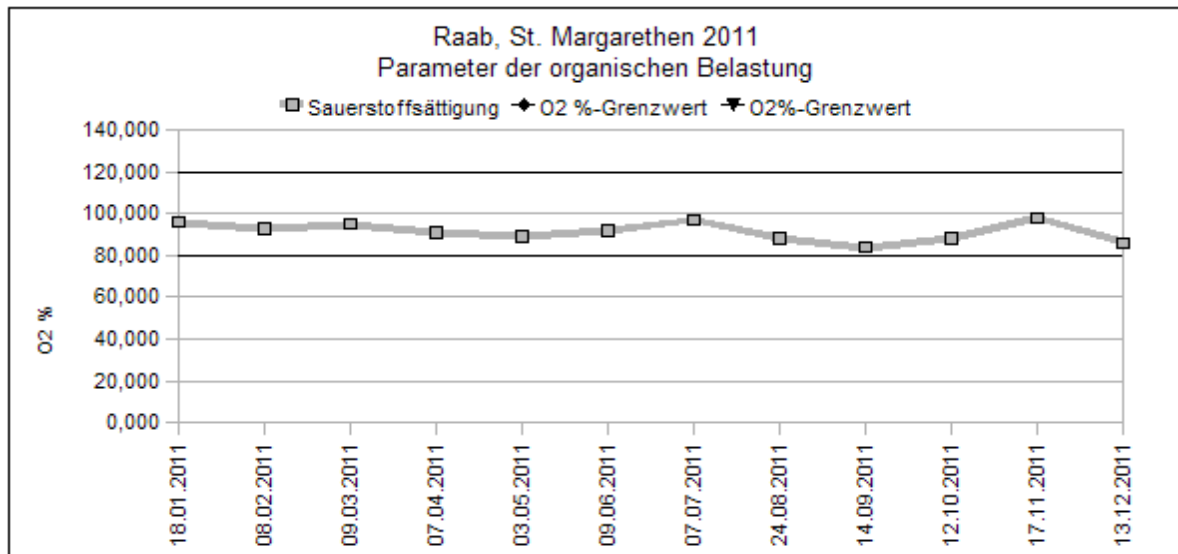


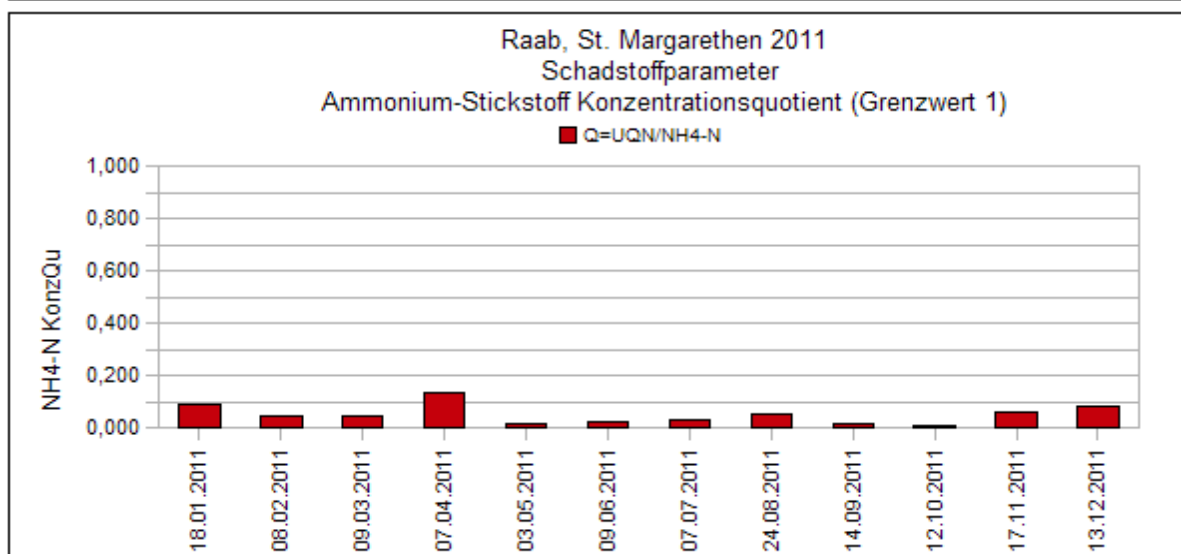
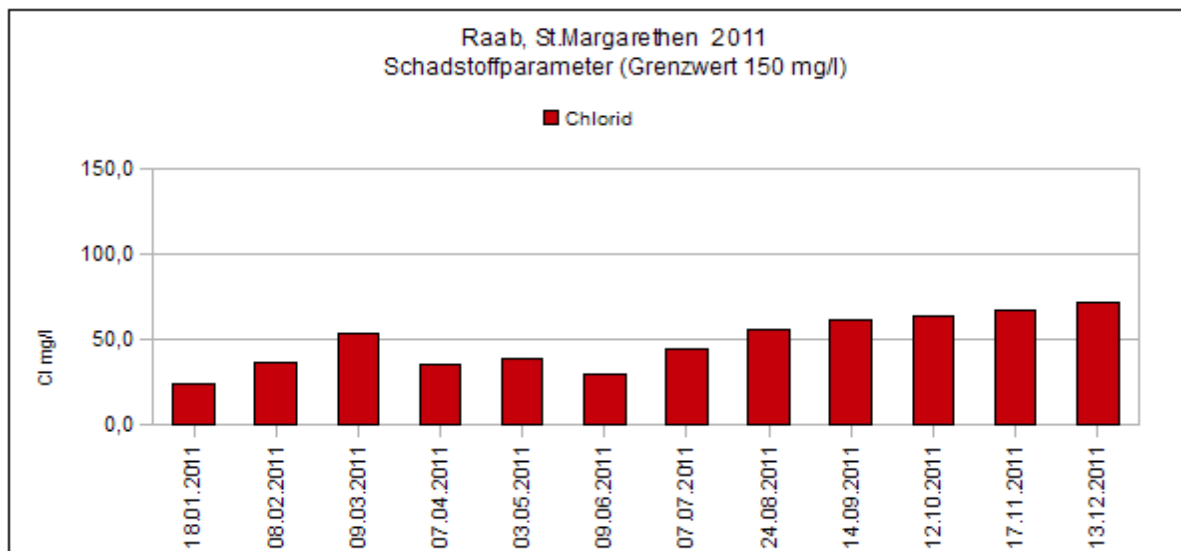
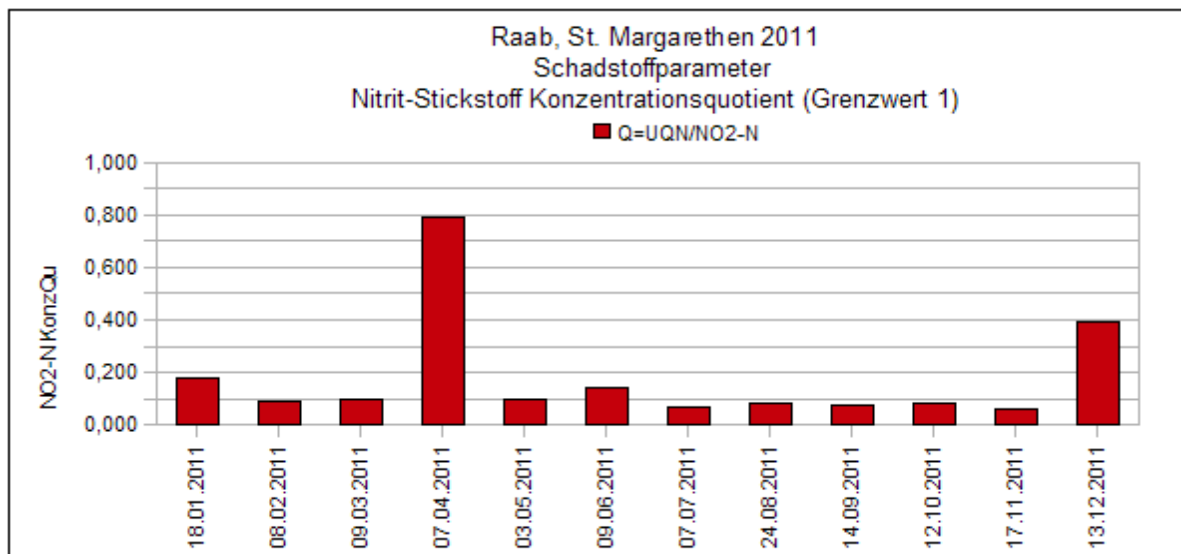


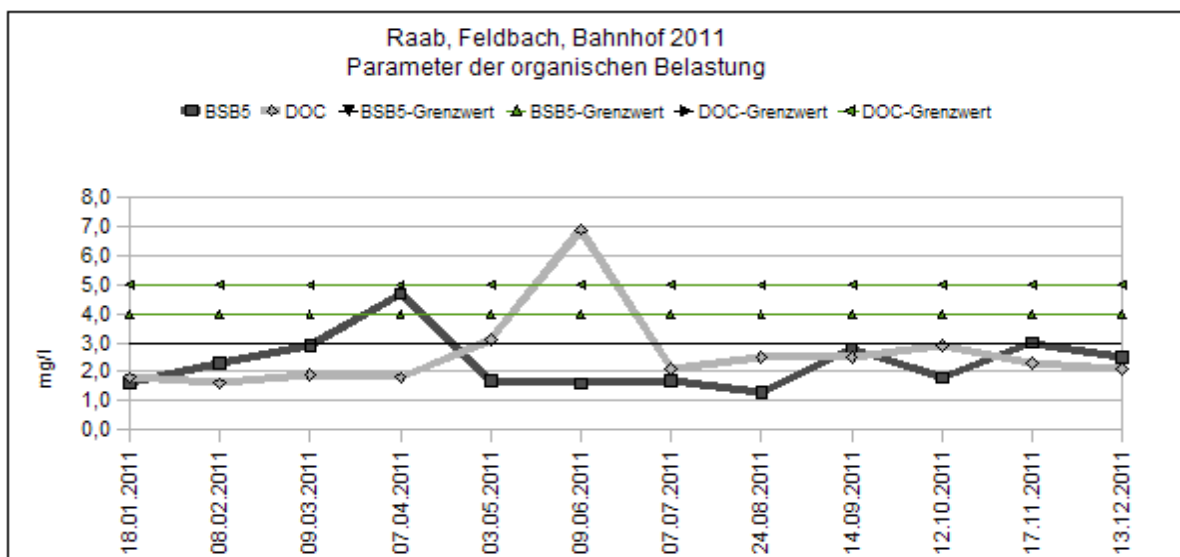
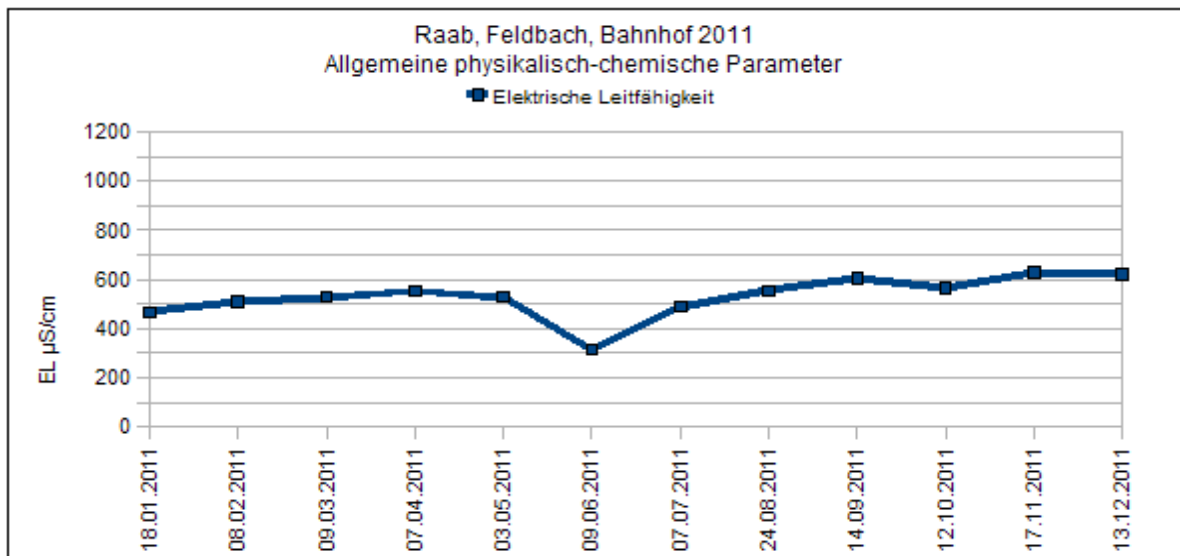
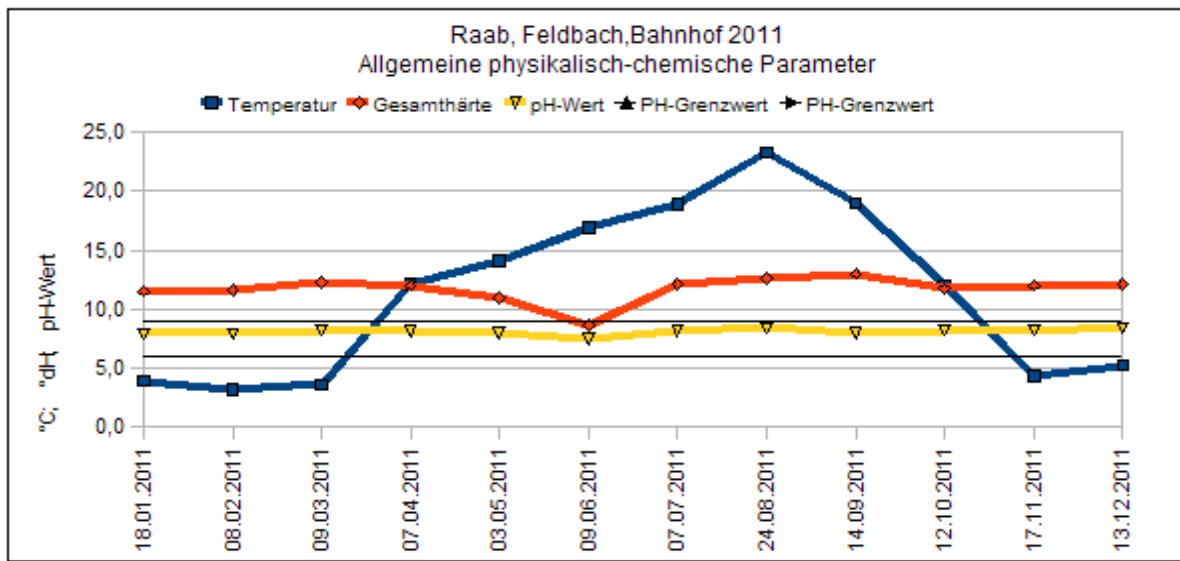


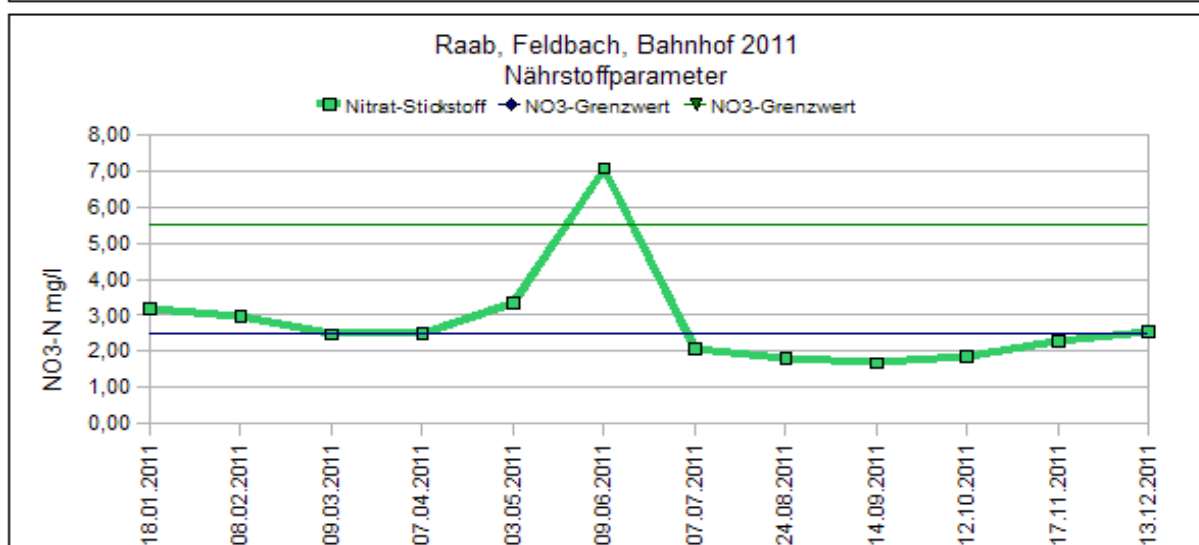
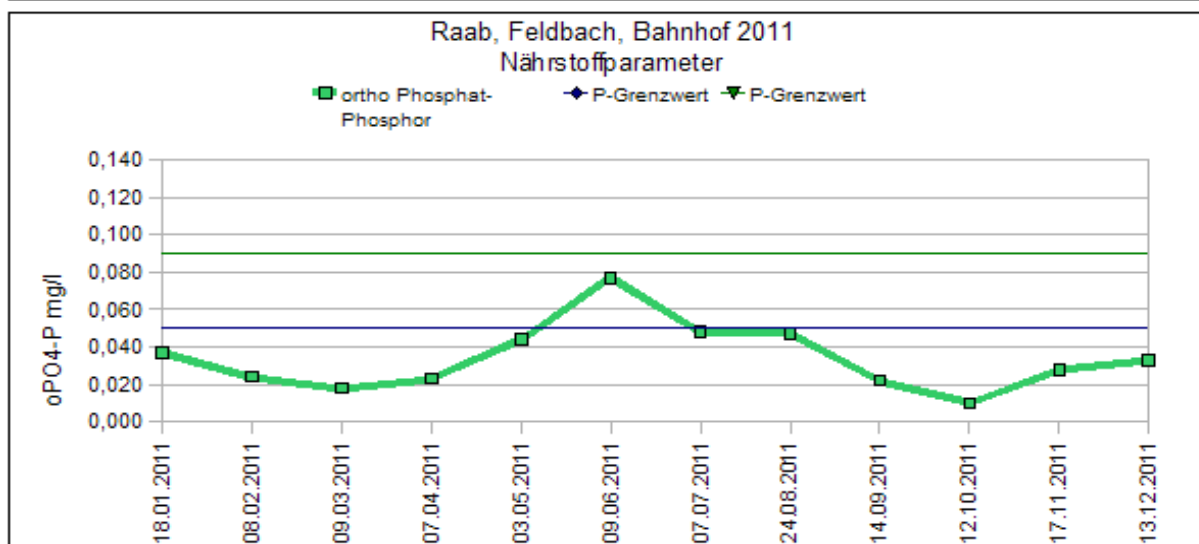
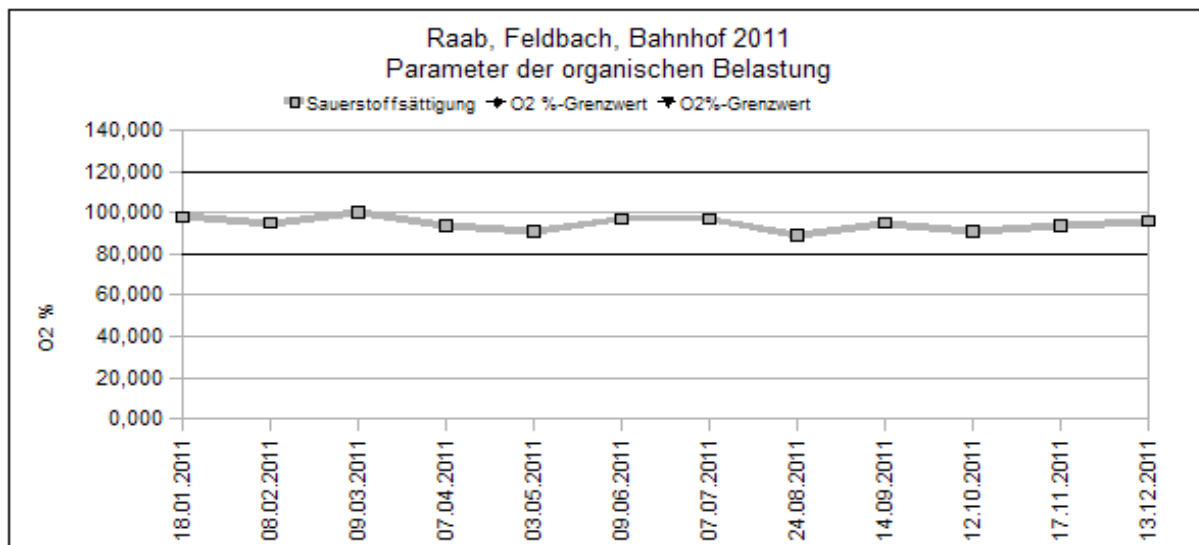


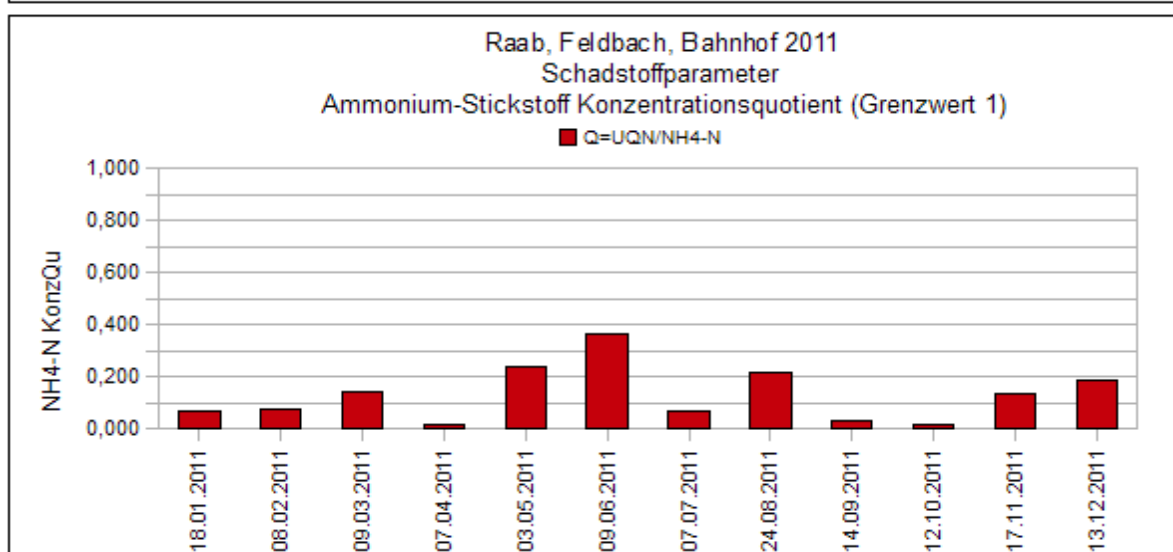
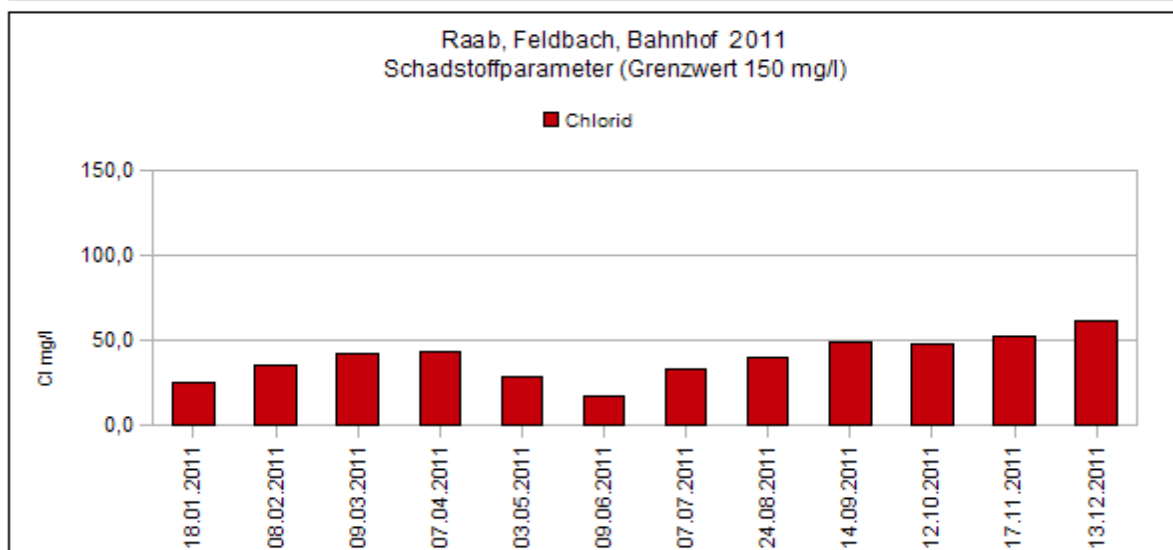
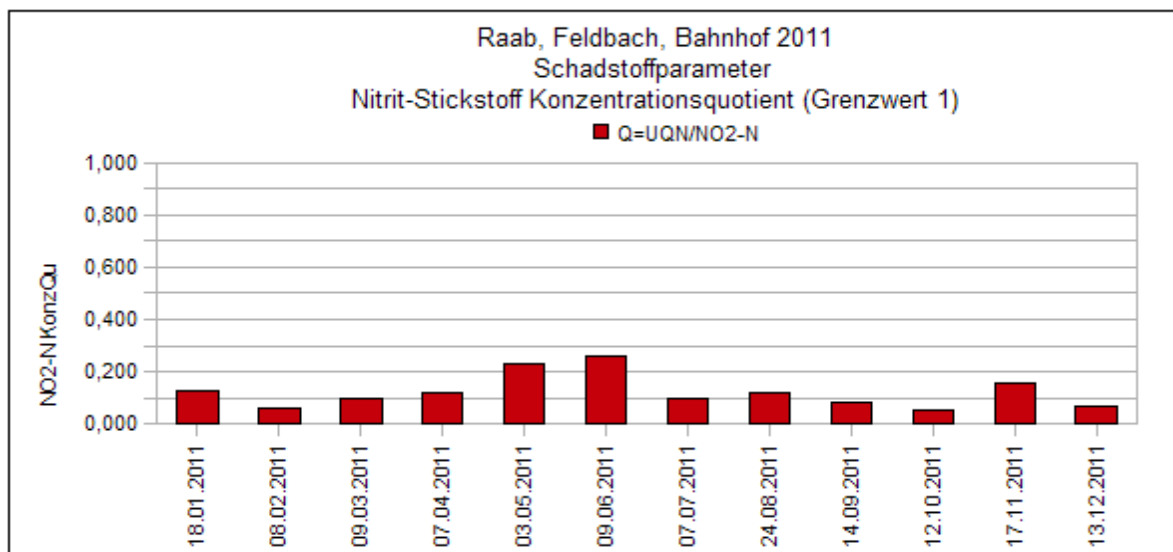


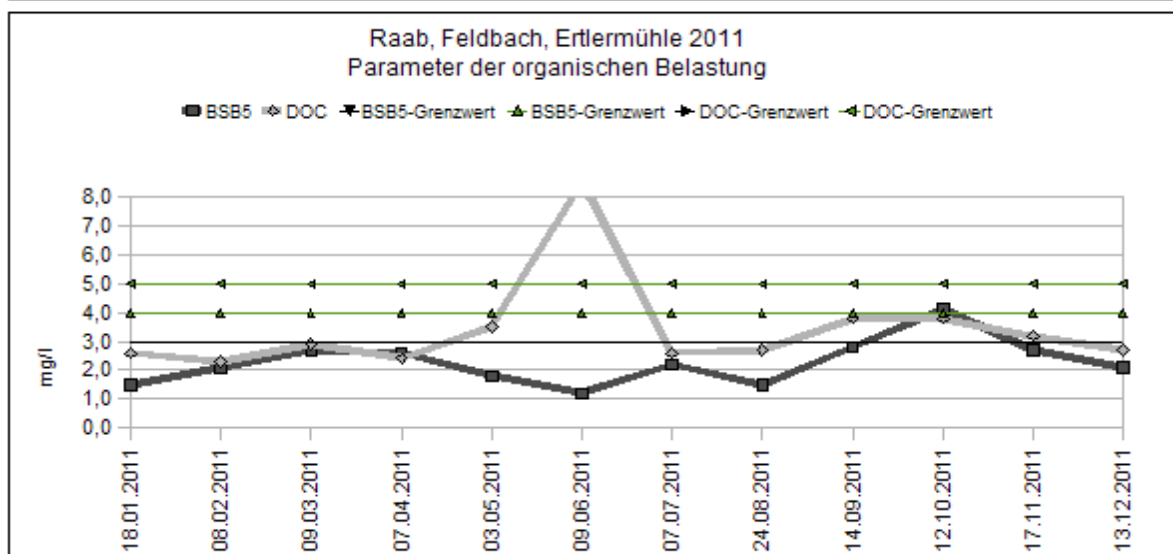
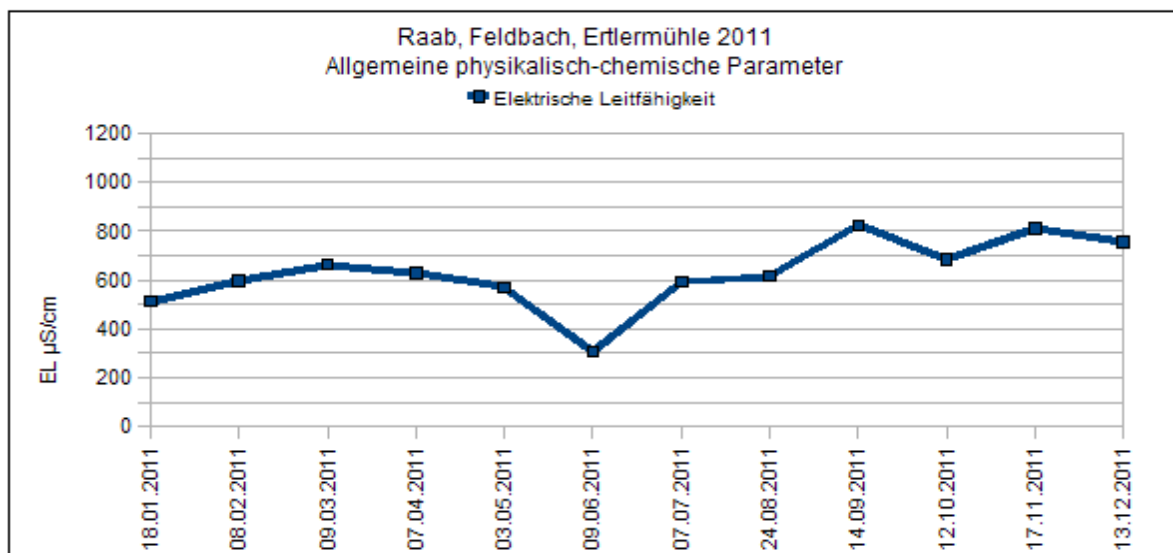
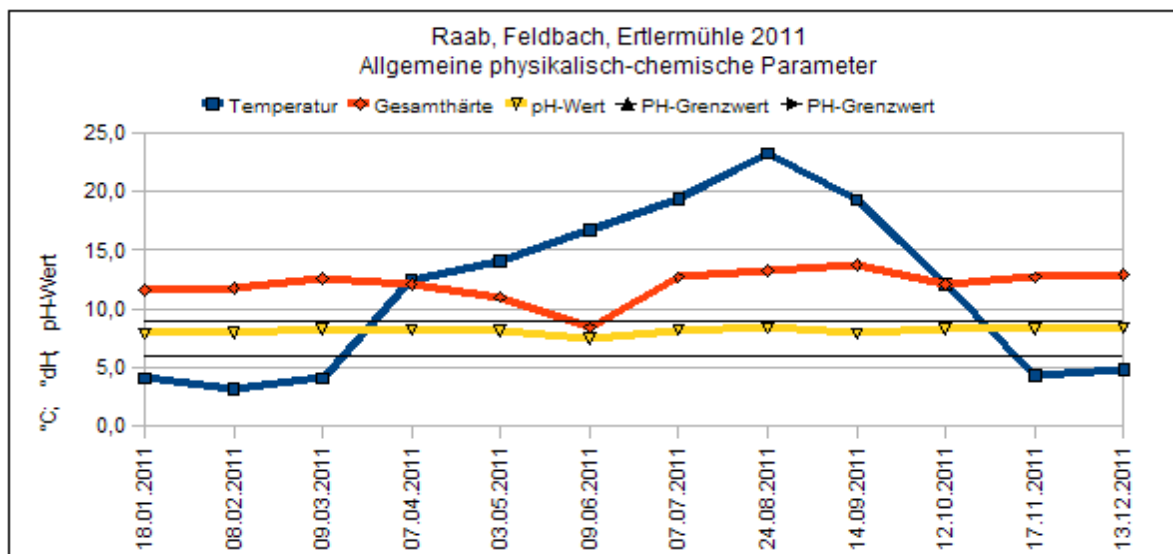


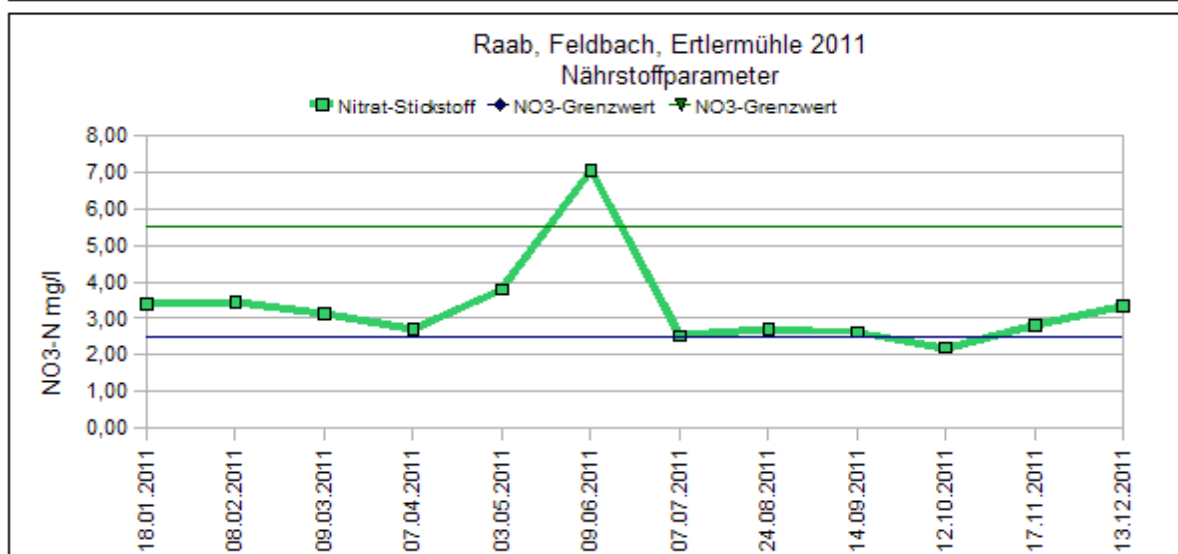
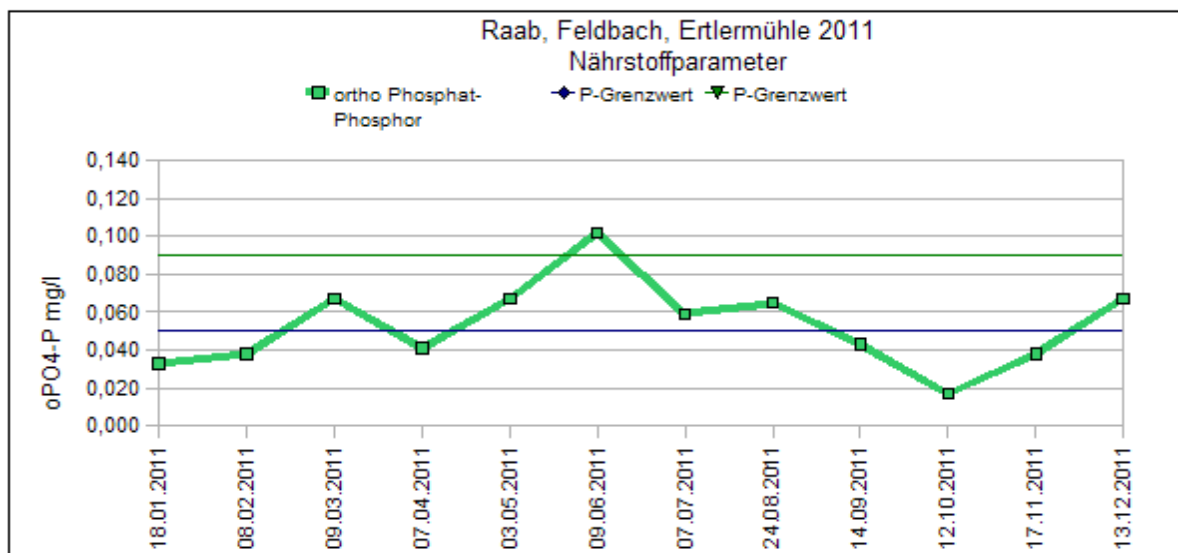
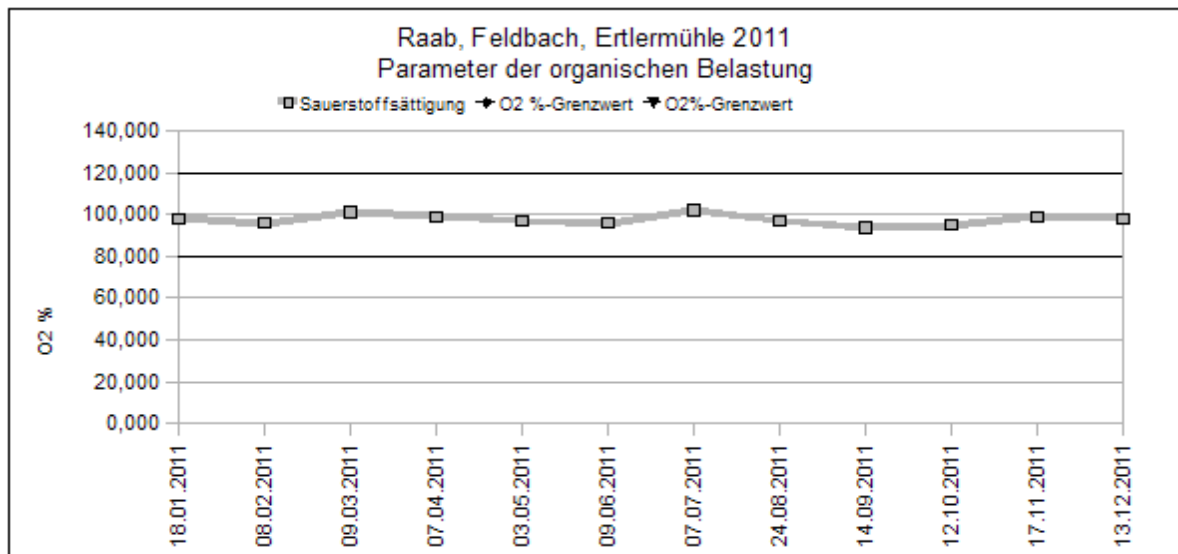


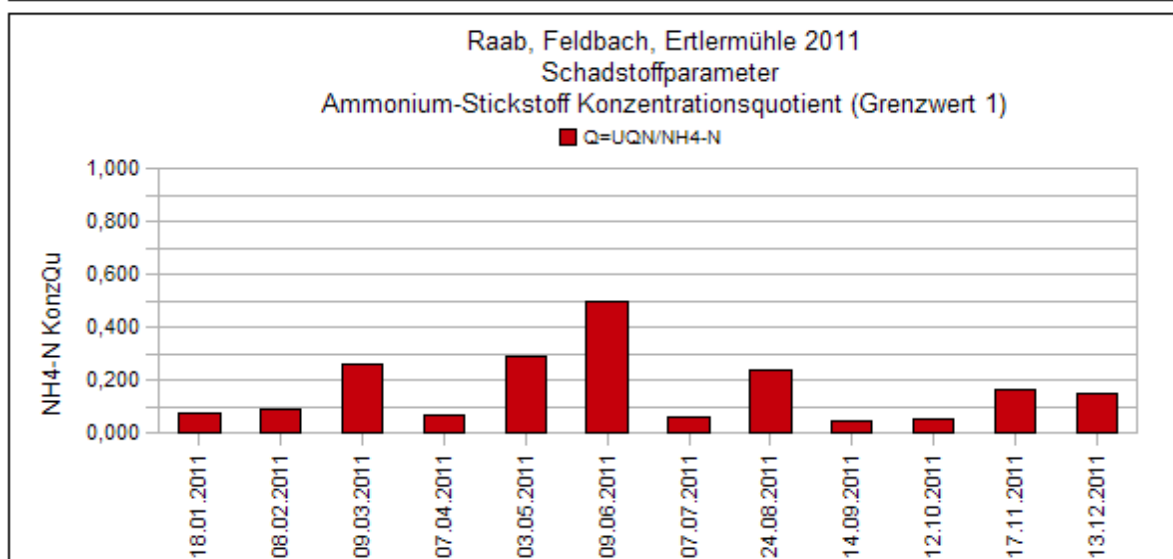
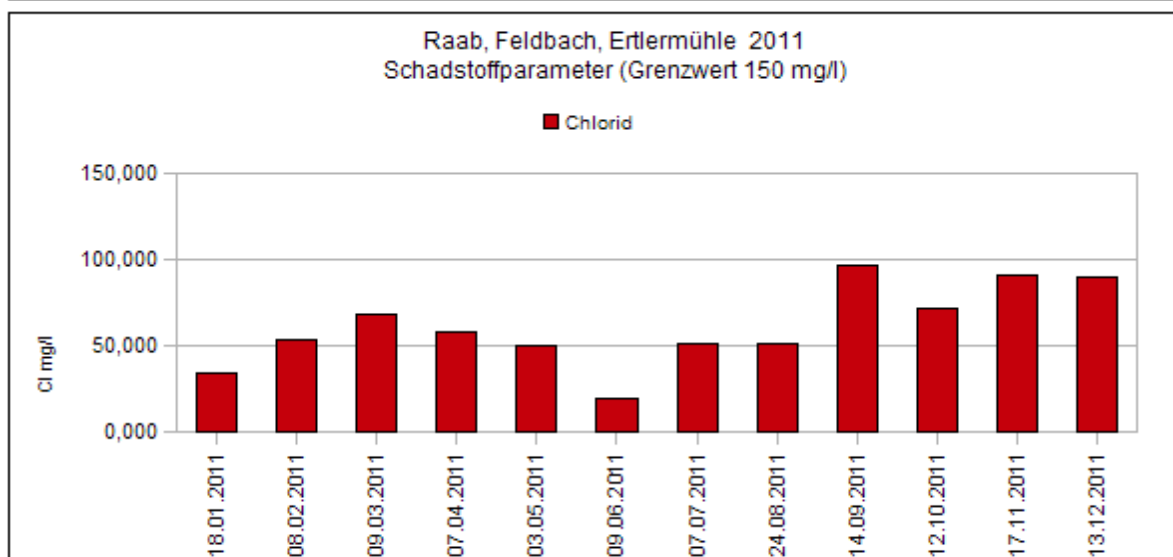
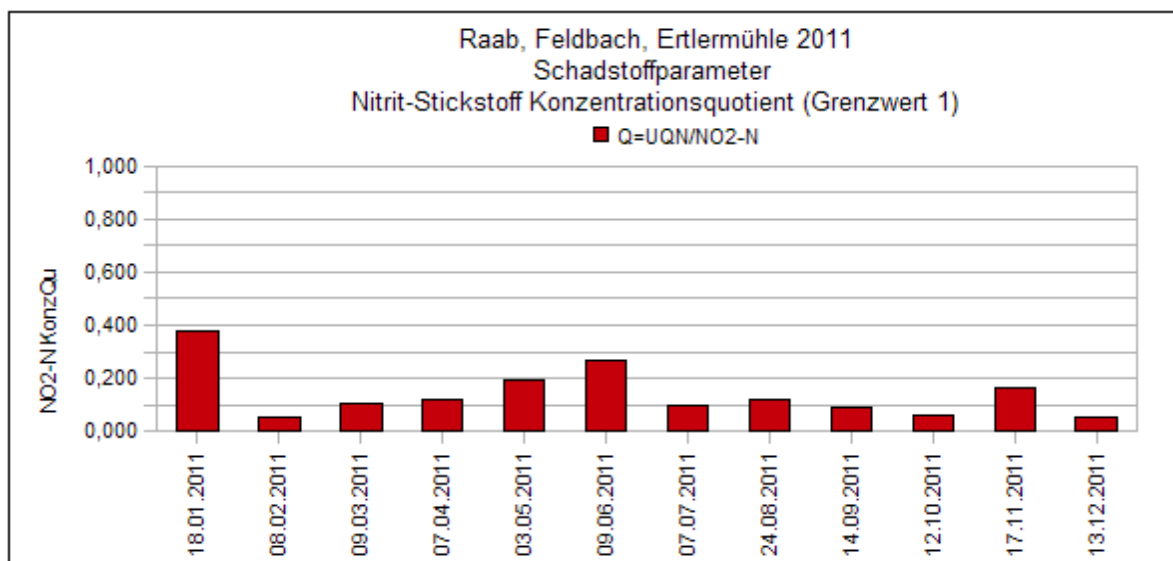


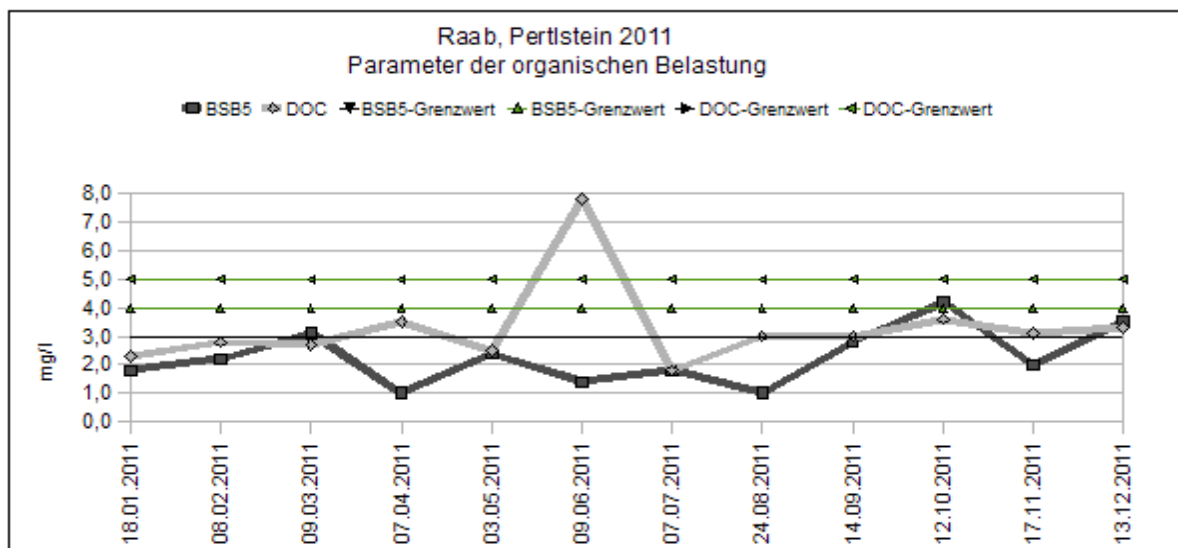
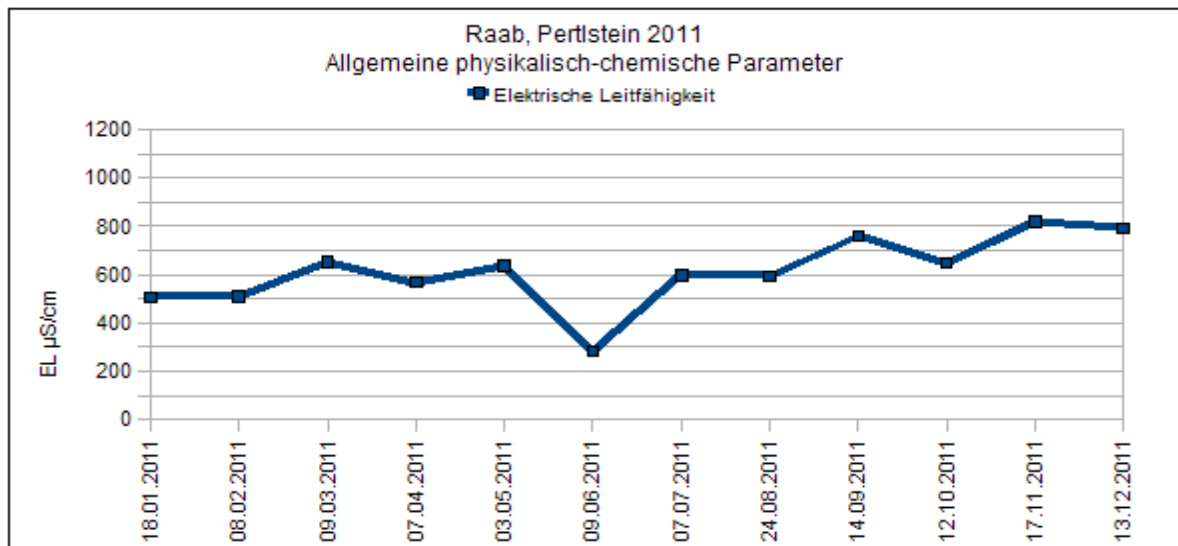
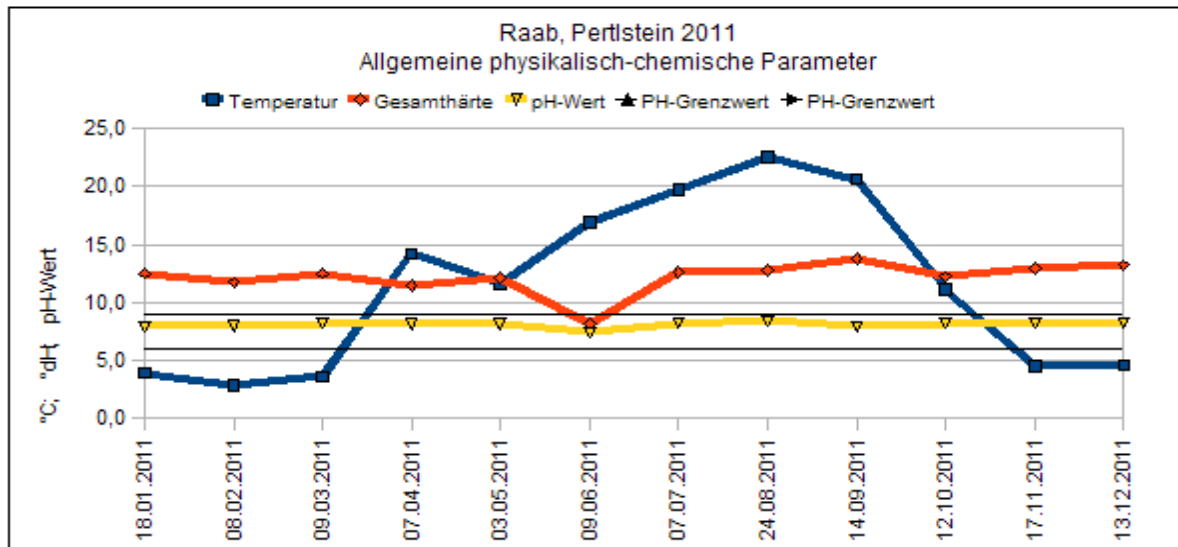


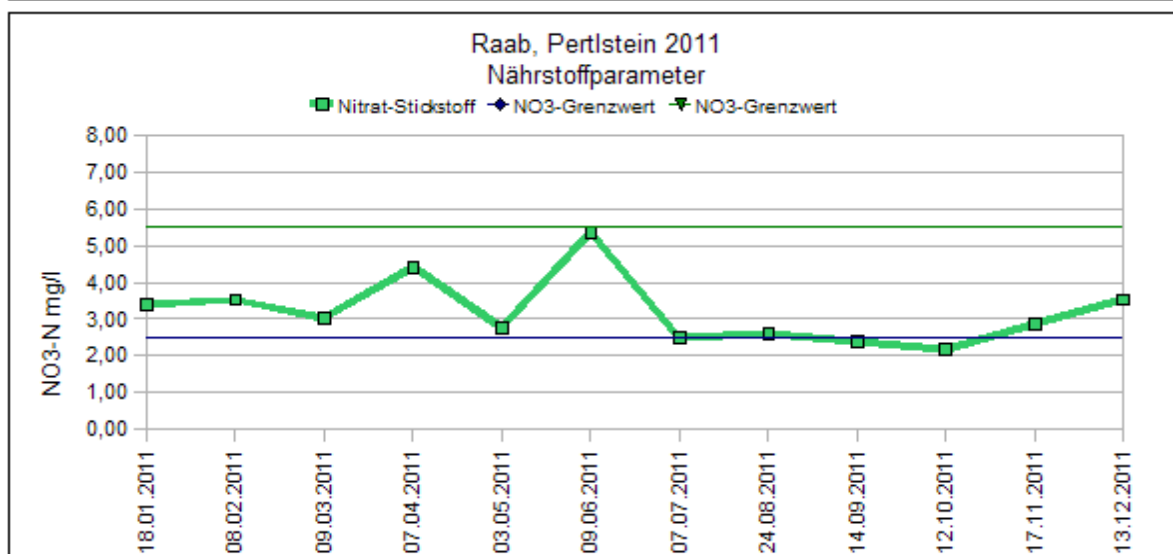
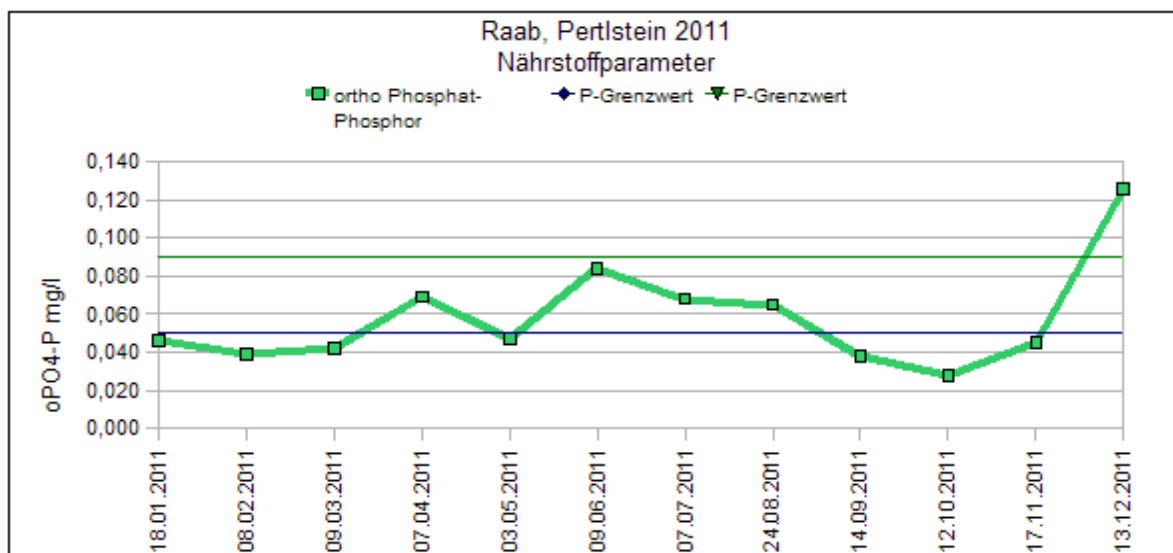
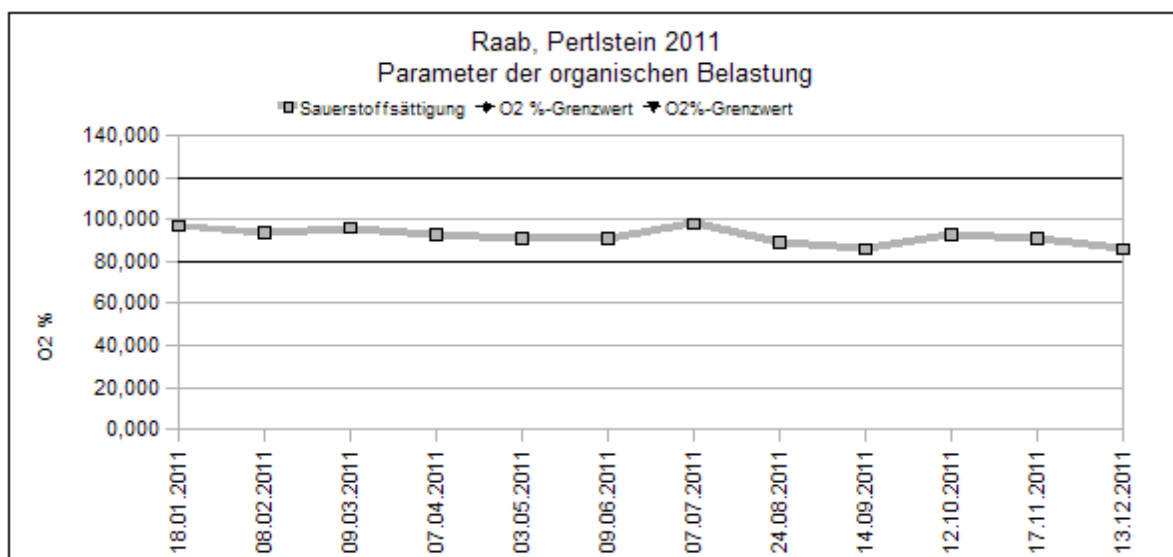


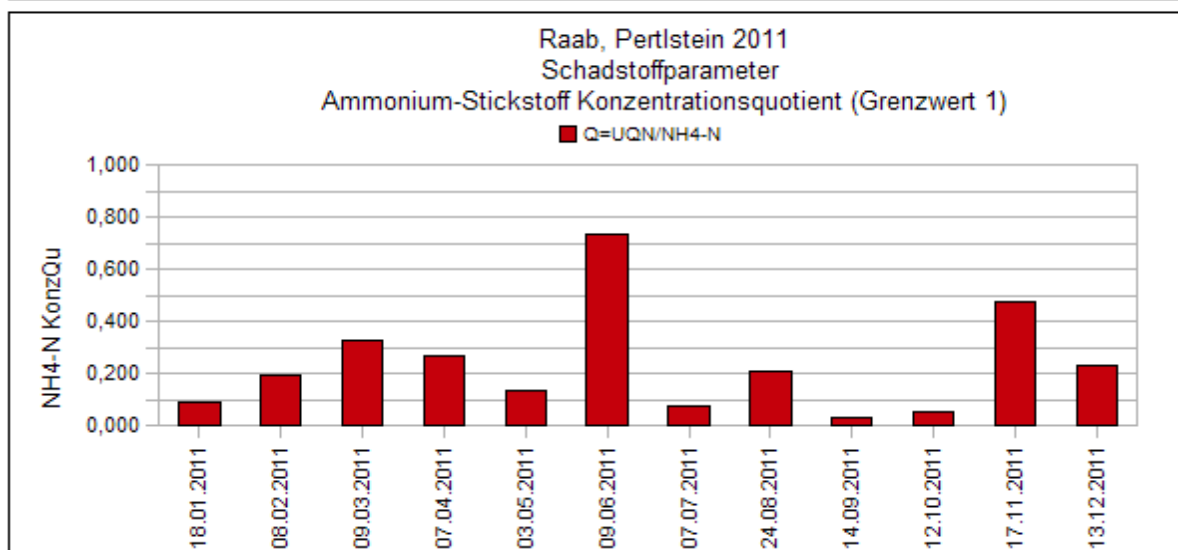
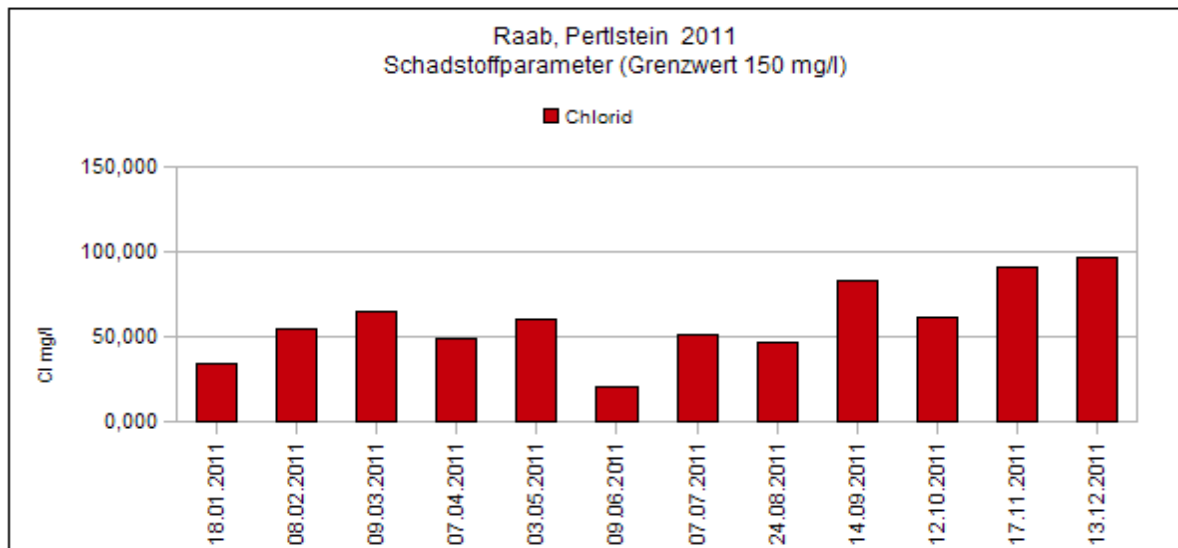
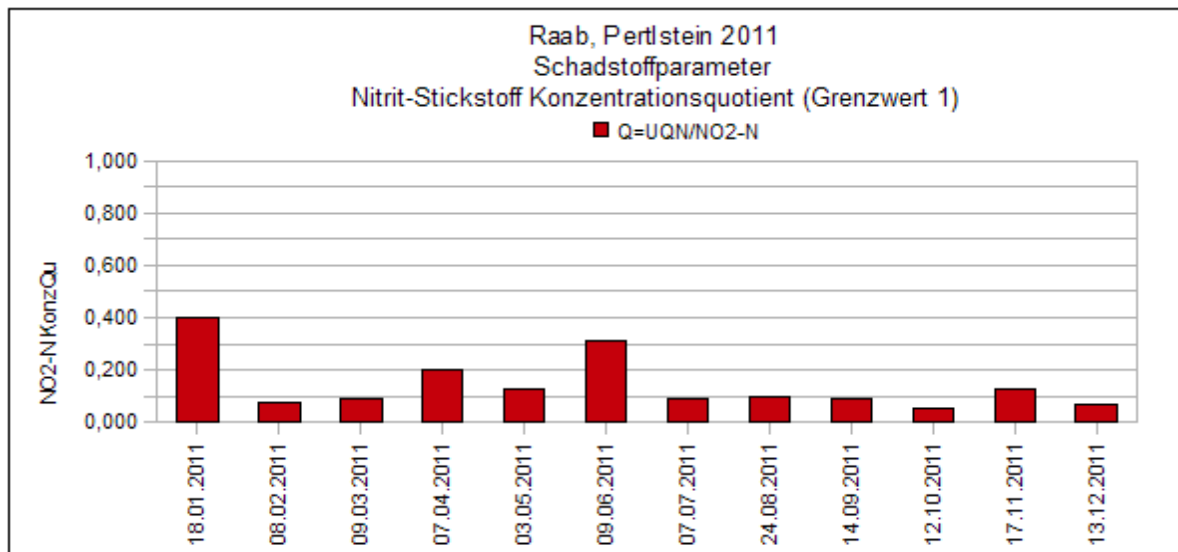


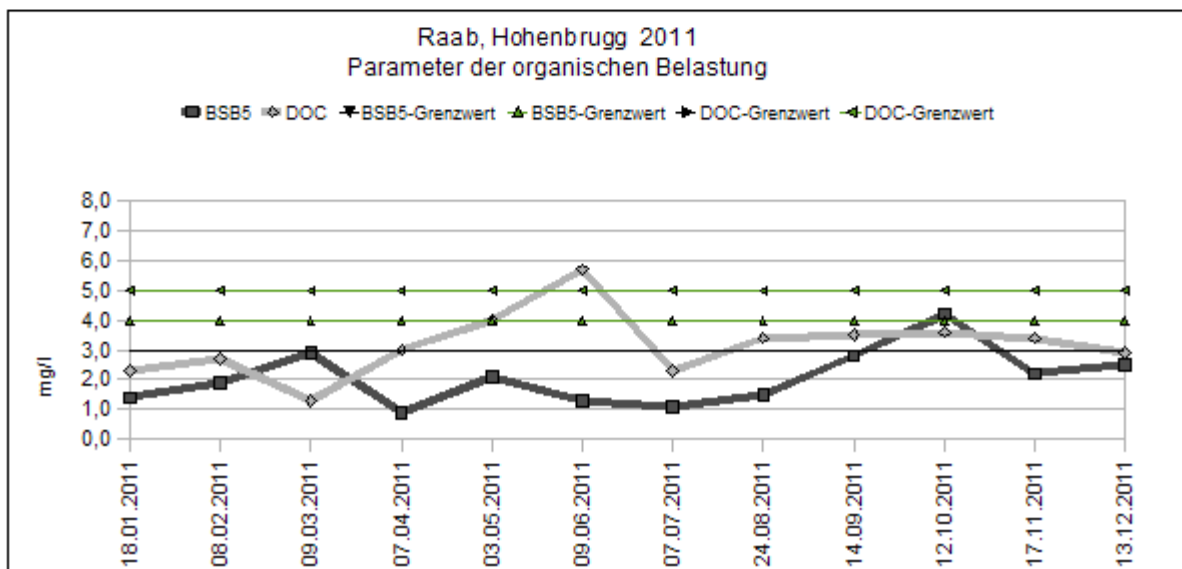
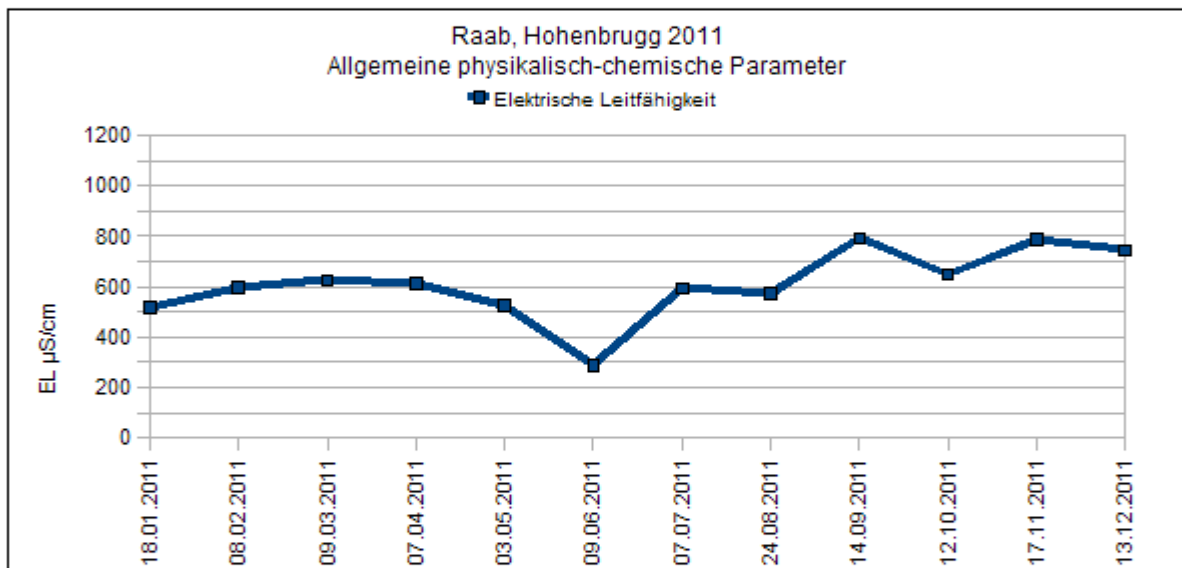
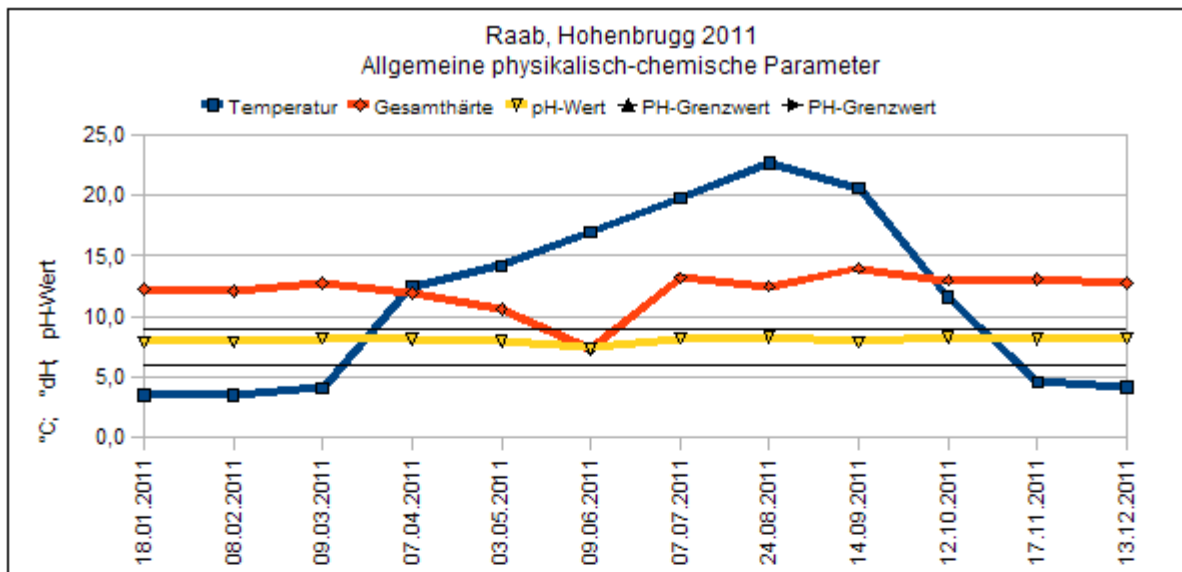


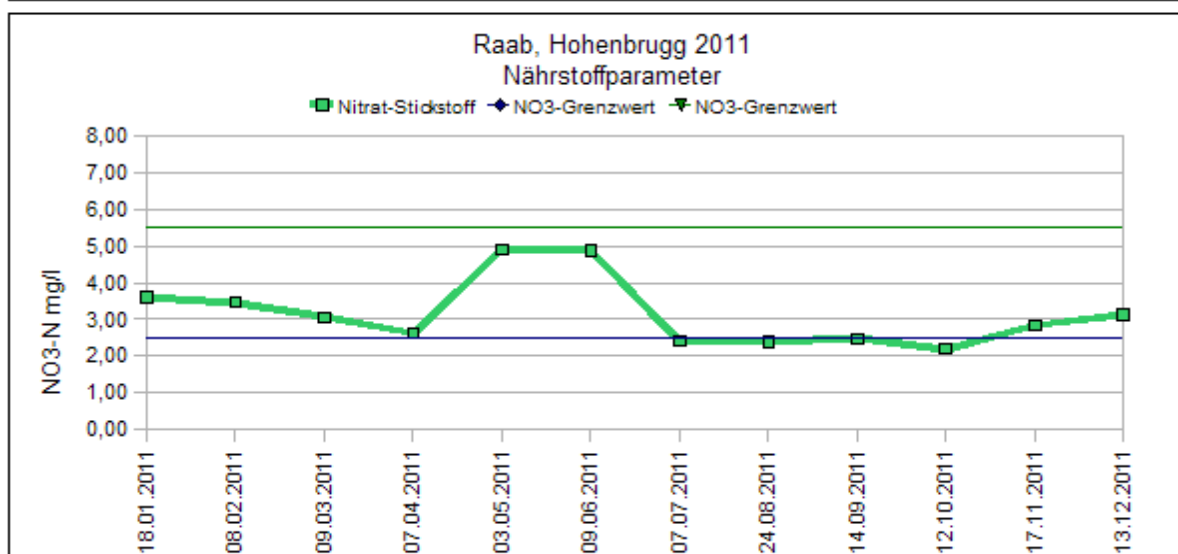
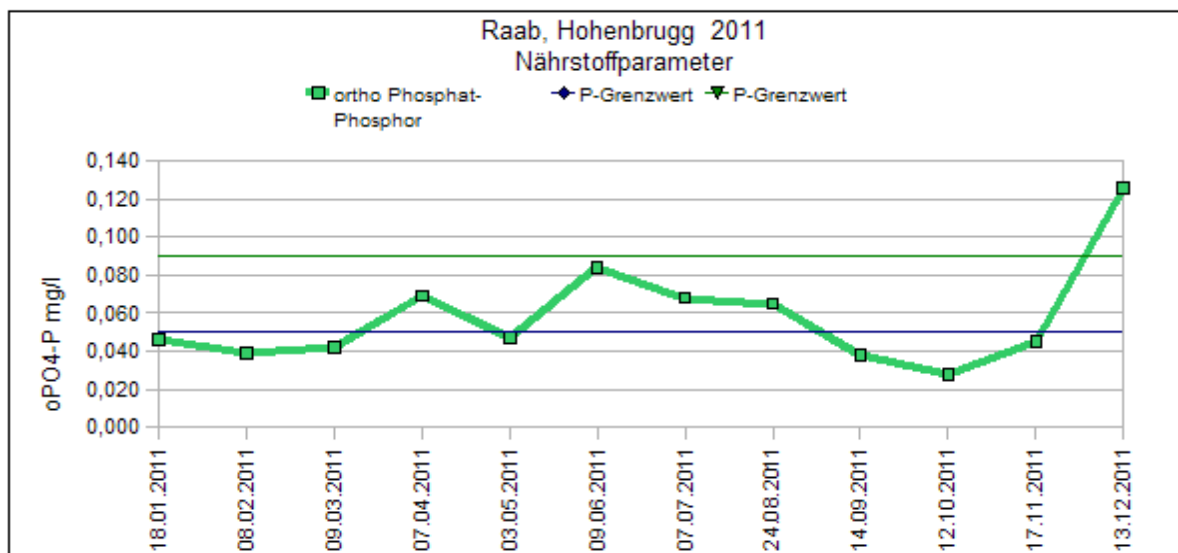
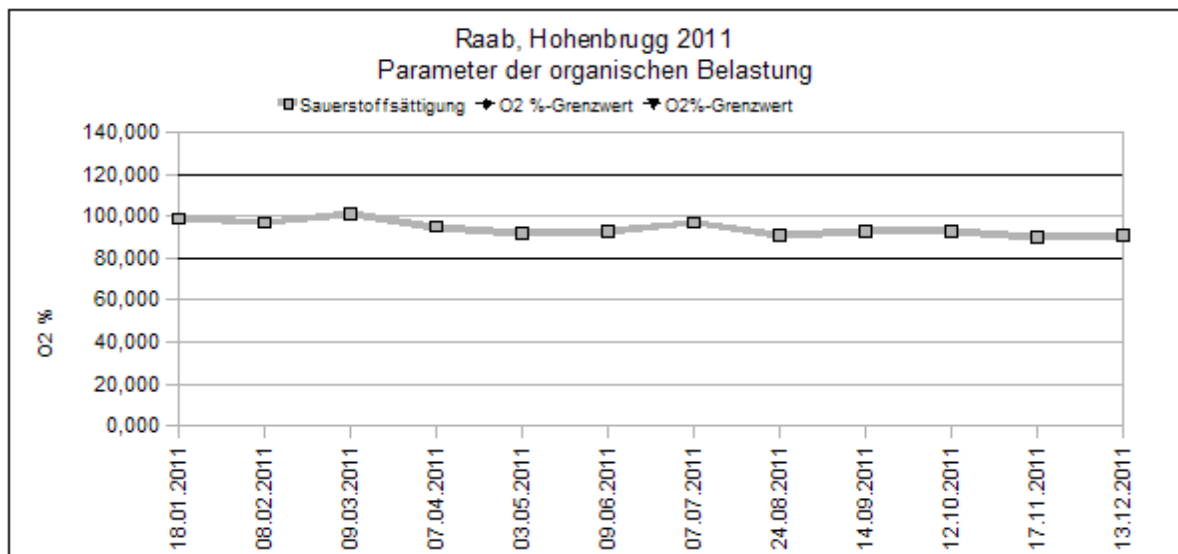


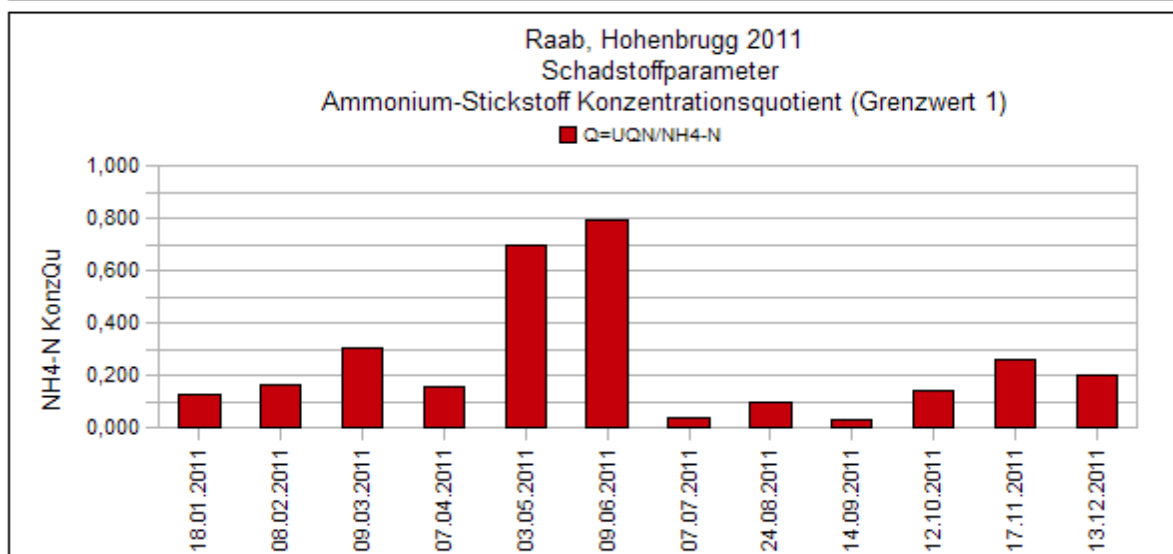
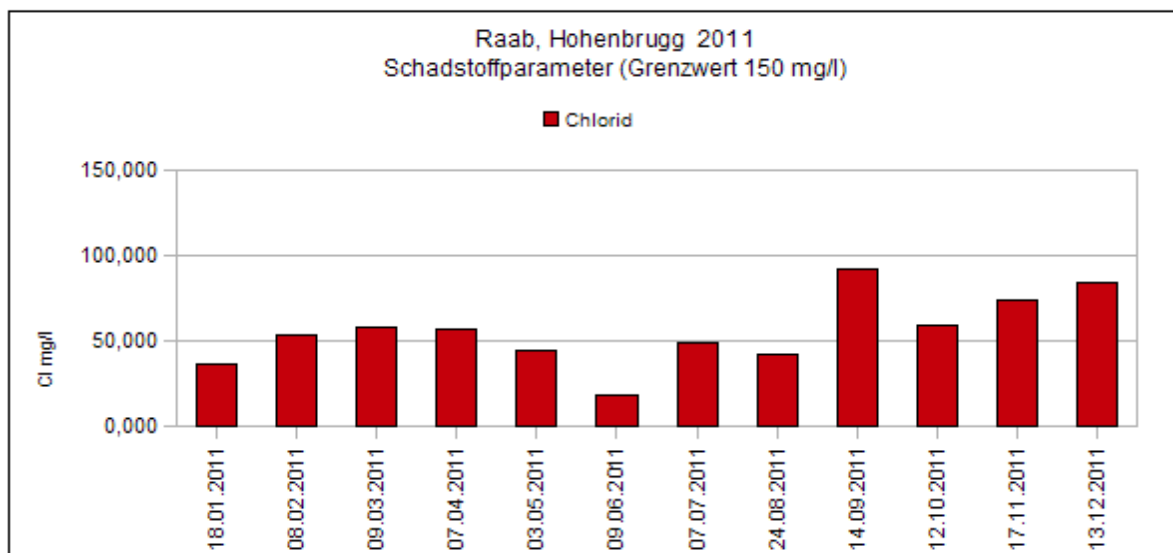
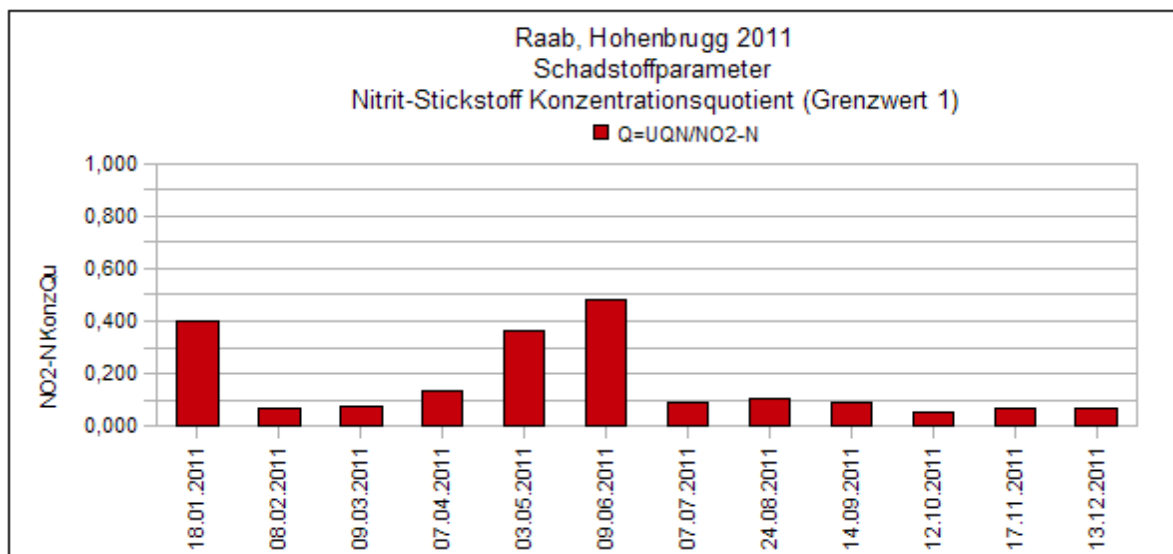












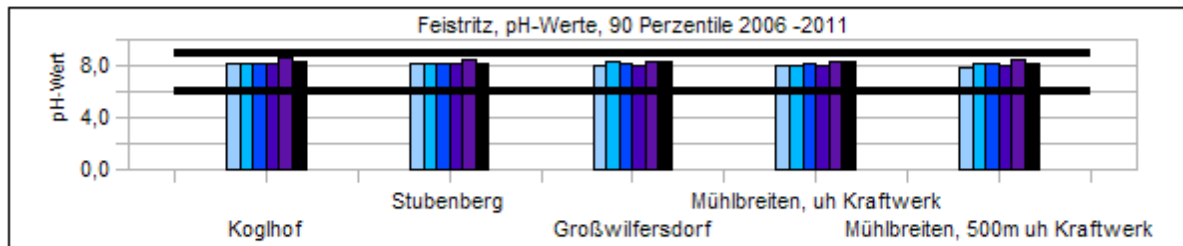
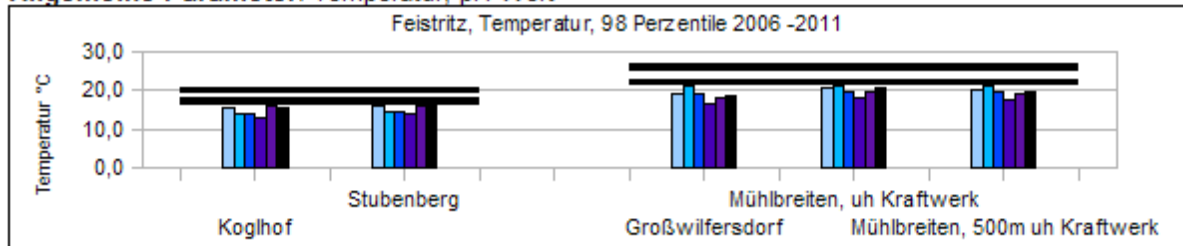
FEISTRITZ

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Koglhof	Bergückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	544	408	1,5	mesotroph	Metarhithral
Stubenberg, Umfahrungsstraße	Bergückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	394	408	1,75	meso-eutroph 1	Metarhithral
Großwilfersdorf, Straßenbrücke nach Söchau	Östliche Flach- und Hügelländer	268	796,4	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Mühlbreiten, unterhalb Kraftwerk	Östliche Flach- und Hügelländer	245	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Mühlbreiten, 500m unterhalb Kraftwerk	Östliche Flach- und Hügelländer	245	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Fürstenfeld	Östliche Flach- und Hügelländer	245	813,84	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Fürstenfeld, vor Landesgrenze zum Burgenland	Östliche Flach- und Hügelländer	243	813,84	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Fürstenfeld, aufwärts der Mündung in die Lafnitz	Östliche Flach- und Hügelländer	245	818,25	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel

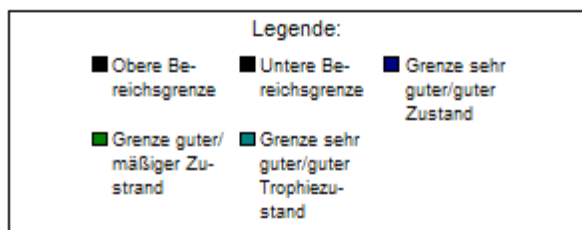
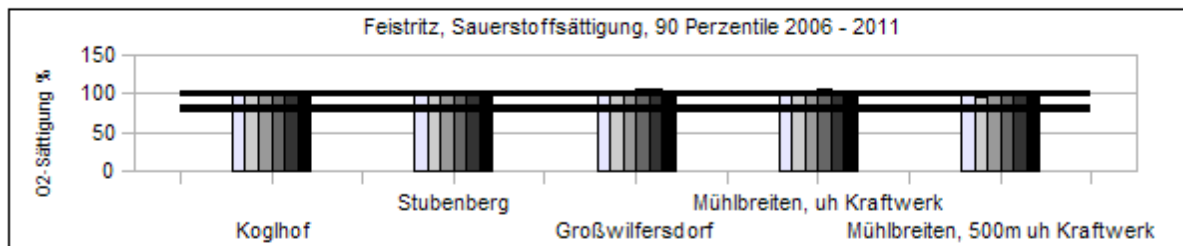
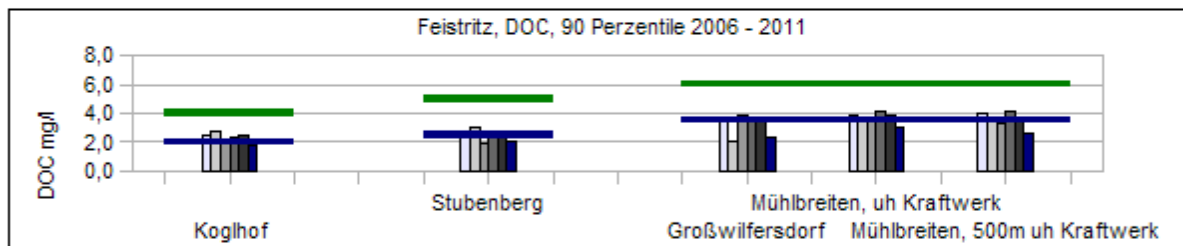
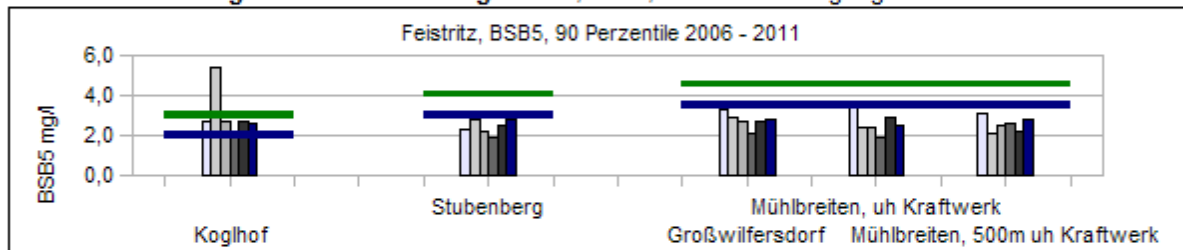
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

FEISTRITZ		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Koglhof	Organische Belastung	g	m	m	g	m	g
	Nährstoffe	g	g	sg	g	g	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	g	g	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	g
Stubenberg	Organische Belastung	g	g	g	g	g	g
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	sg	sg	sg	sg	sg	-
	GESAMTBEURTEILUNG	sg	sg	sg	sg	sg	sg
Großwilfersdorf	Organische Belastung	g	m	g	g	m	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	g	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	g	g	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	g
Mühlbreiten uh. KW	Organische Belastung	g	g	g	m	g	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	g	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	m	g	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	g	g	g	g	-
Mühlbreiten 500m uh. KW	Organische Belastung	g	g	g	g	g	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	g	g	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	-
	Biologische Parameter	-	m	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-
Fürstenfeld	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	g	-	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	-	-	-	-	-
Fürstenfeld, Landesgrenze	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	g	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	g	-	-	-	-
Fürstenfeld, Mündung	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	m	-

Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert

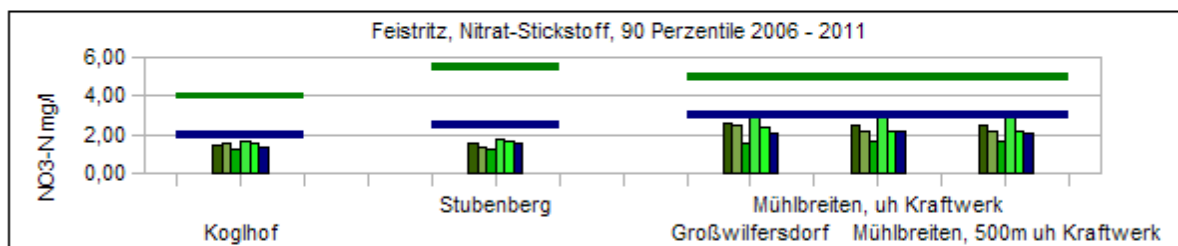
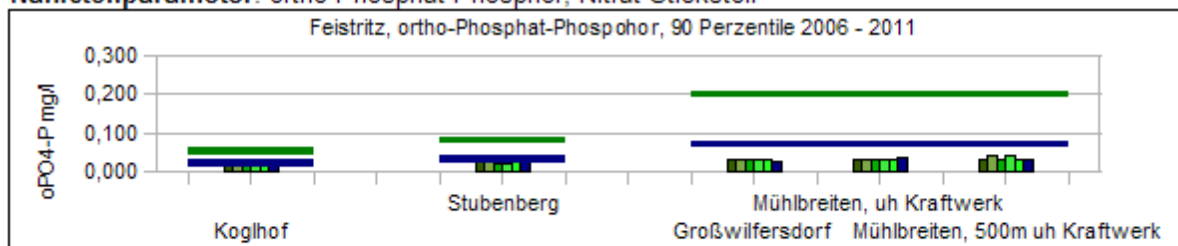


Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung

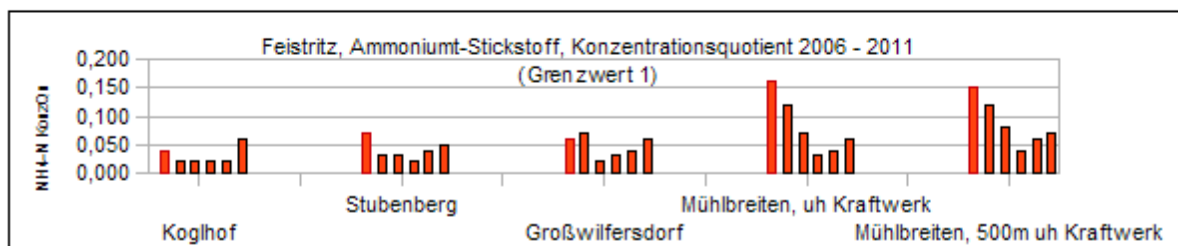
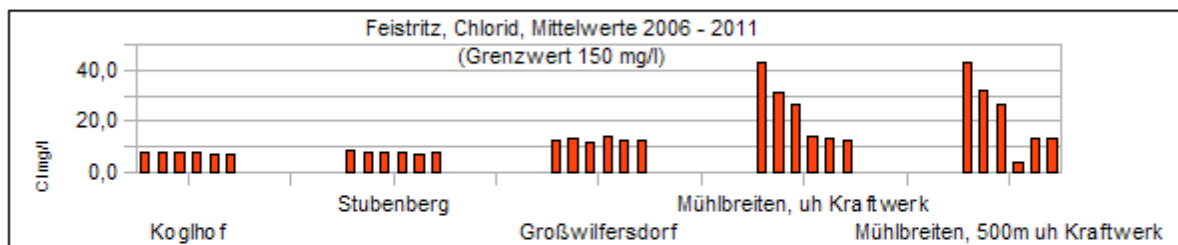


Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH4-N bzw. NO2-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

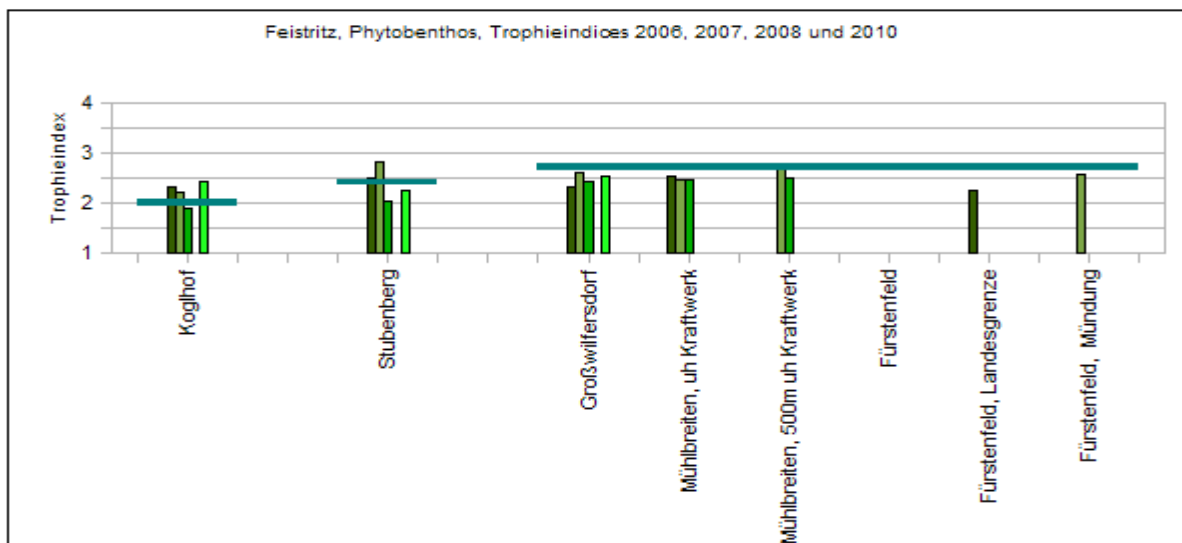
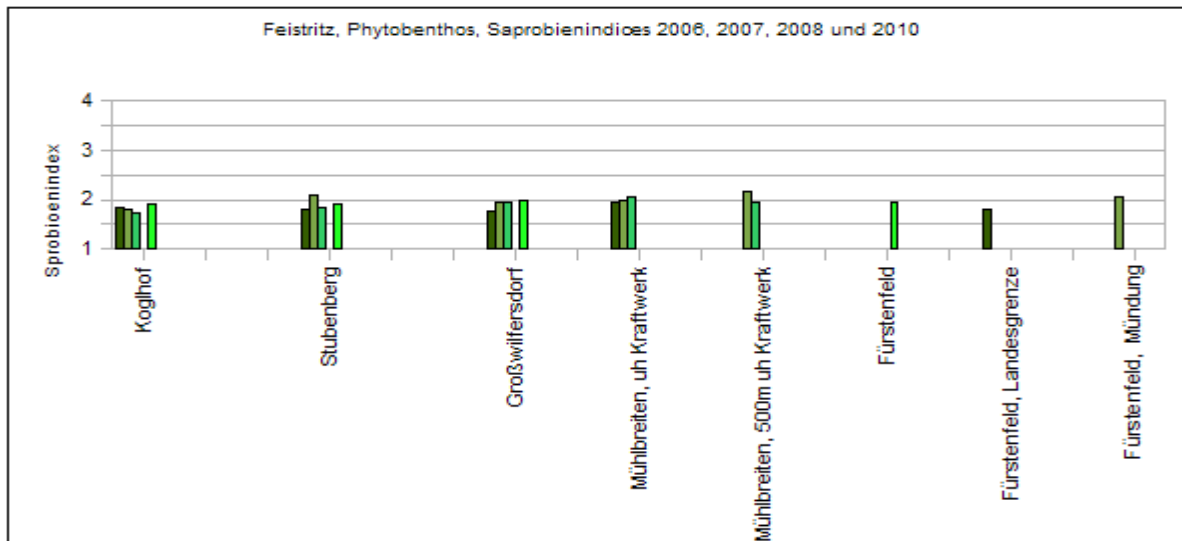
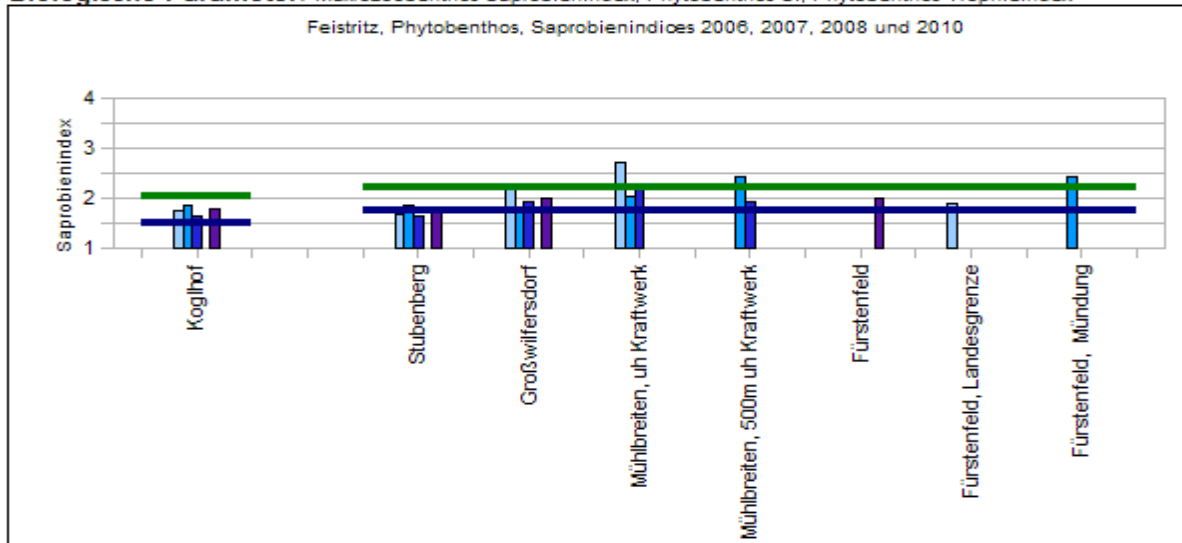
Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

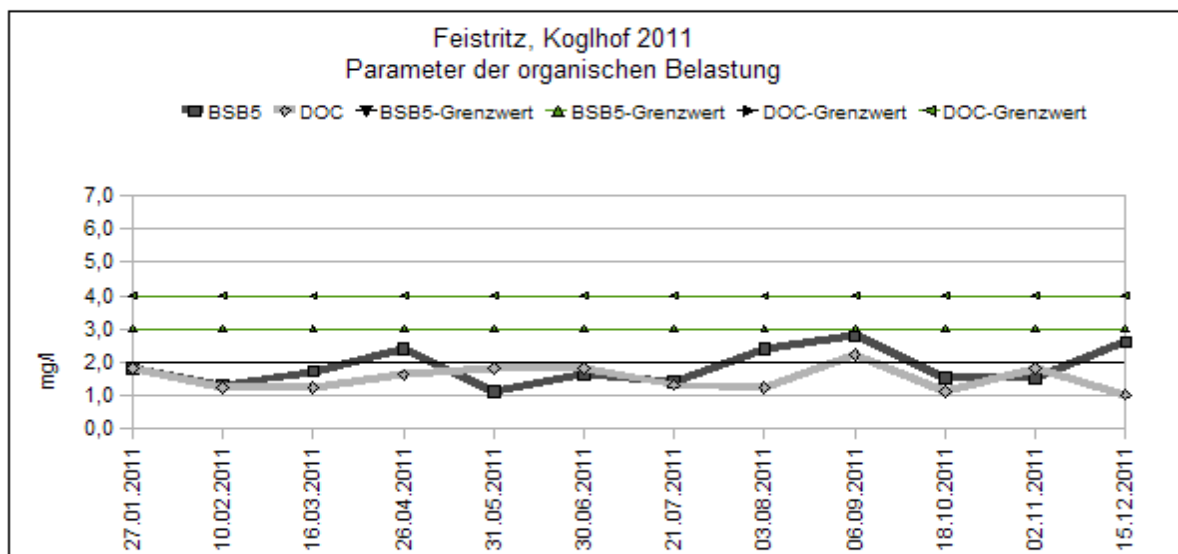
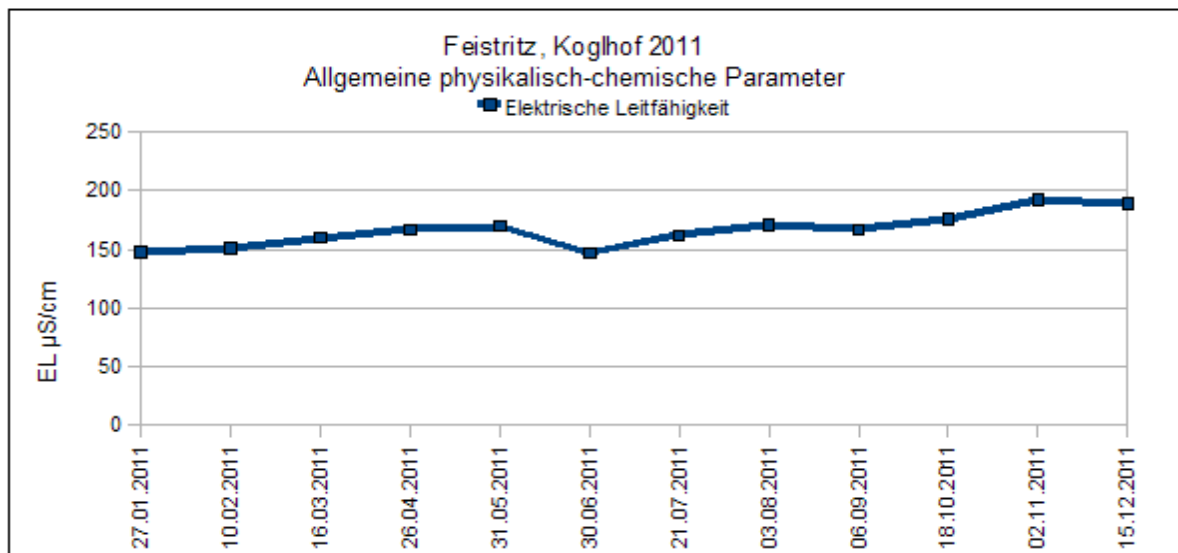
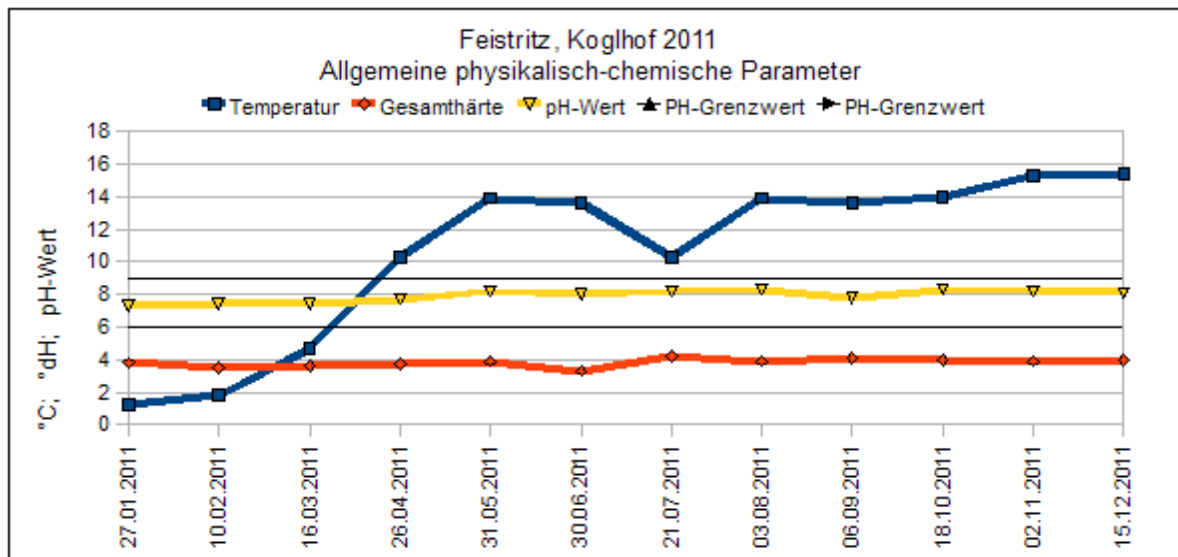


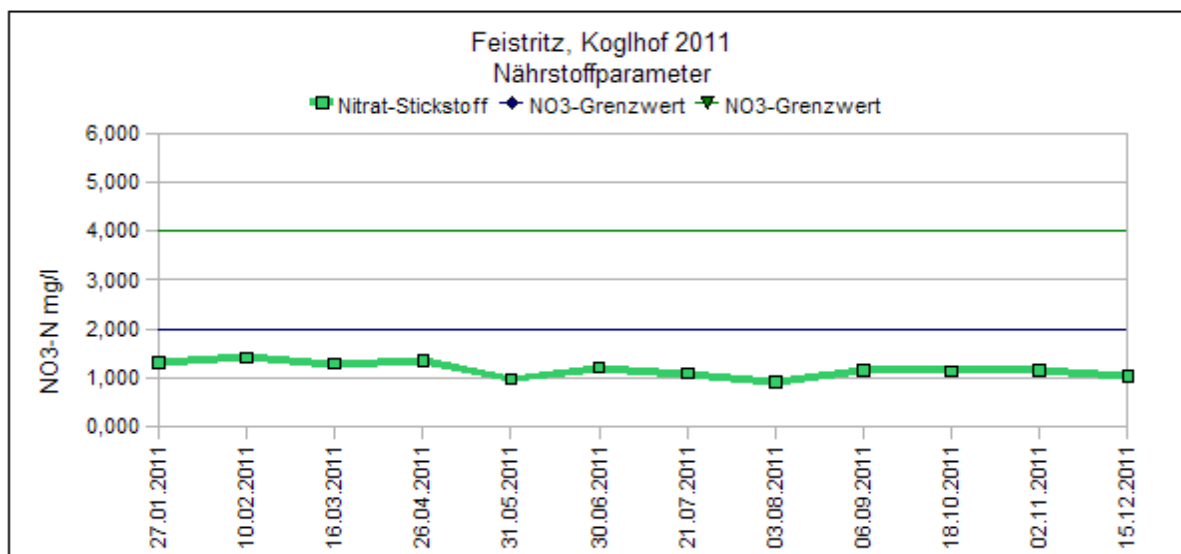
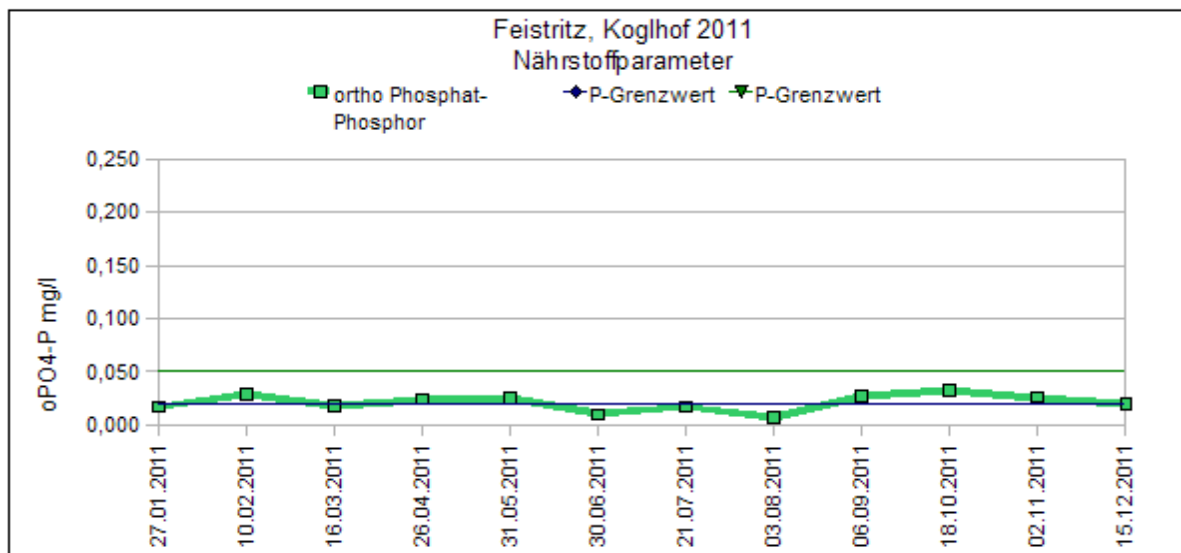
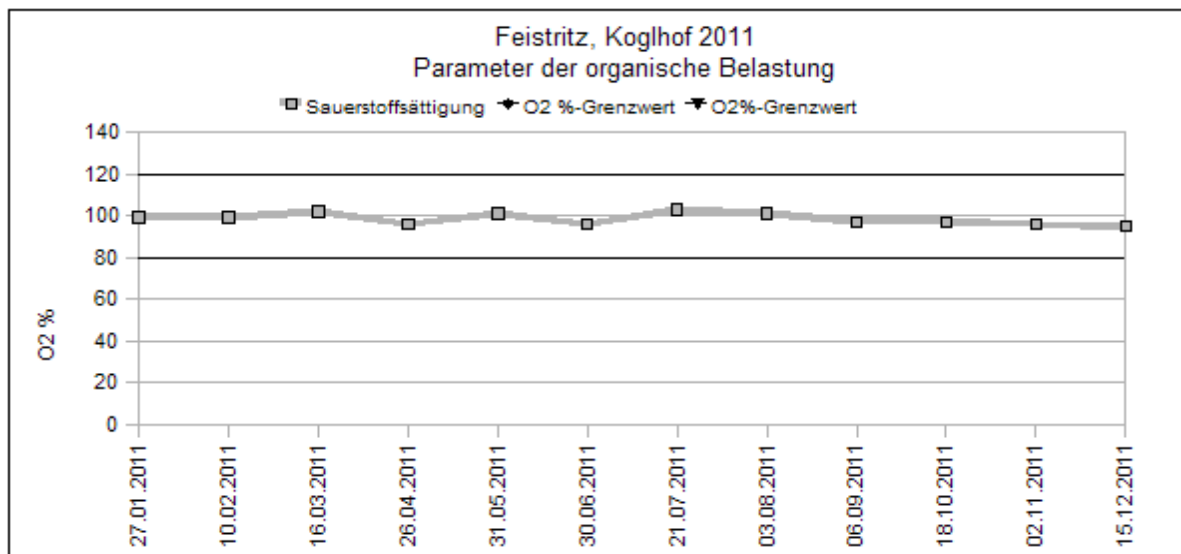
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

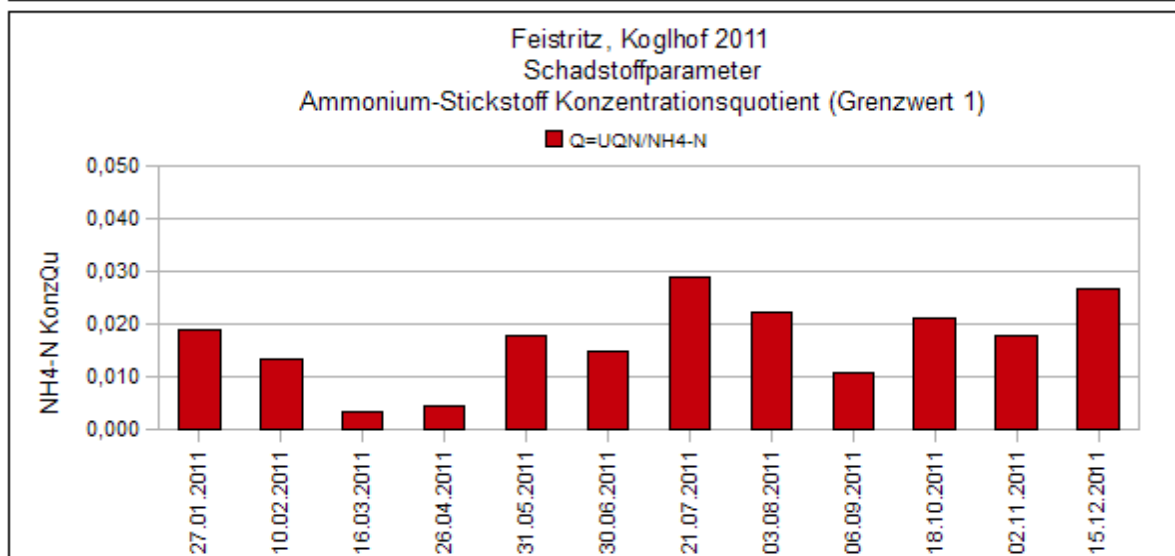
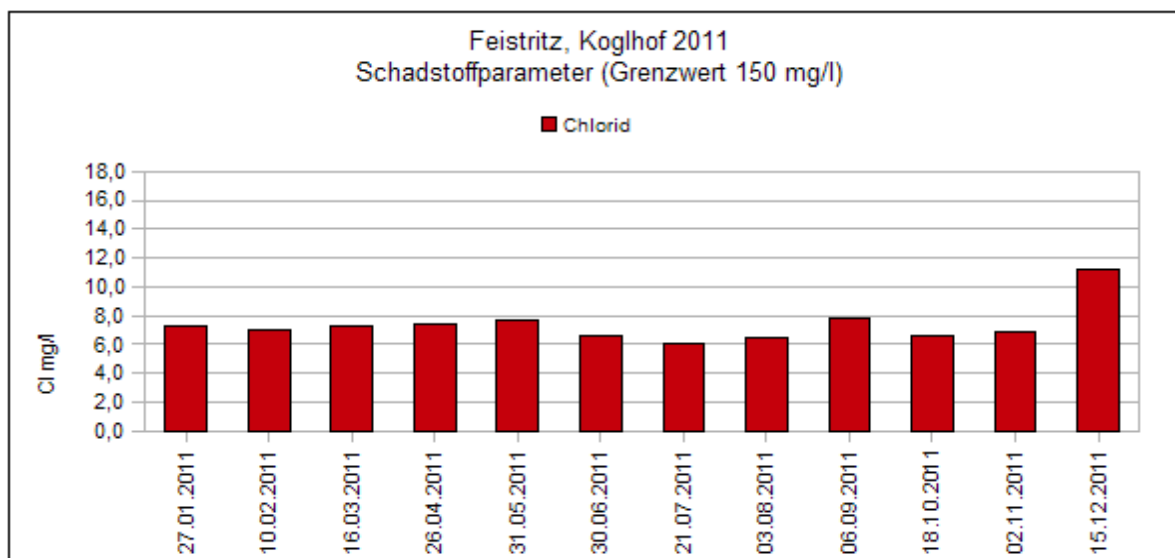
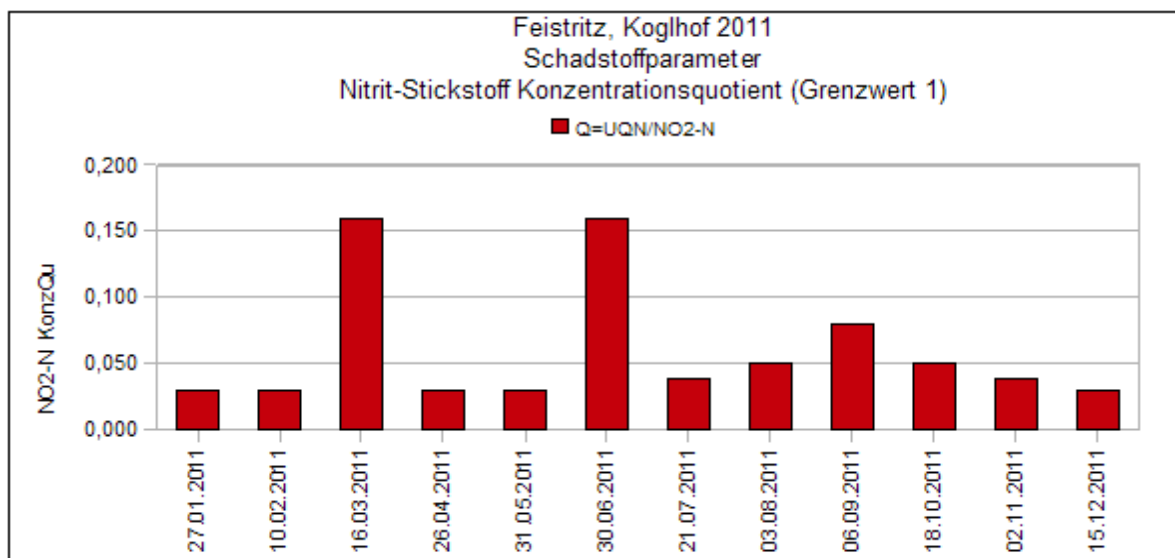


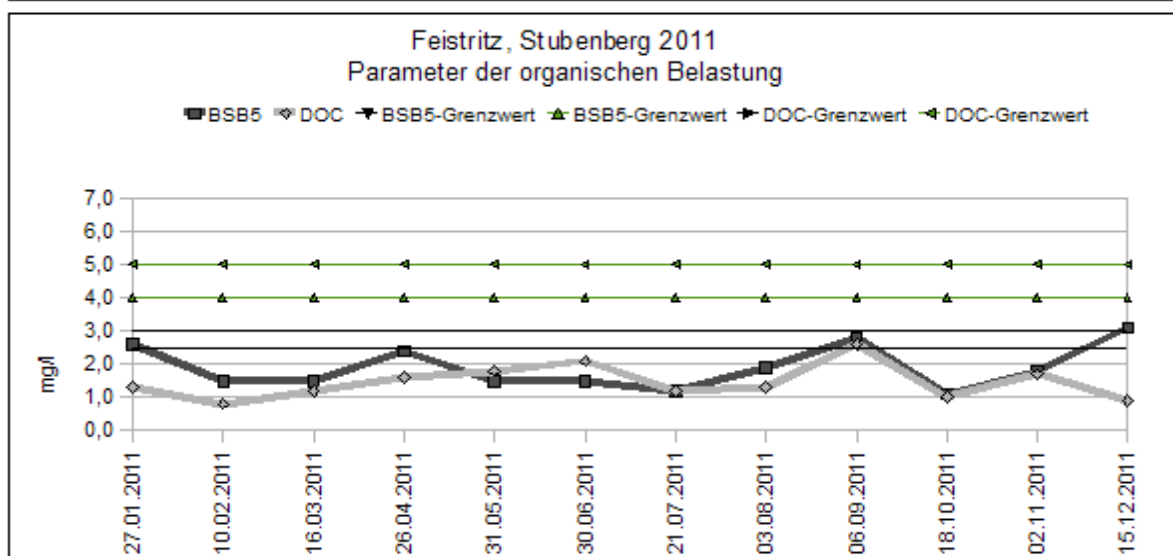
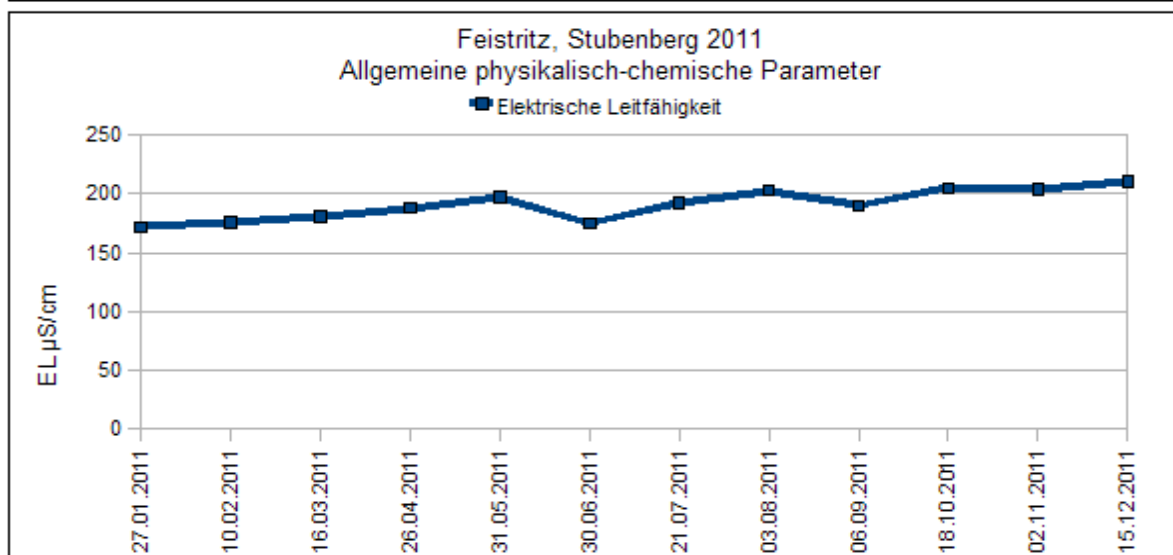
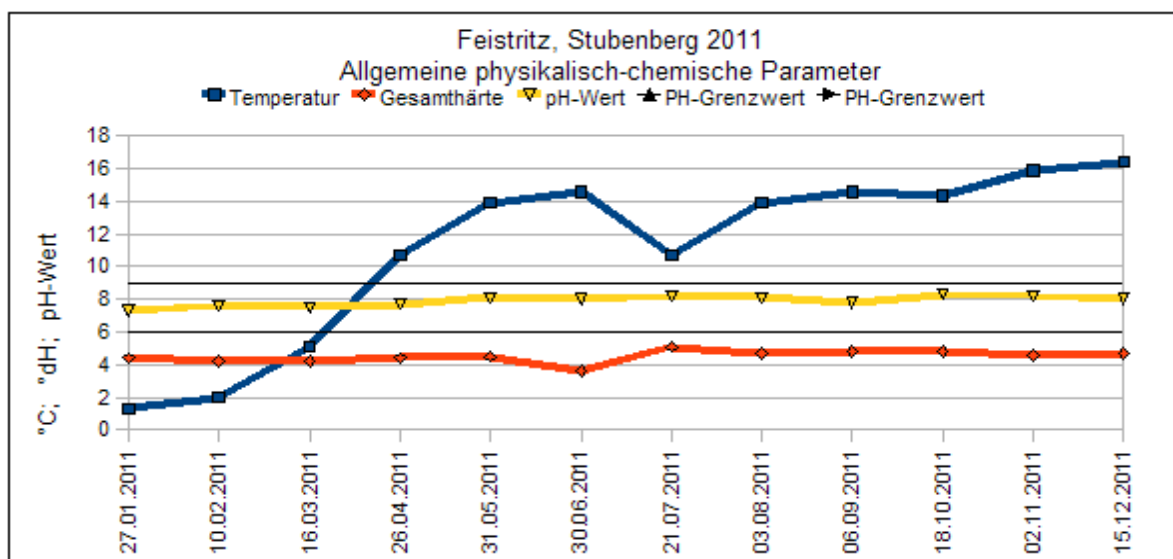
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex

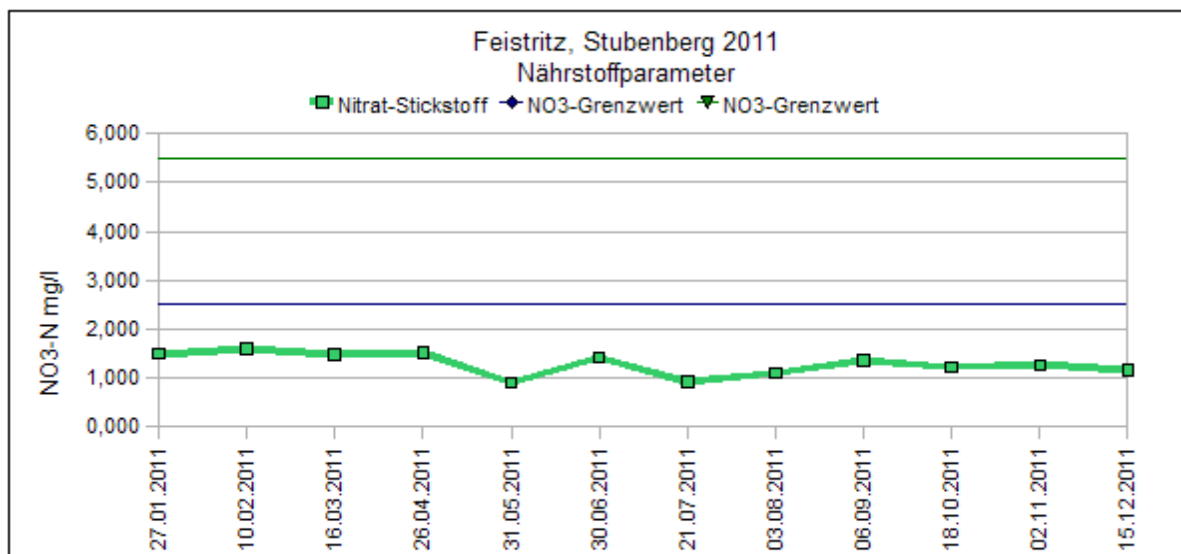
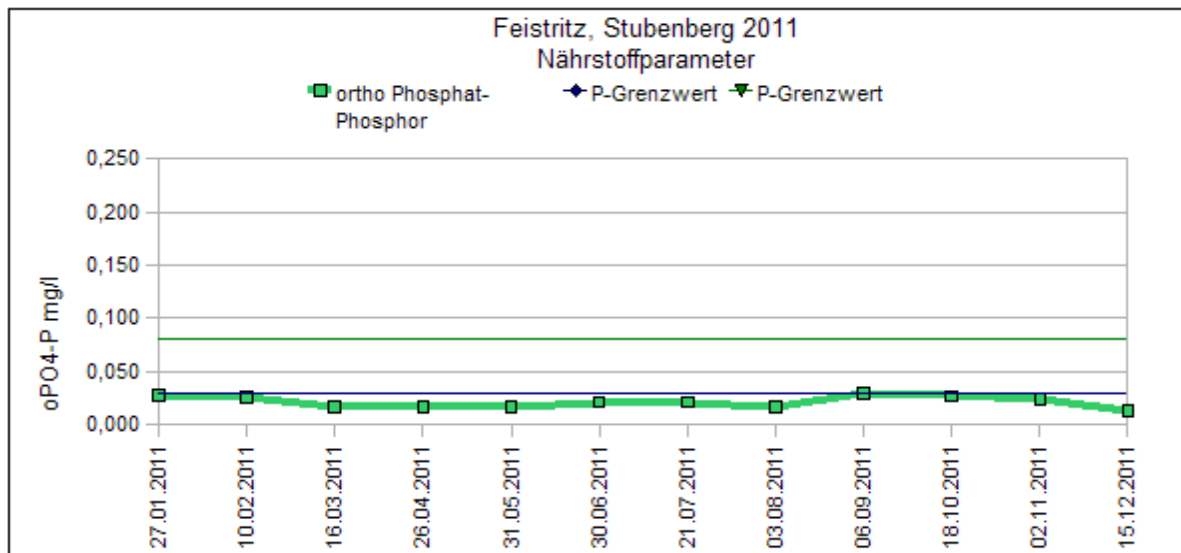
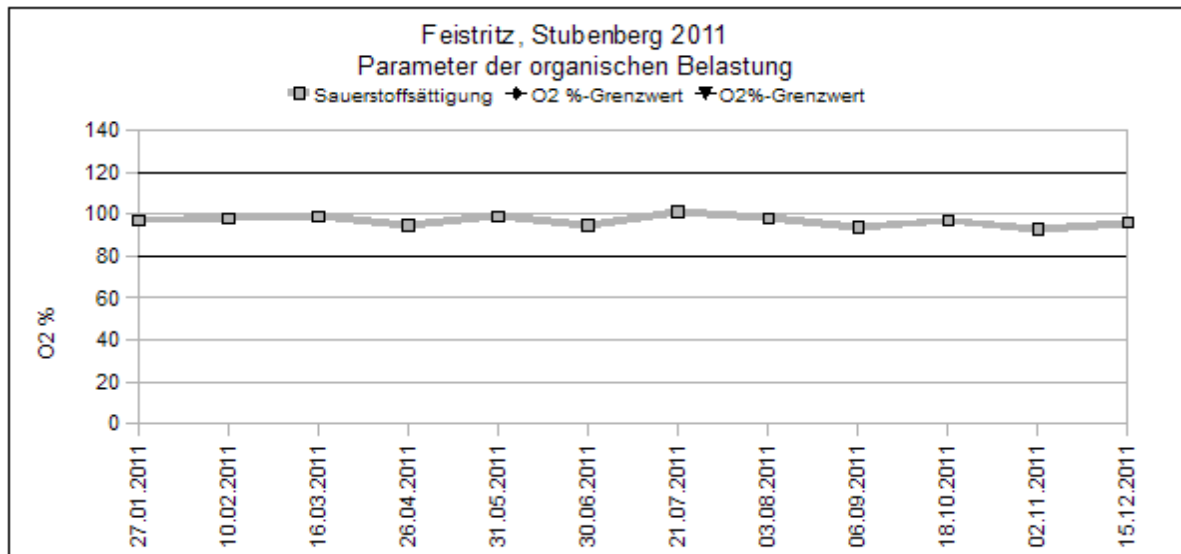


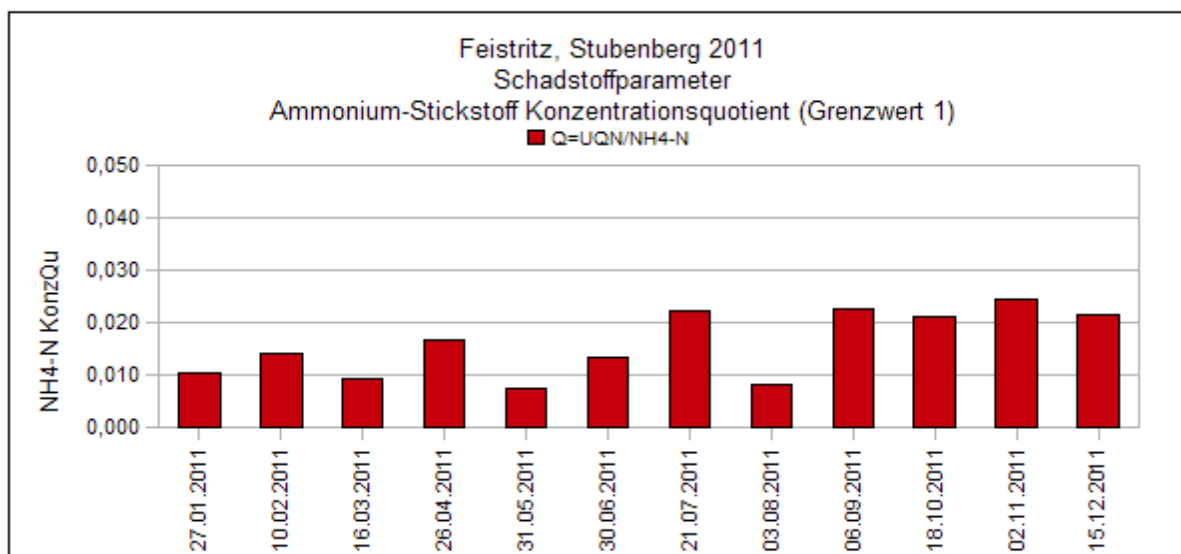
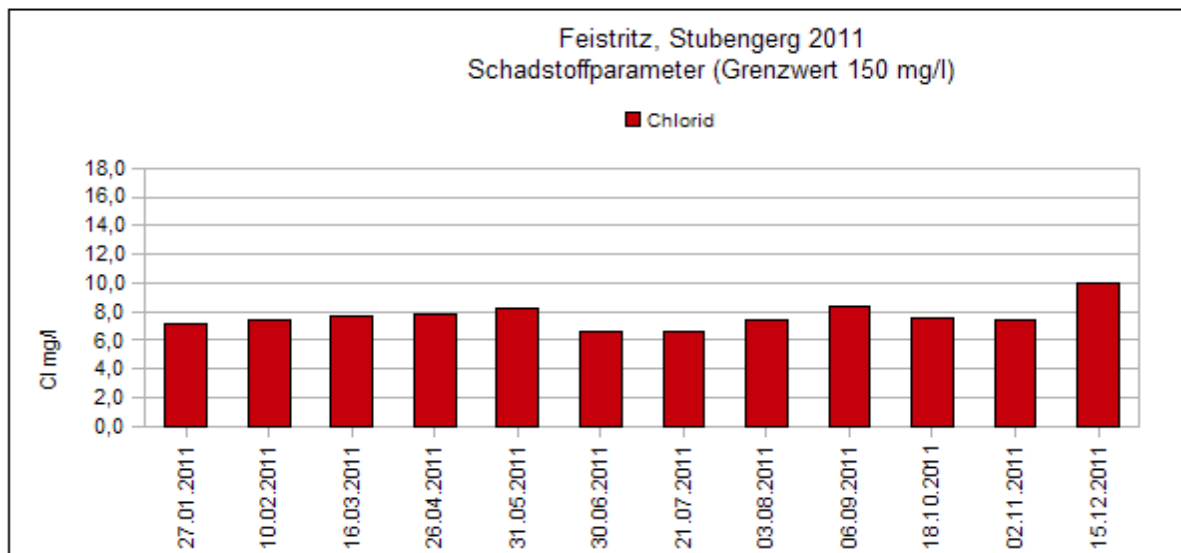
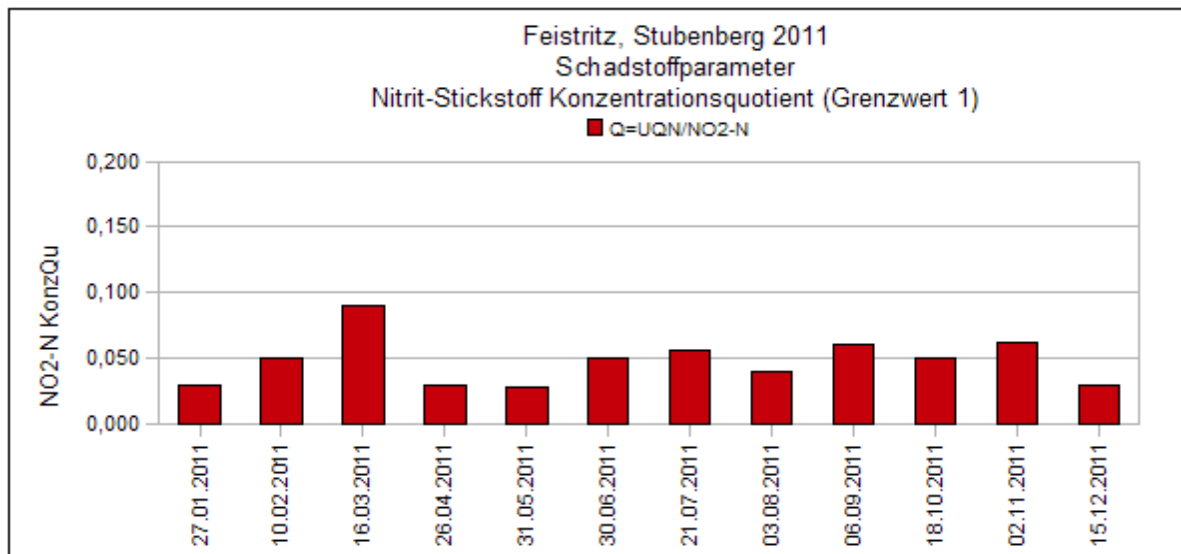


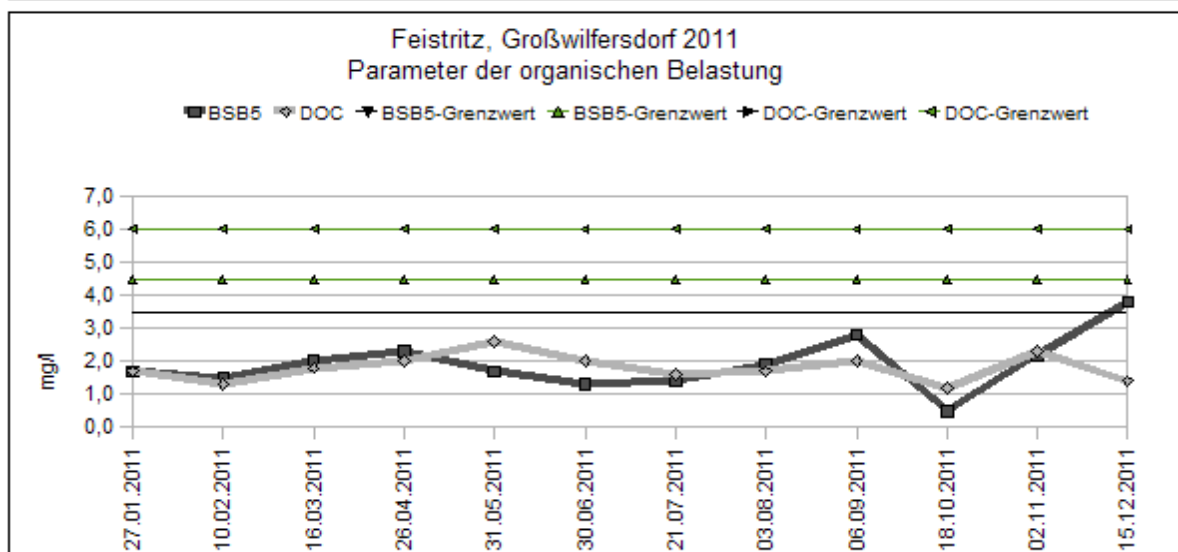
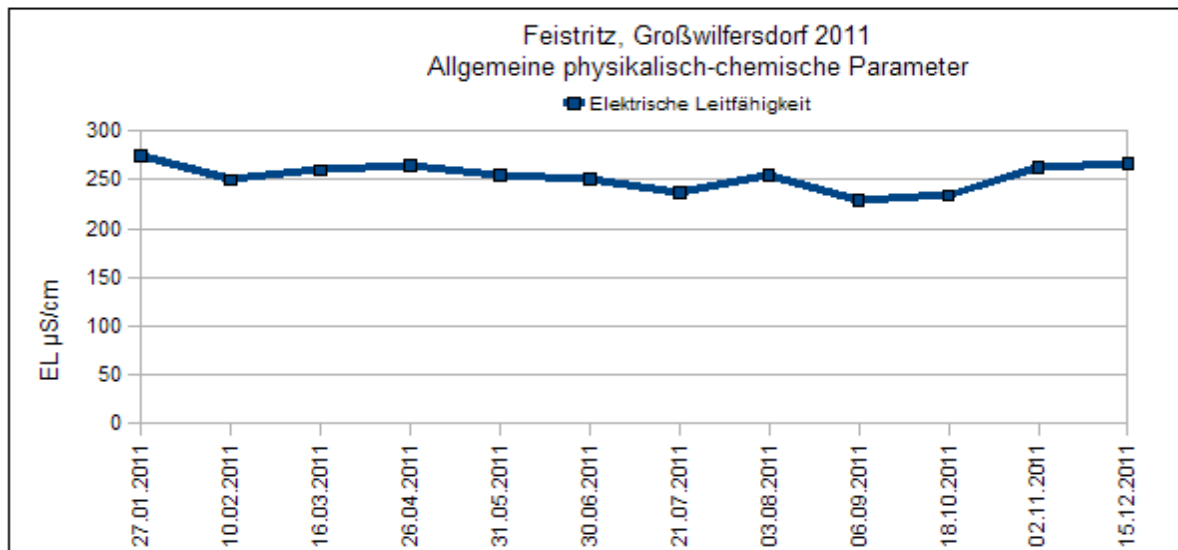
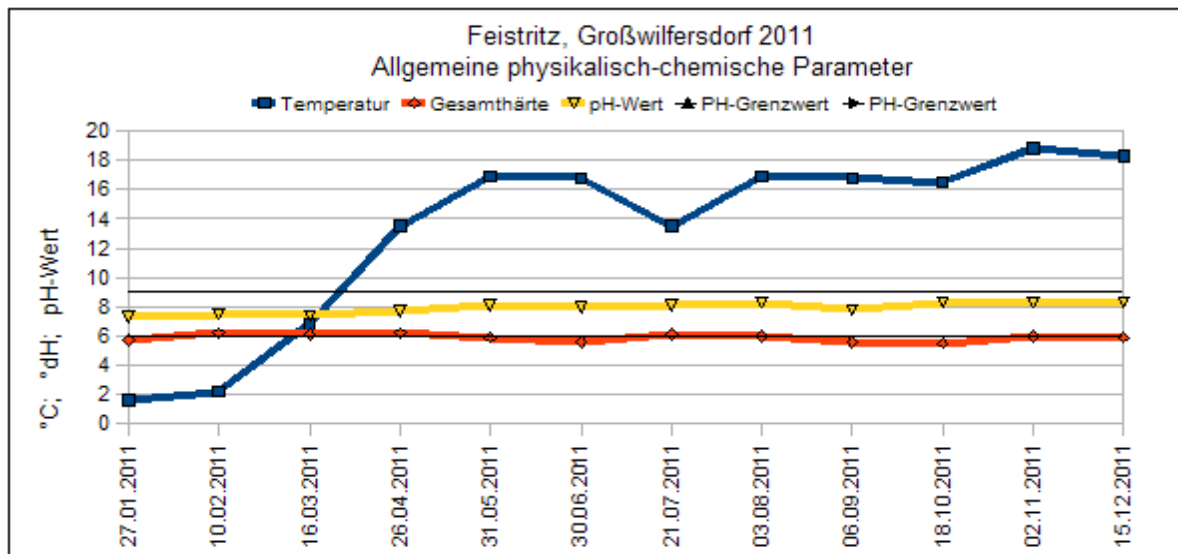


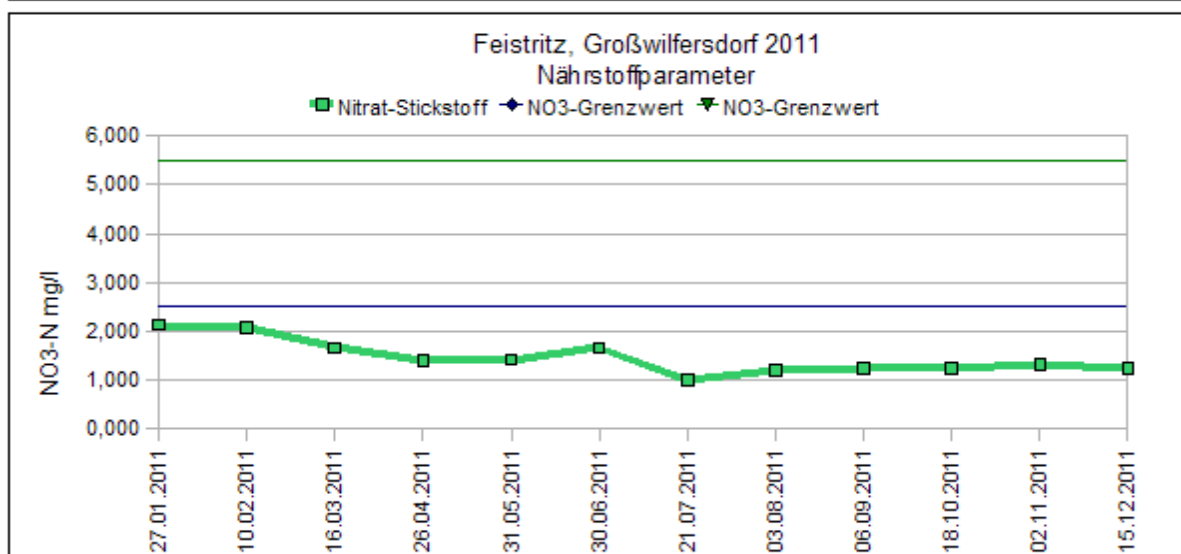
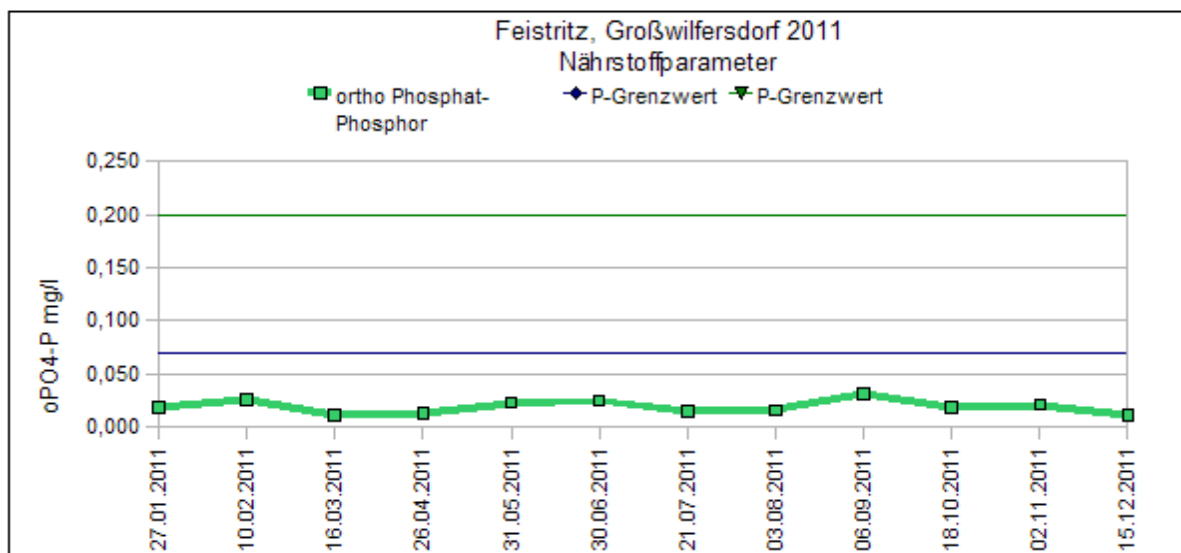
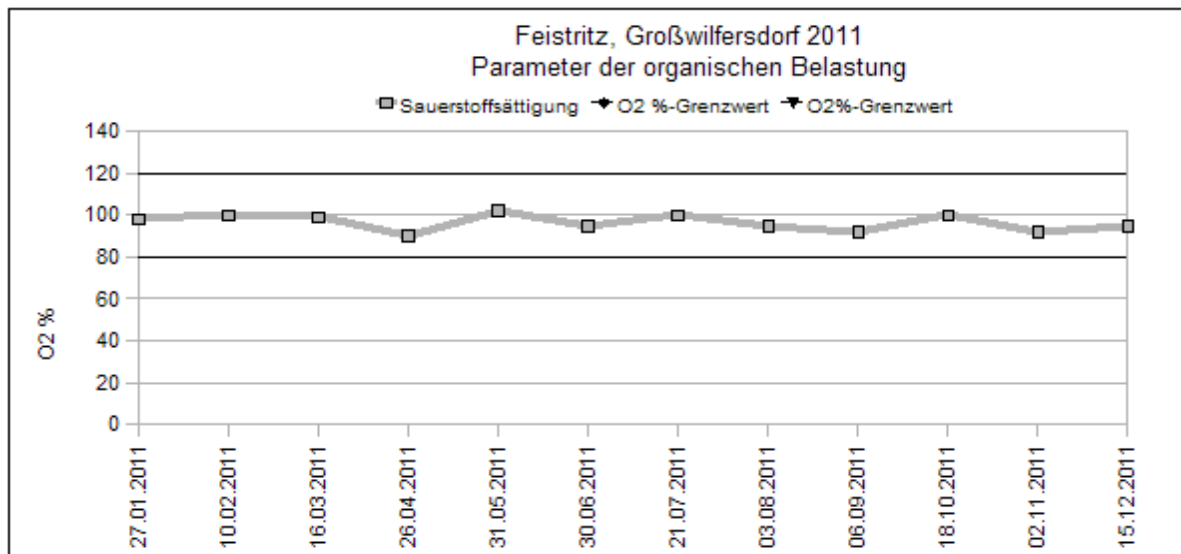


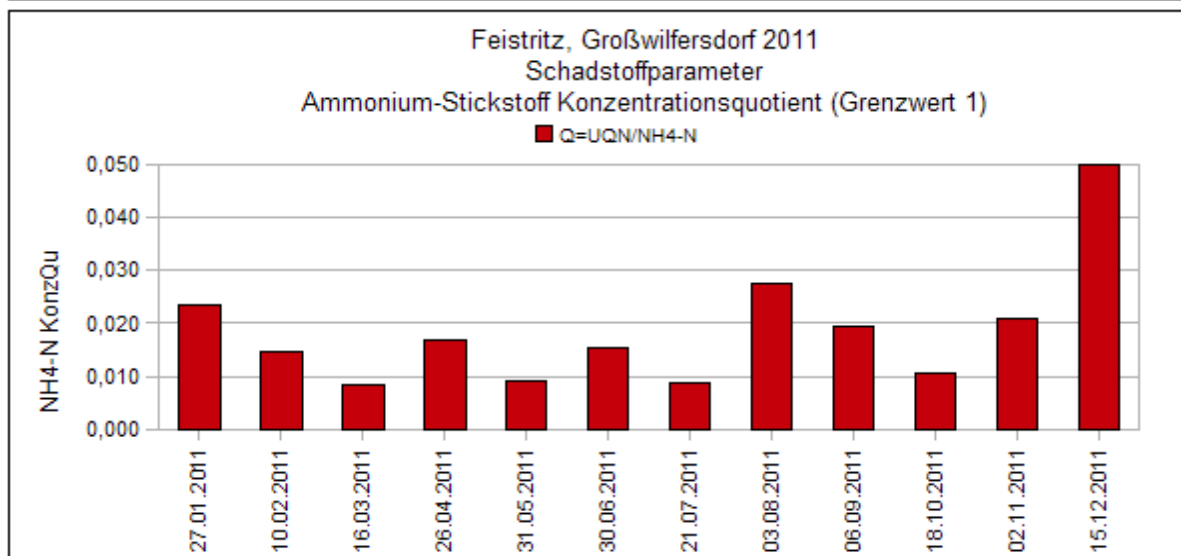
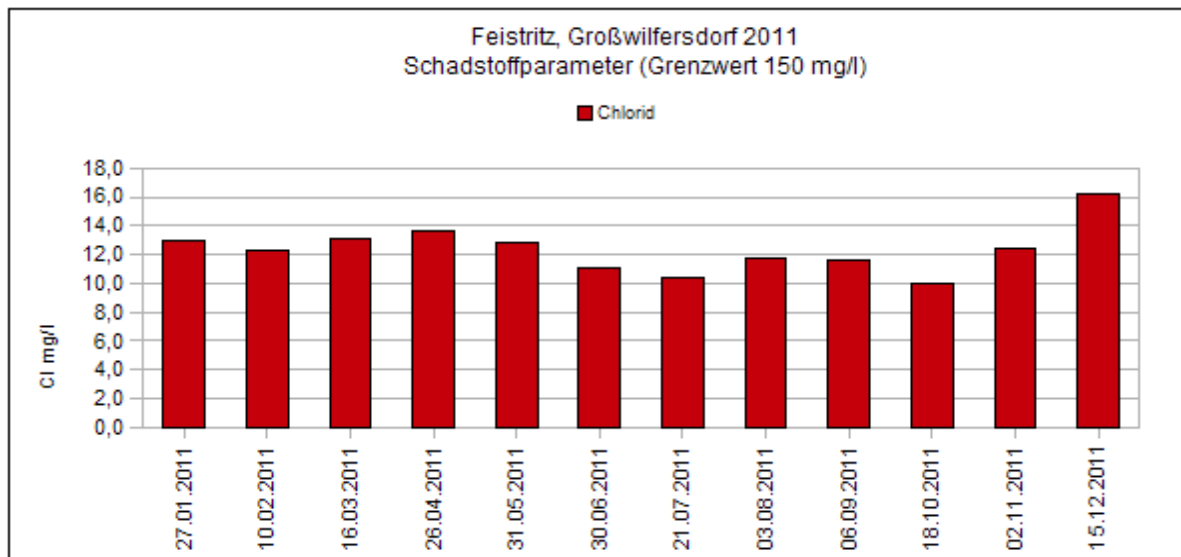


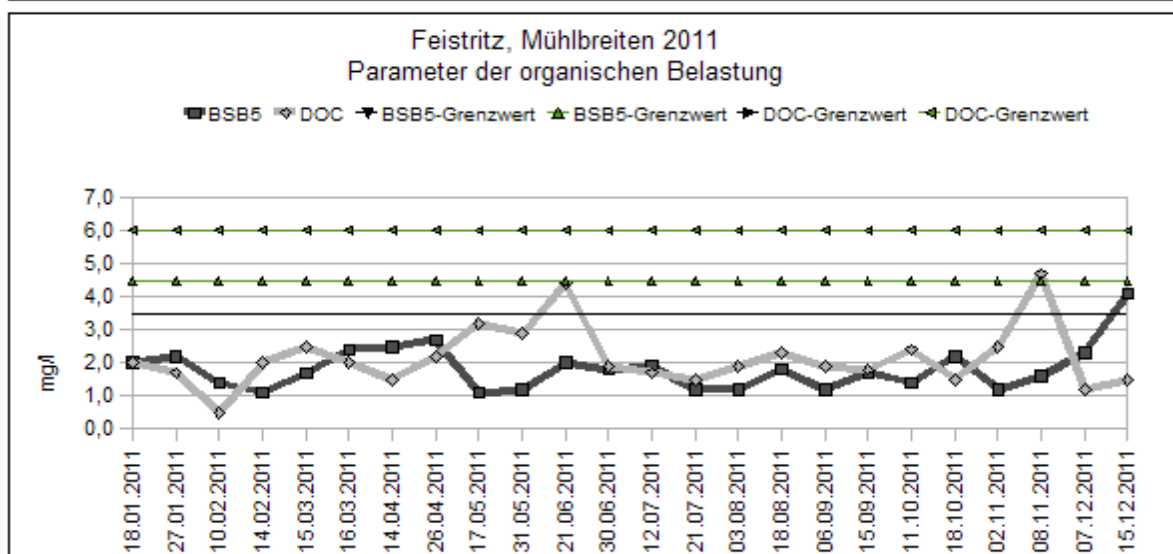
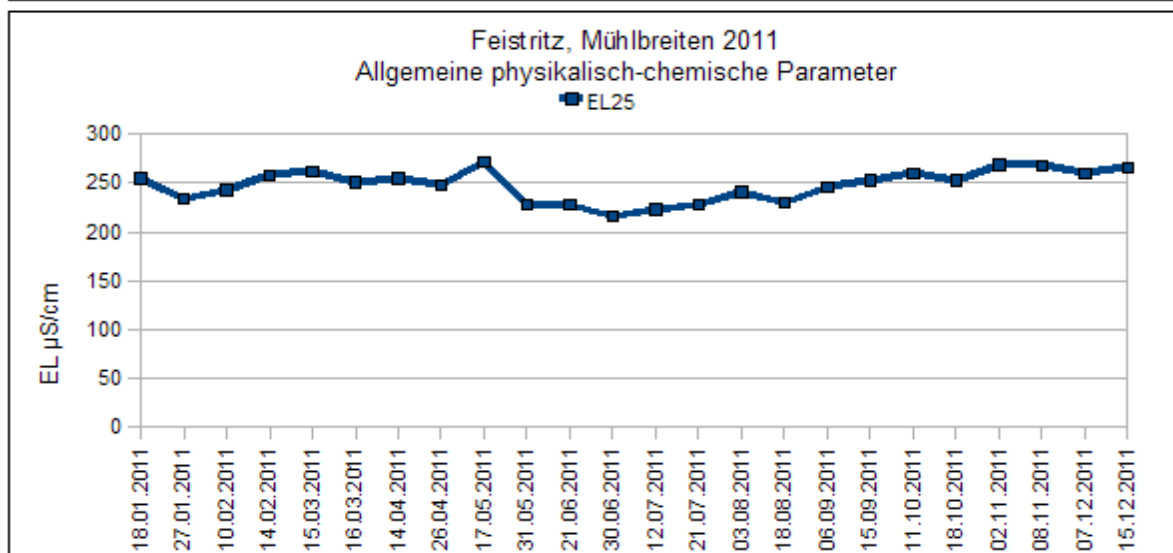
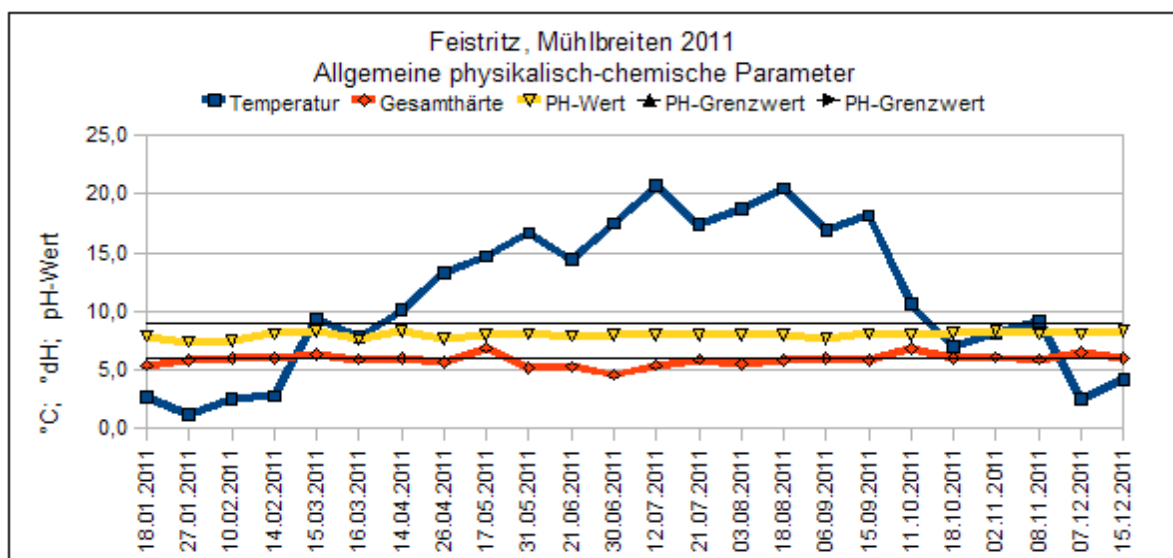


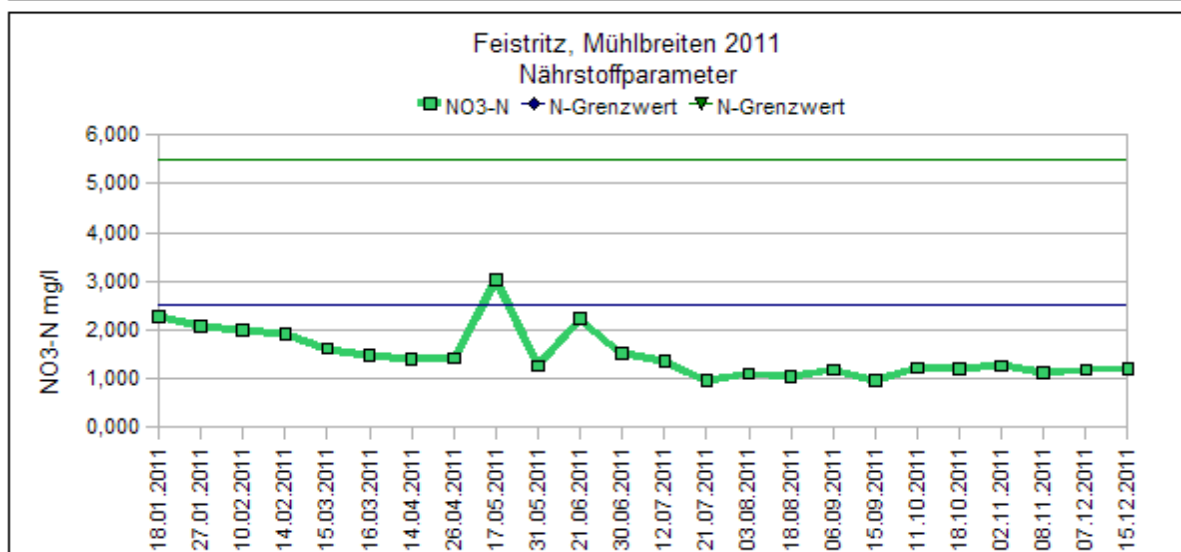
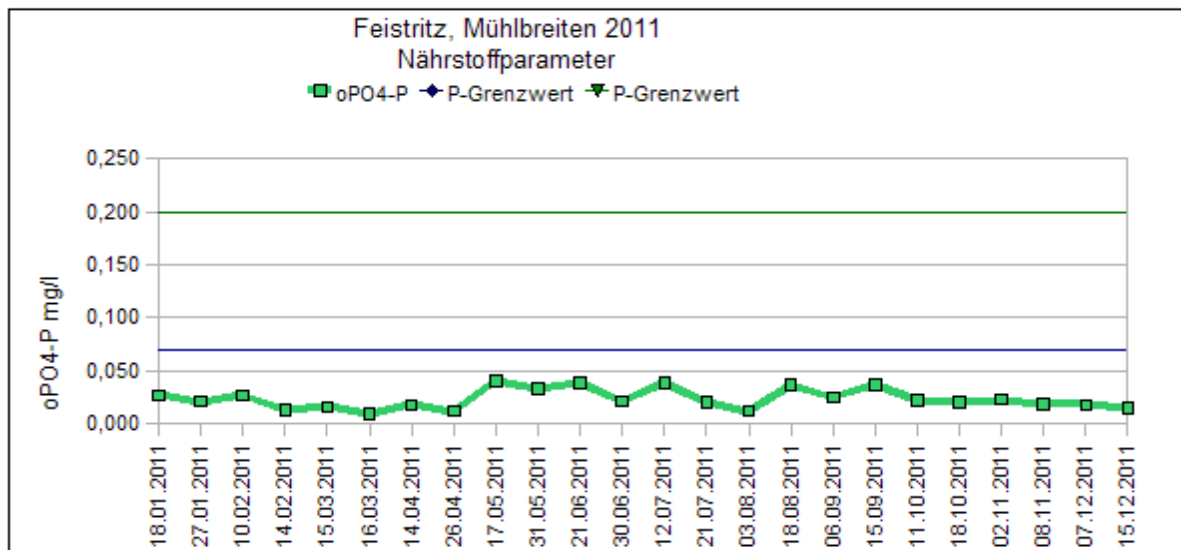
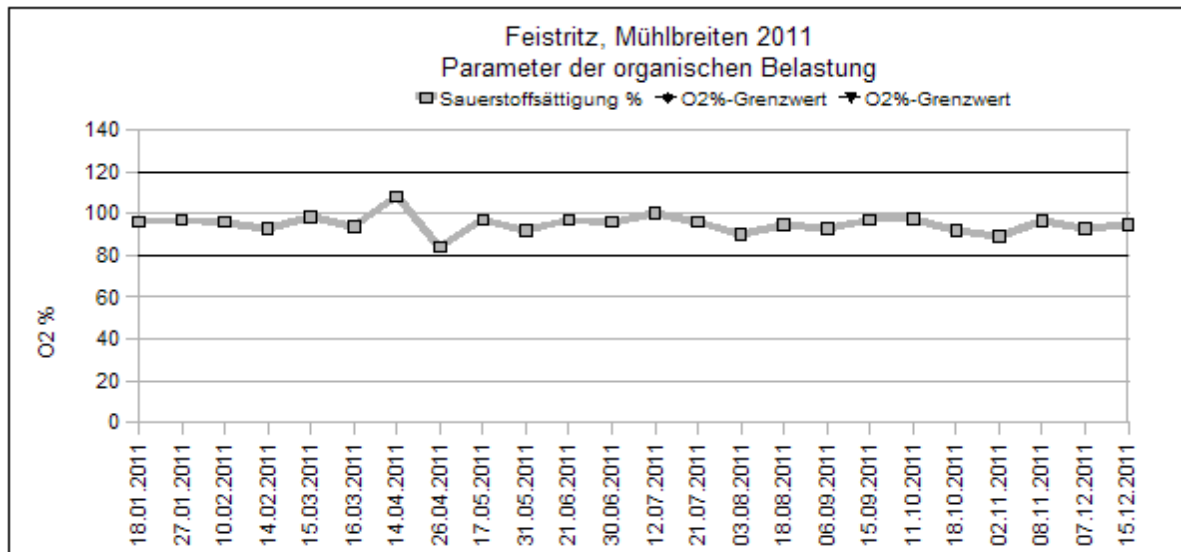


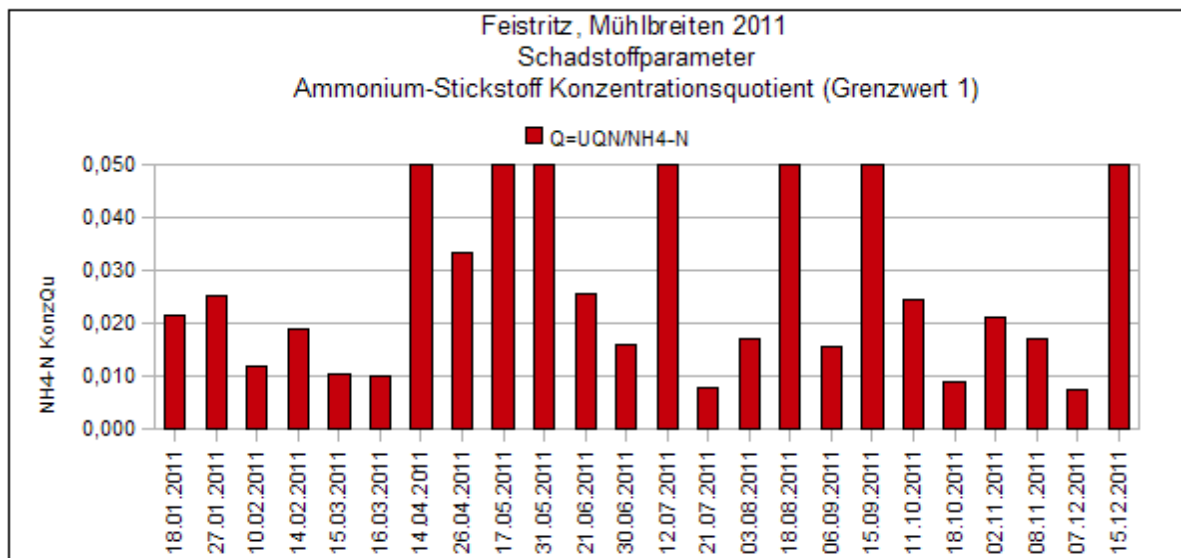
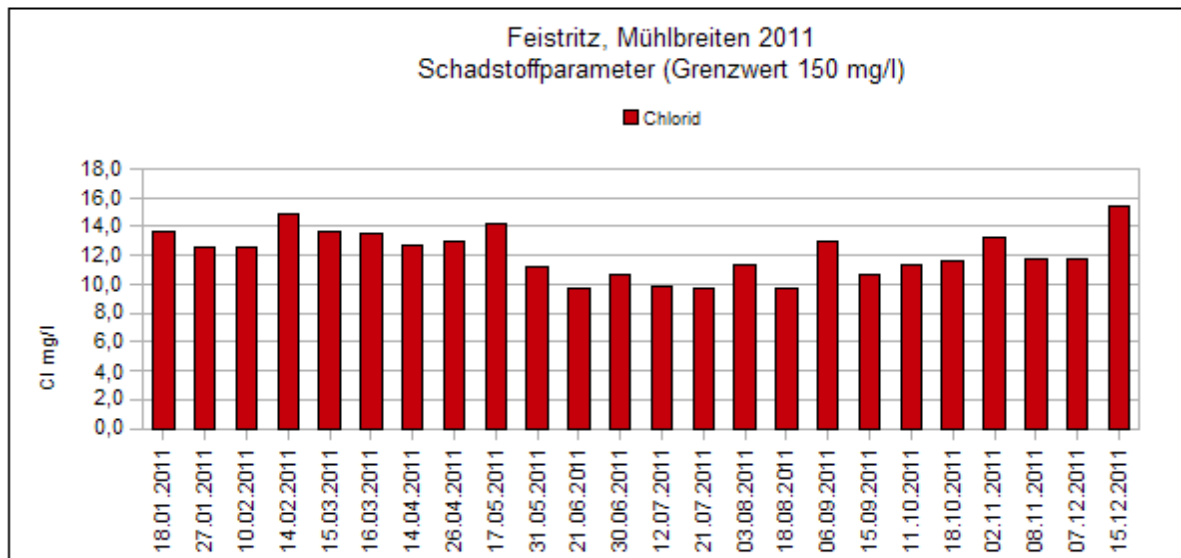
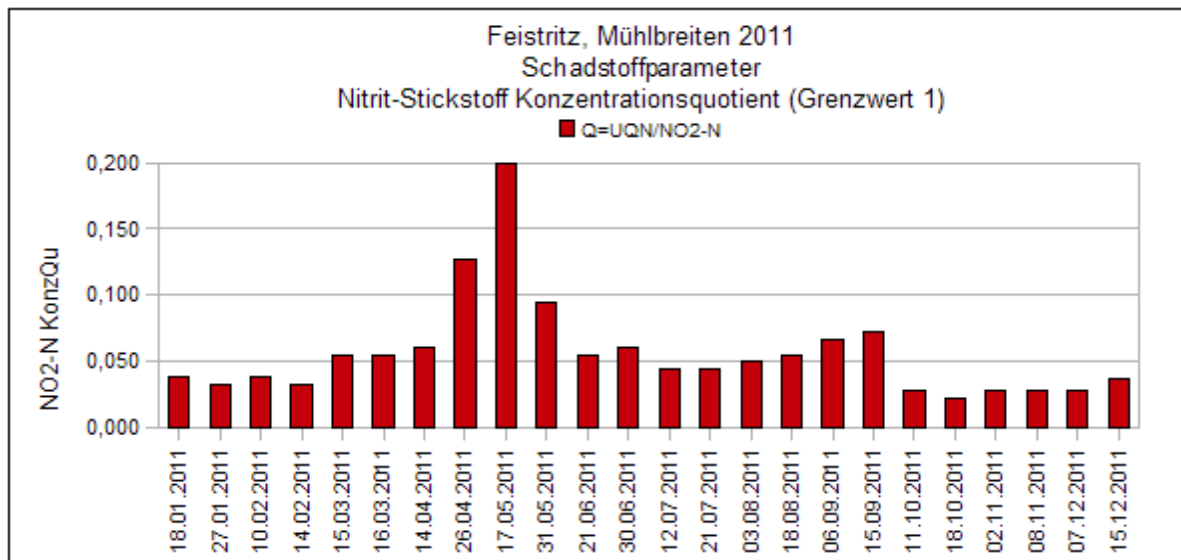


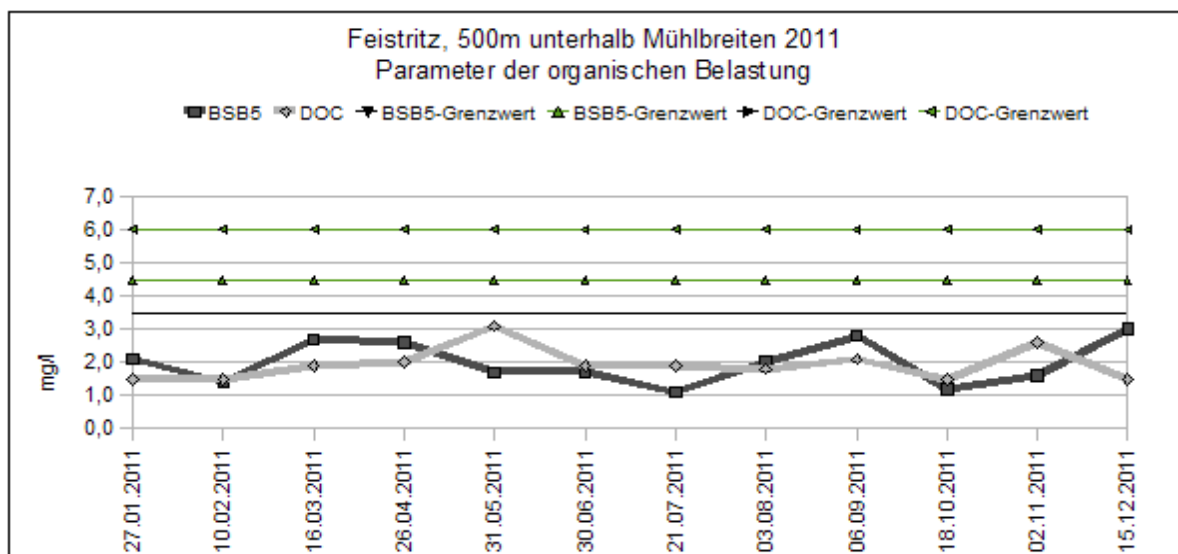
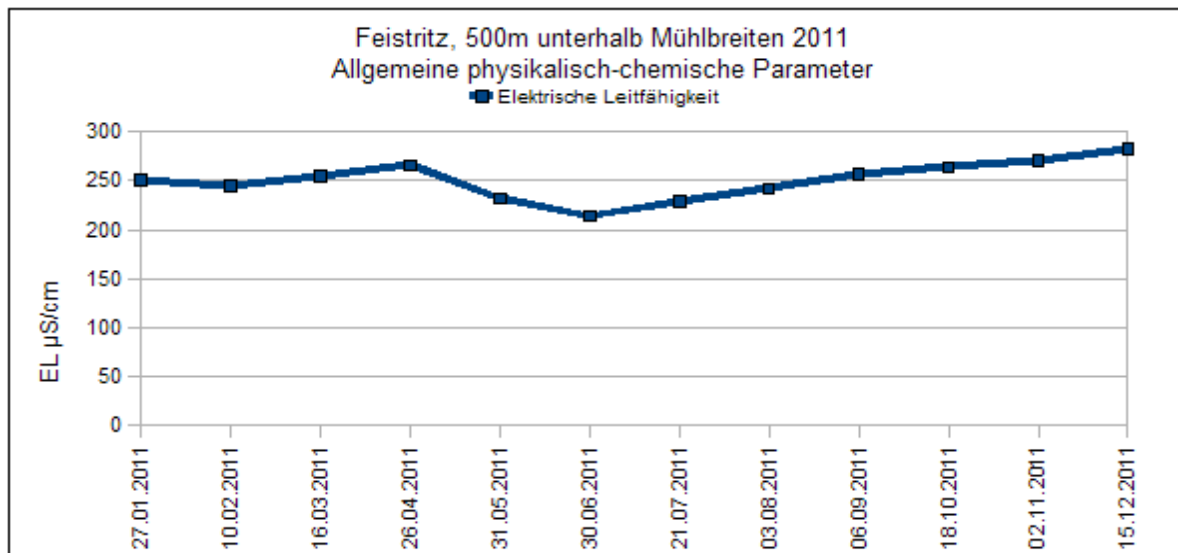
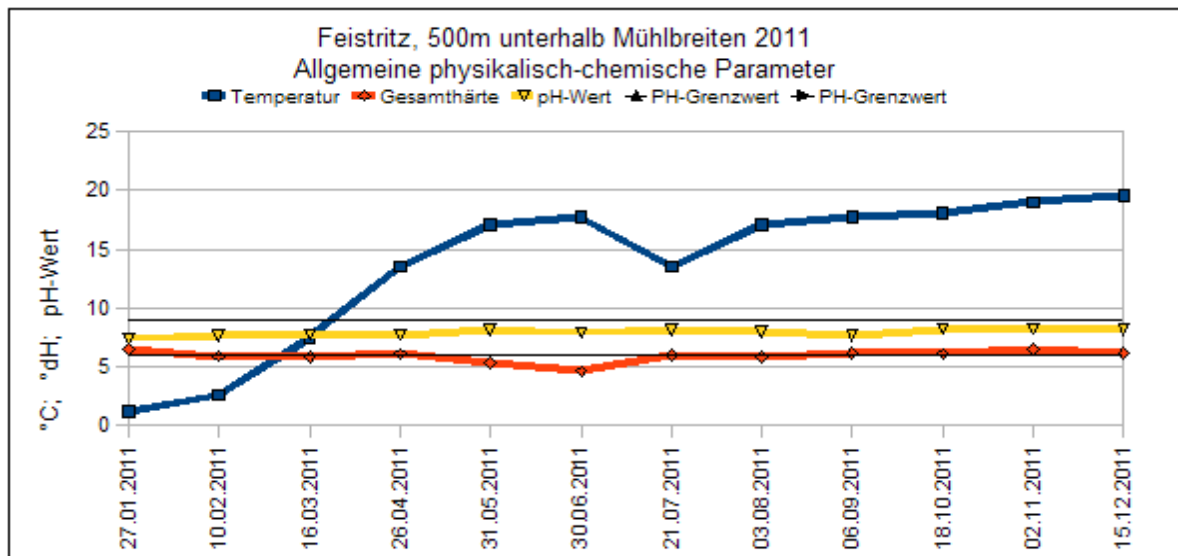


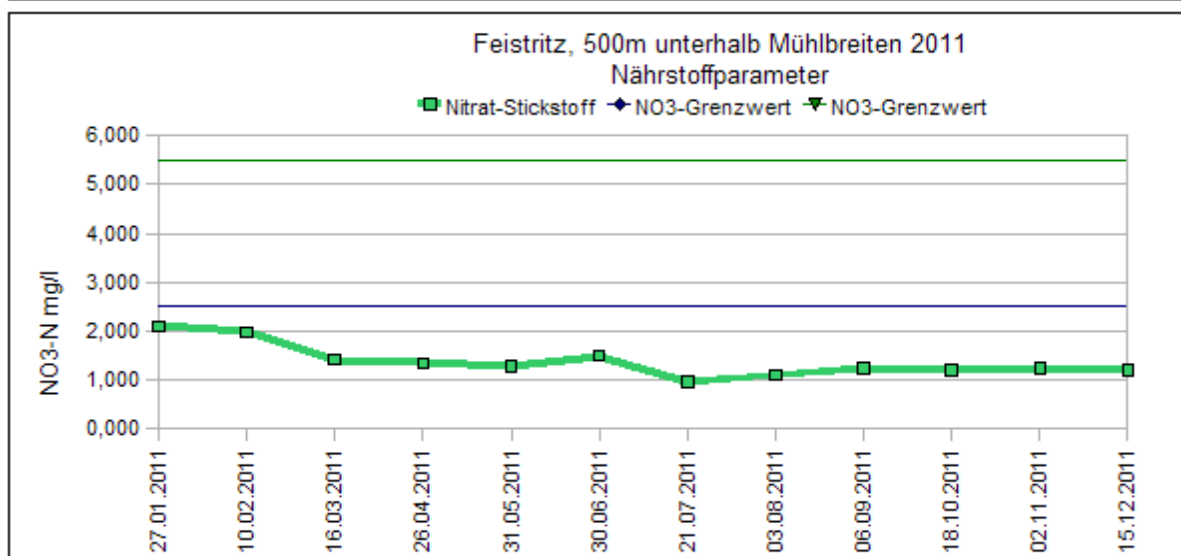
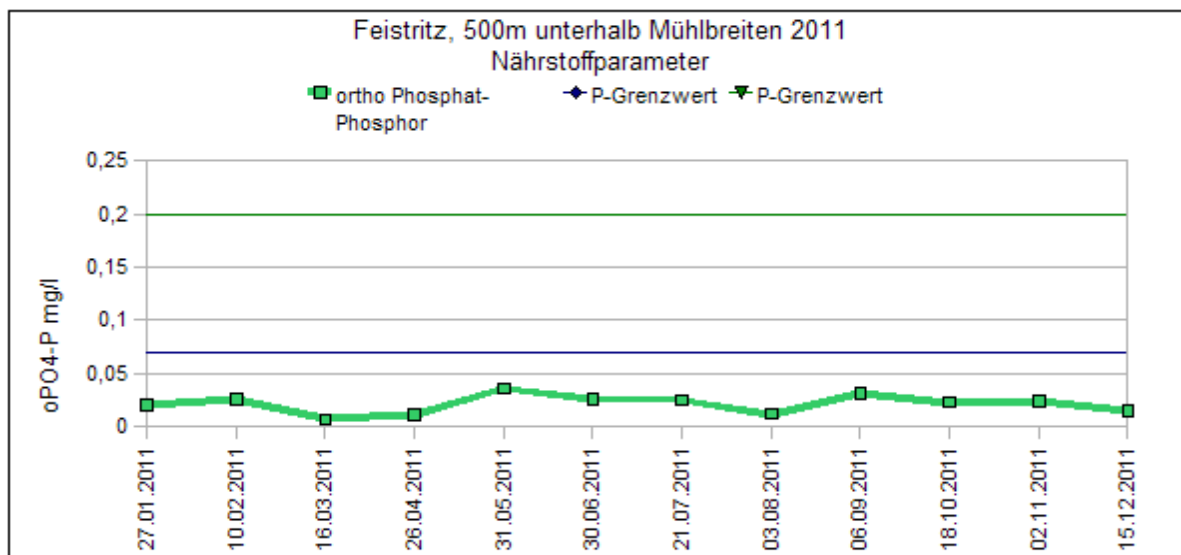
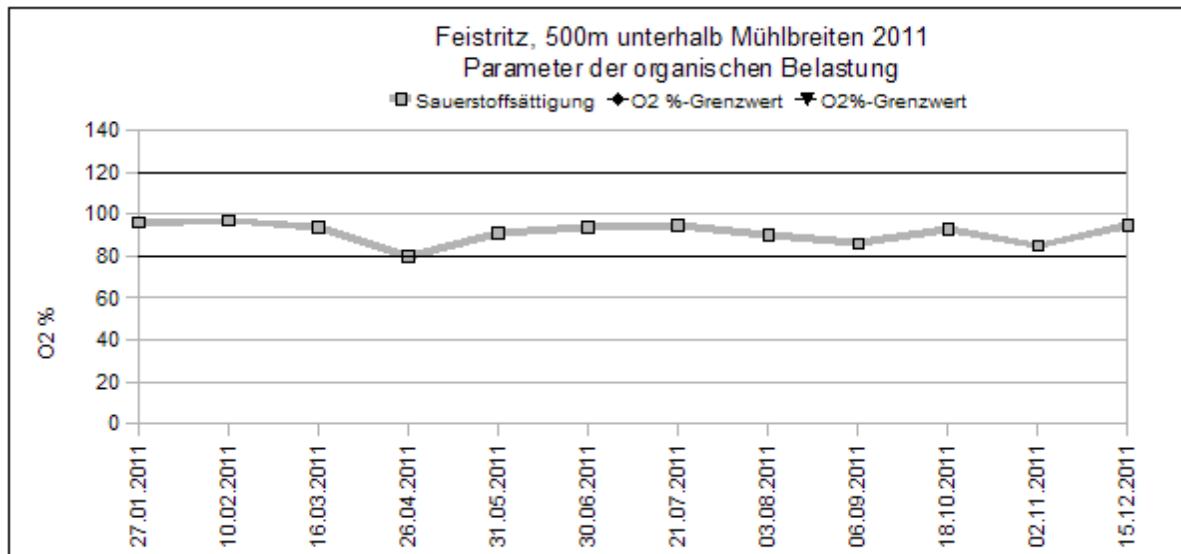


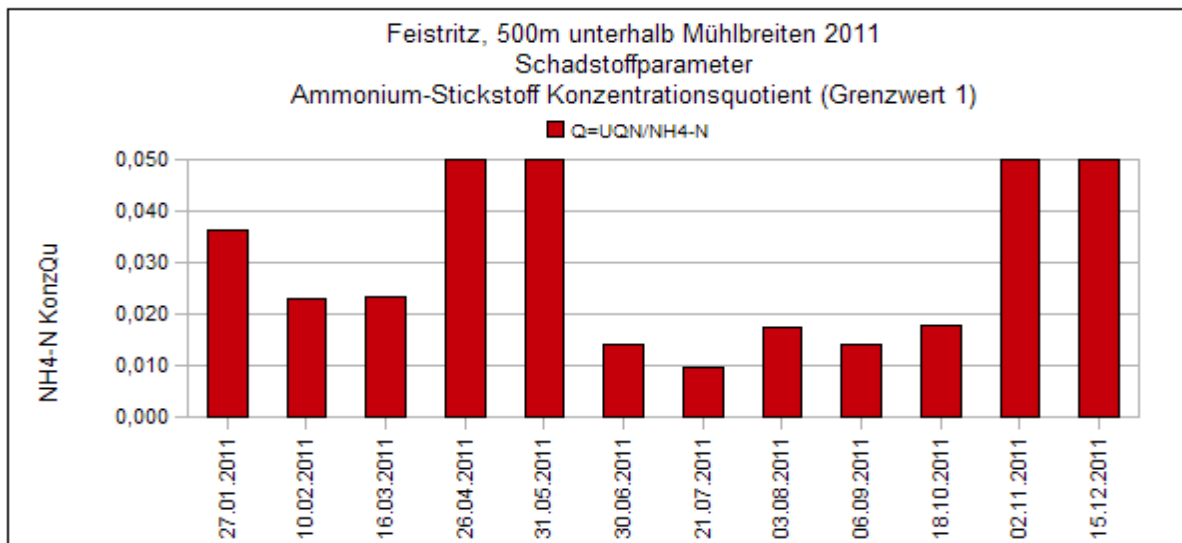
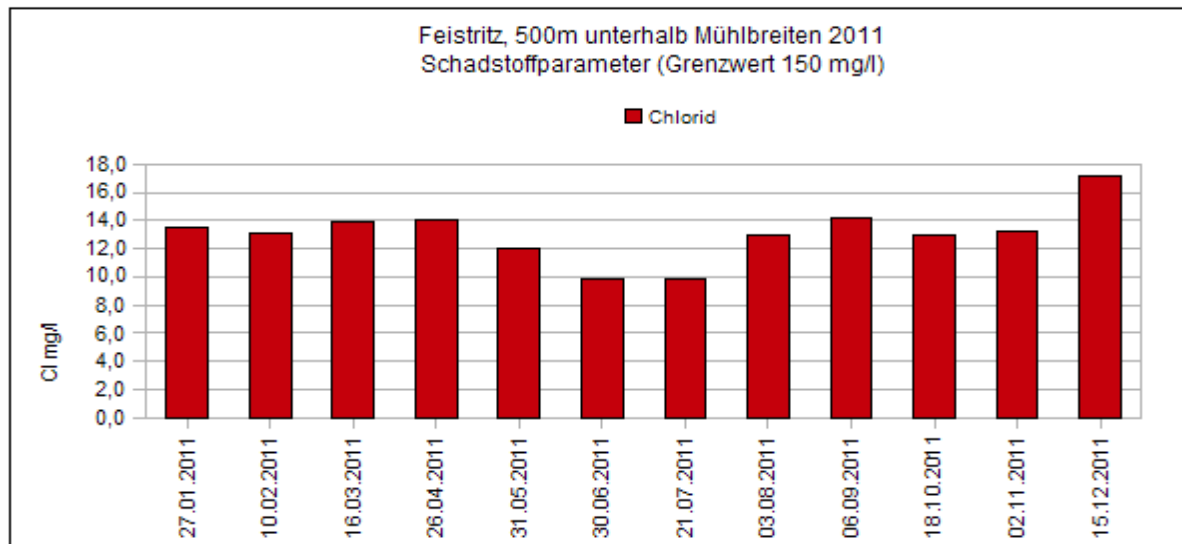
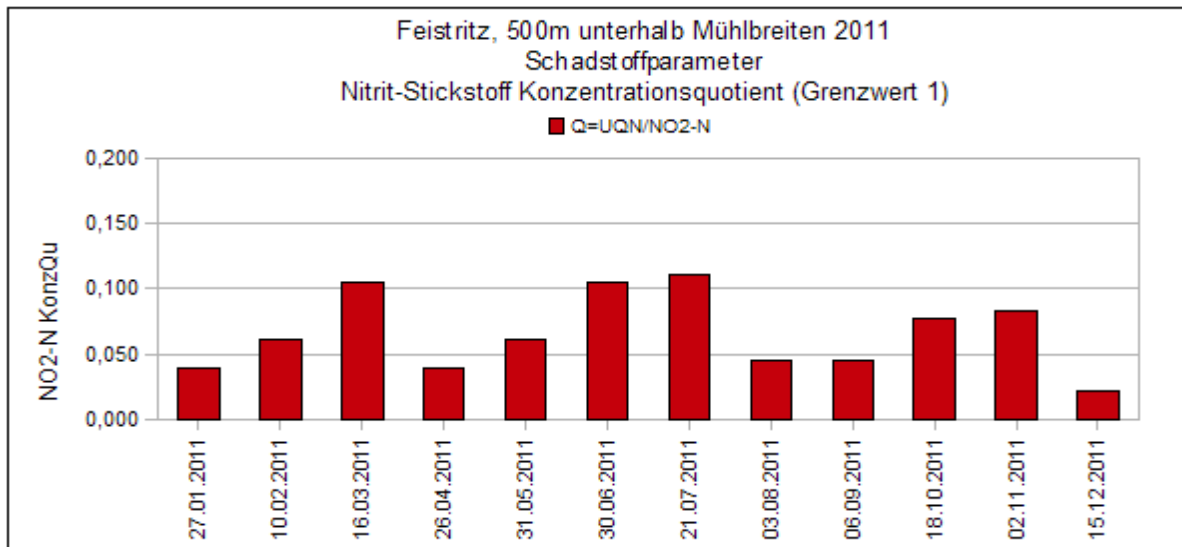












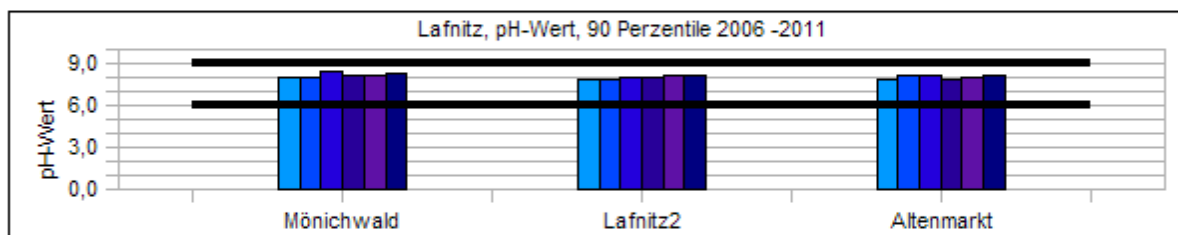
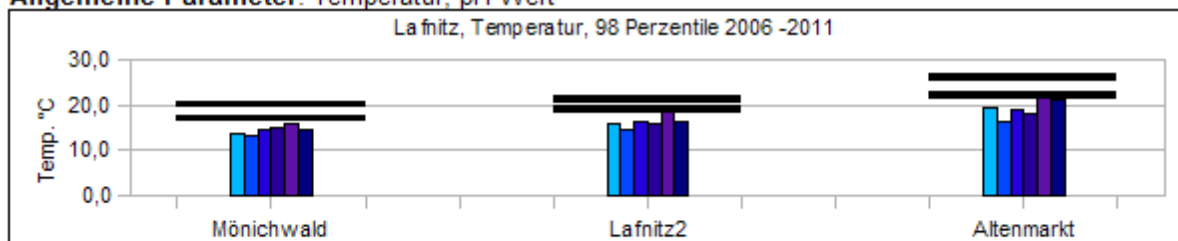
LAFNITZ

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Mönichwald, Bruck	Berg Rückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	530	268,5	1,5	mesotroph	Metarhithral
Lafnitz, Straßenbrücke Oberlugnitz – Loipersdorf	Östliche Flach- und Hügelländer	368	285,5	1,75	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß ?
Breitenfeld am Rittschein, St. Kind	Östliche Flach- und Hügelländer	270	-	1,75	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß ?
Altenmarkt bei Fürstenfeld	Östliche Flach- und Hügelländer	255	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel2
Deutsch Kaltenbrunn, Altenmarkt/Fürstenfeld	Östliche Flach- und Hügelländer	250	890,24	1,75	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß
Heiligenbrunn	Östliche Flach- und Hügelländer	218	1992	2	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß

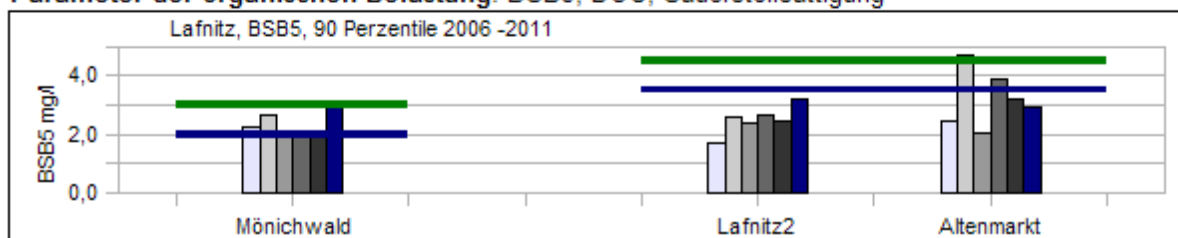
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

LAFNITZ		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mönichwald	Organische Belastung	m	m	m	m	m	g
	Nährstoffe	g	g	sg	sg	sg	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	g	g	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-
Lafnitz	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	sg	sg	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	sg	sg	-	-	-
Lafnitz, Straßenbrücke Oberlugnitz-Loipersdorf	Organische Belastung	m	m	m	m	m	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	sg	-	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-
Breitenfeld	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	m	-
Altenmarkt	Organische Belastung	g	m	m	m	m	g
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	g	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	sg	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-
Deutsch Kaltenbrunn	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	m	-
Heiligenbrunn	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	g	g	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	g	g	-	-

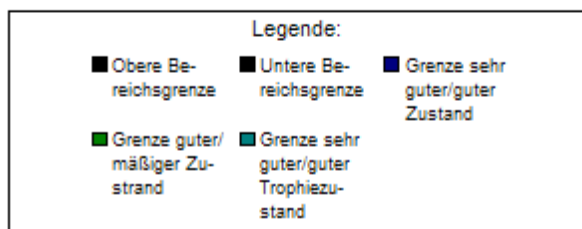
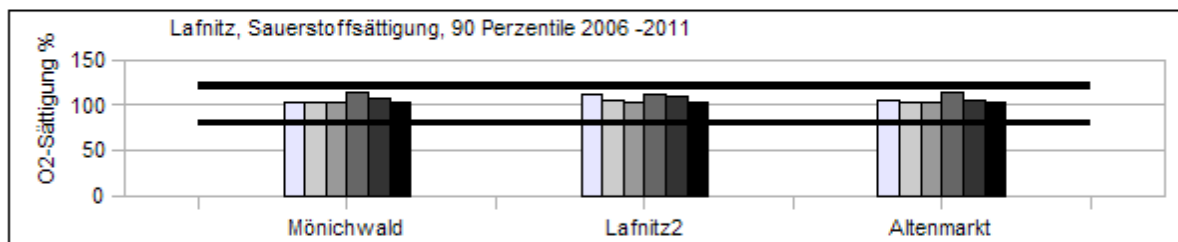
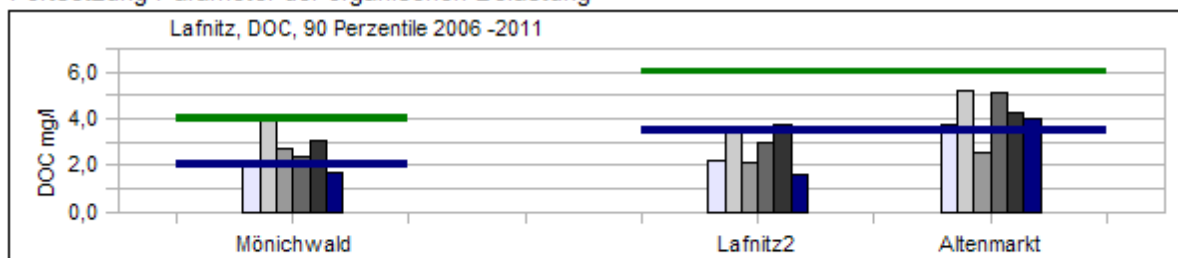
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung

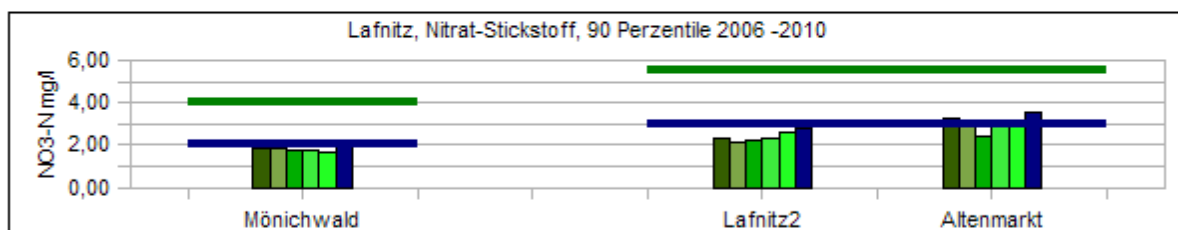
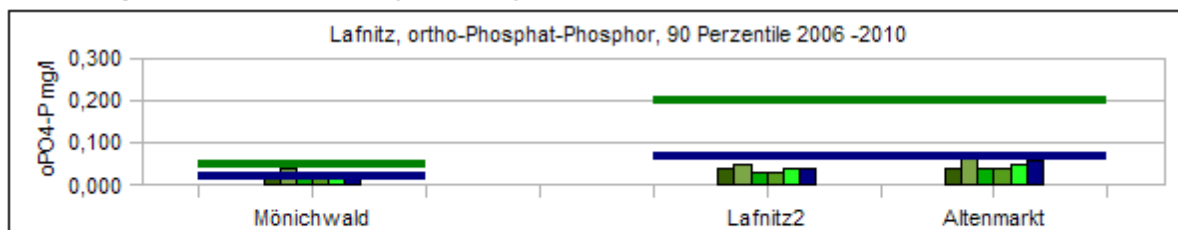


Fortsetzung Parameter der organischen Belastung

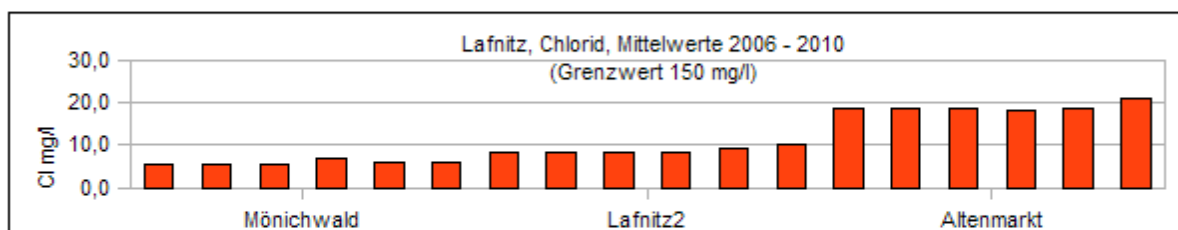
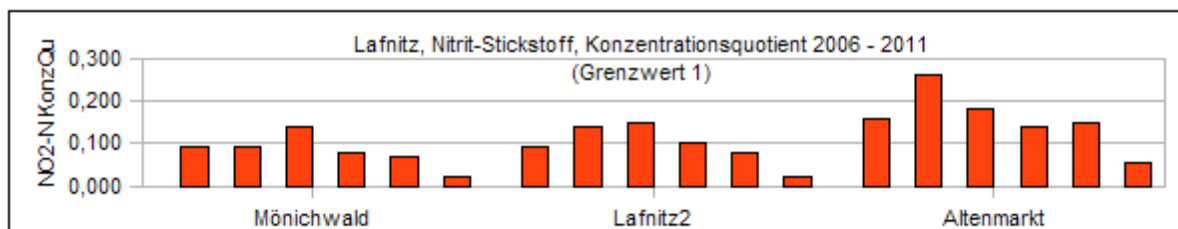


Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH4-N bzw. NO2-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

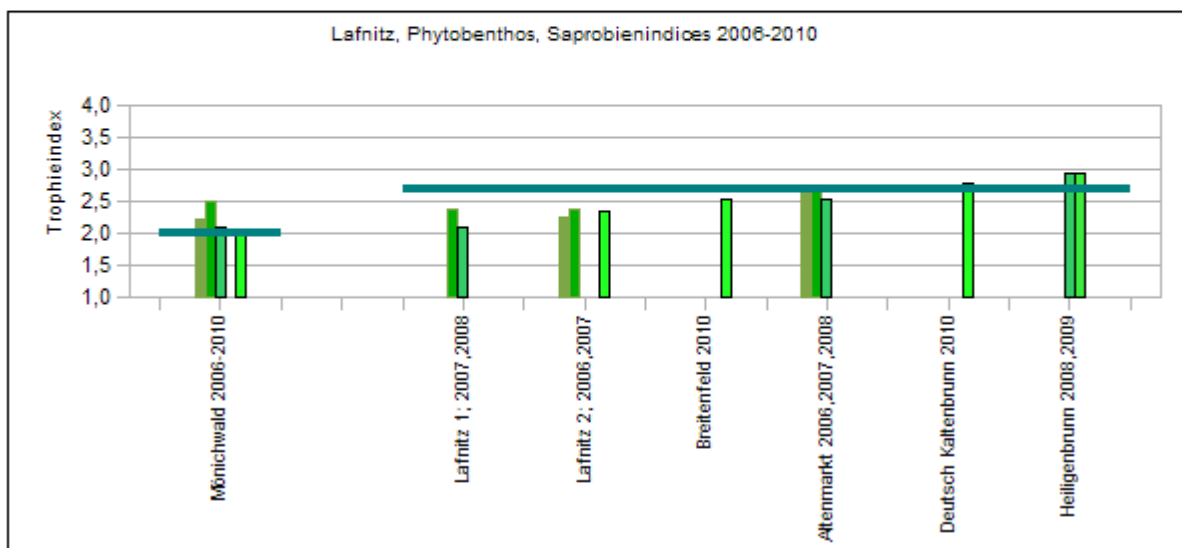
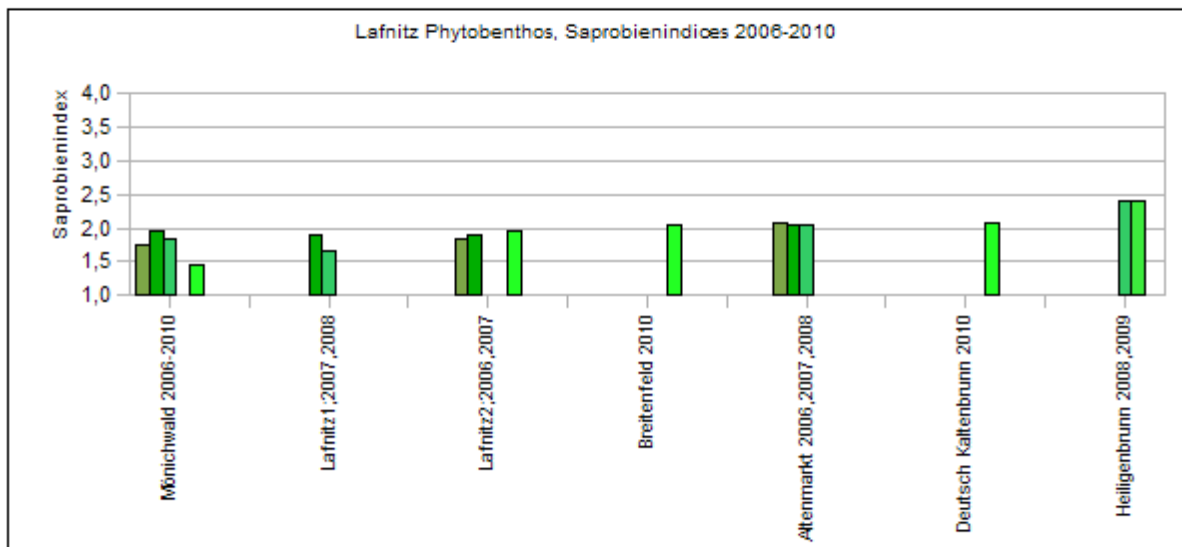
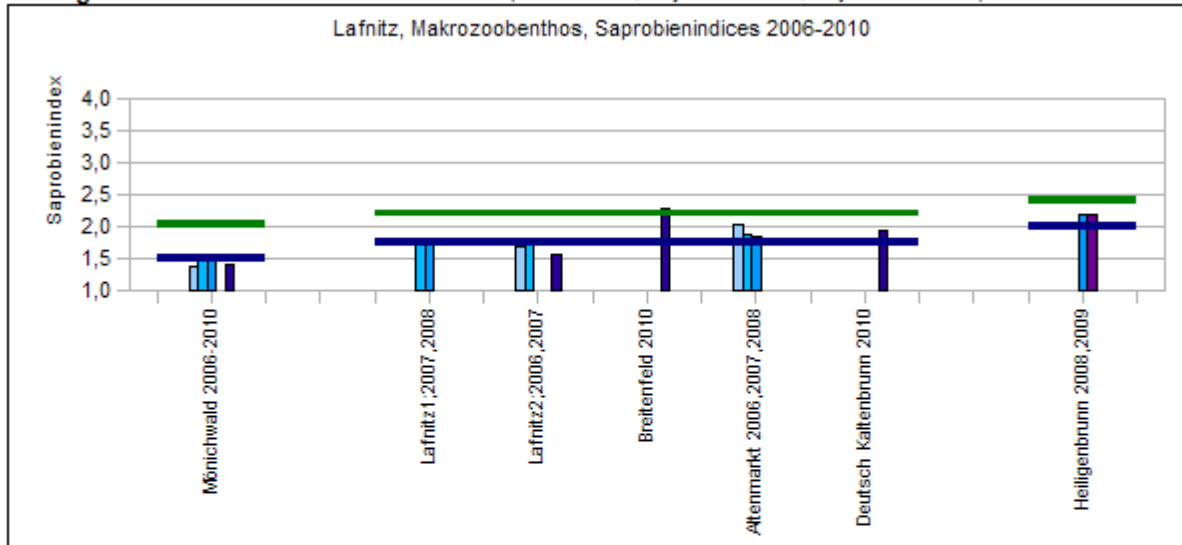
Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

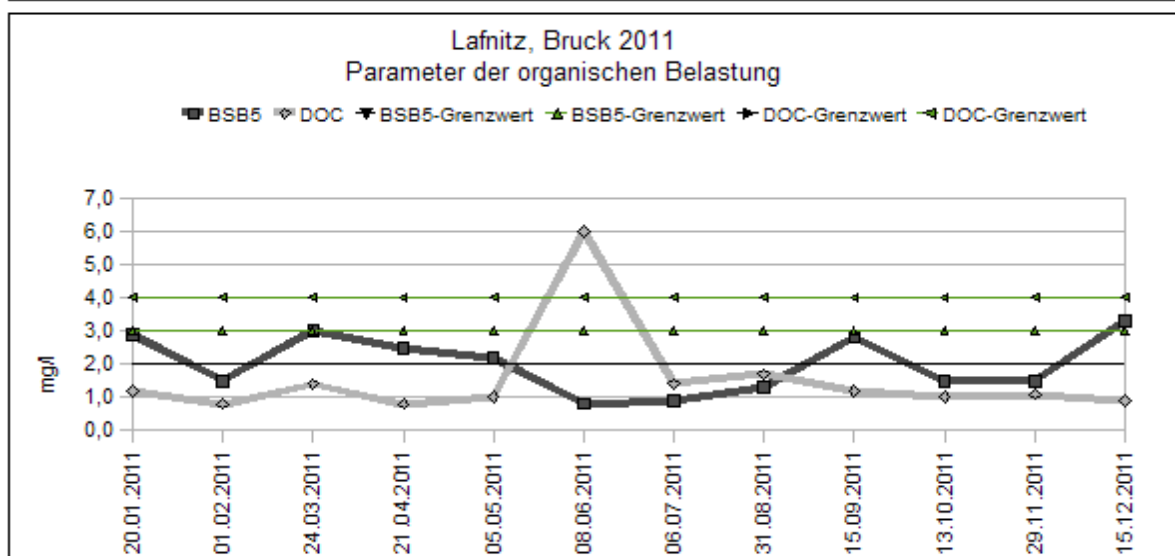
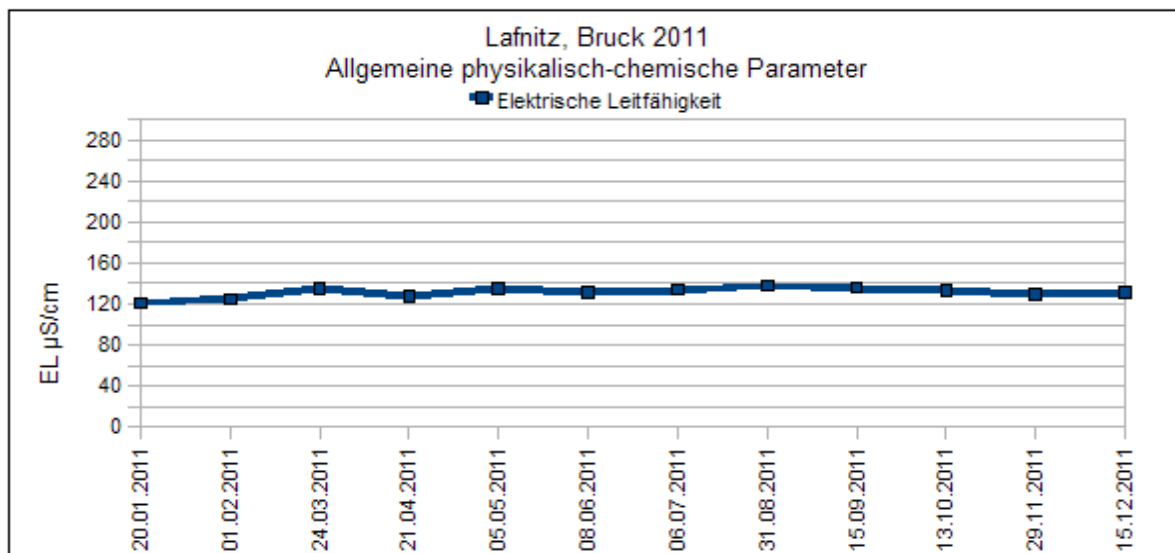
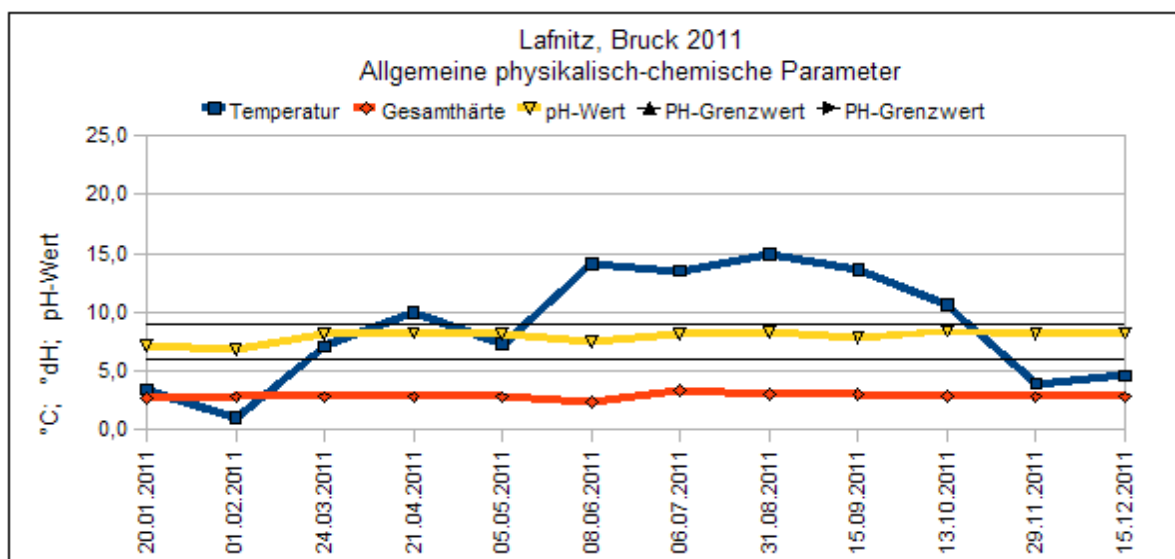


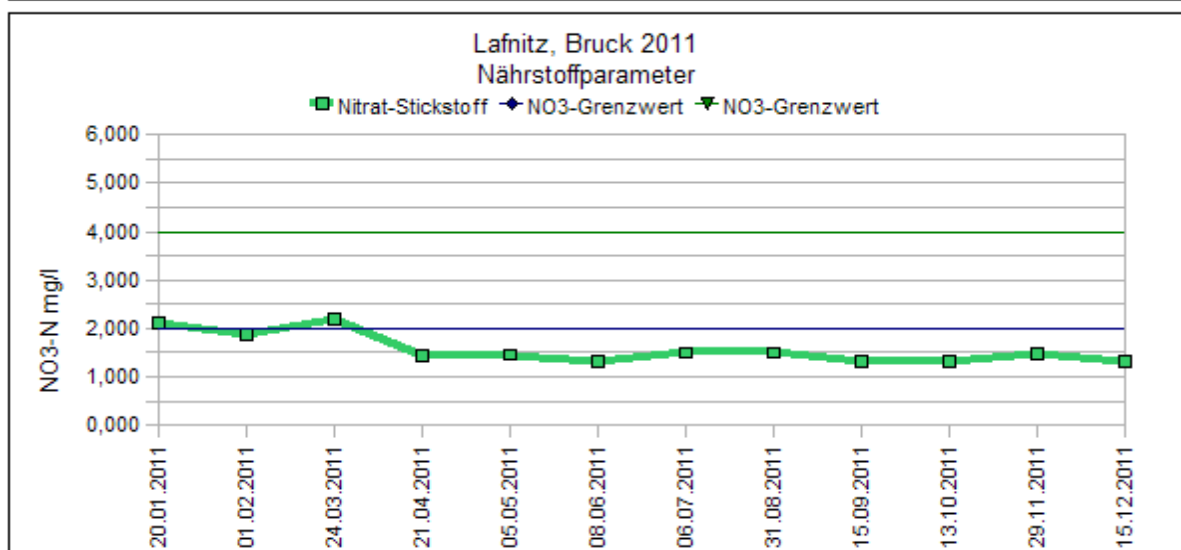
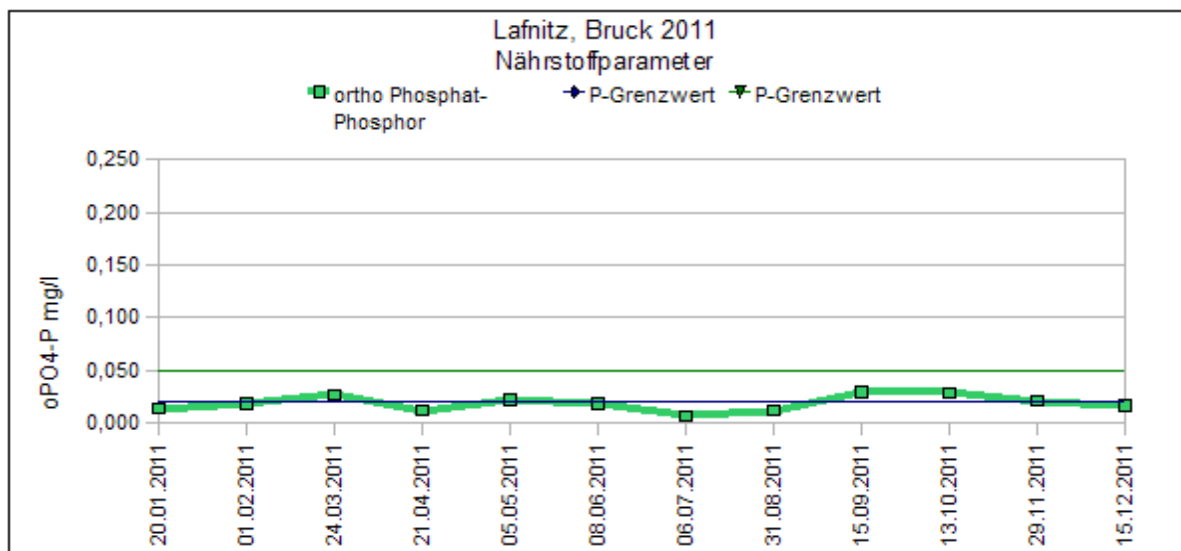
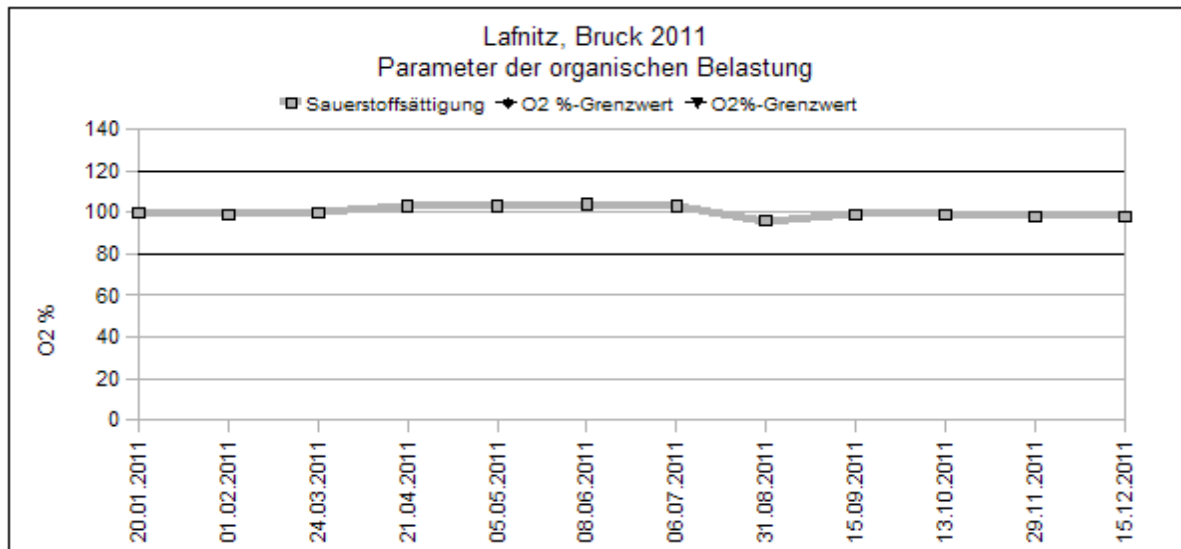
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

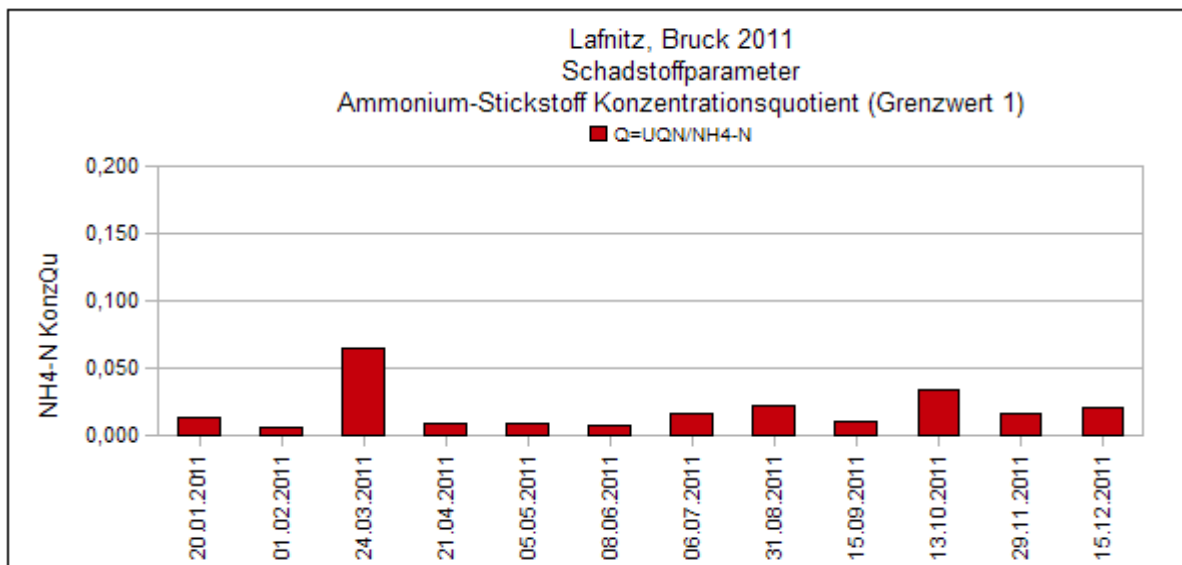
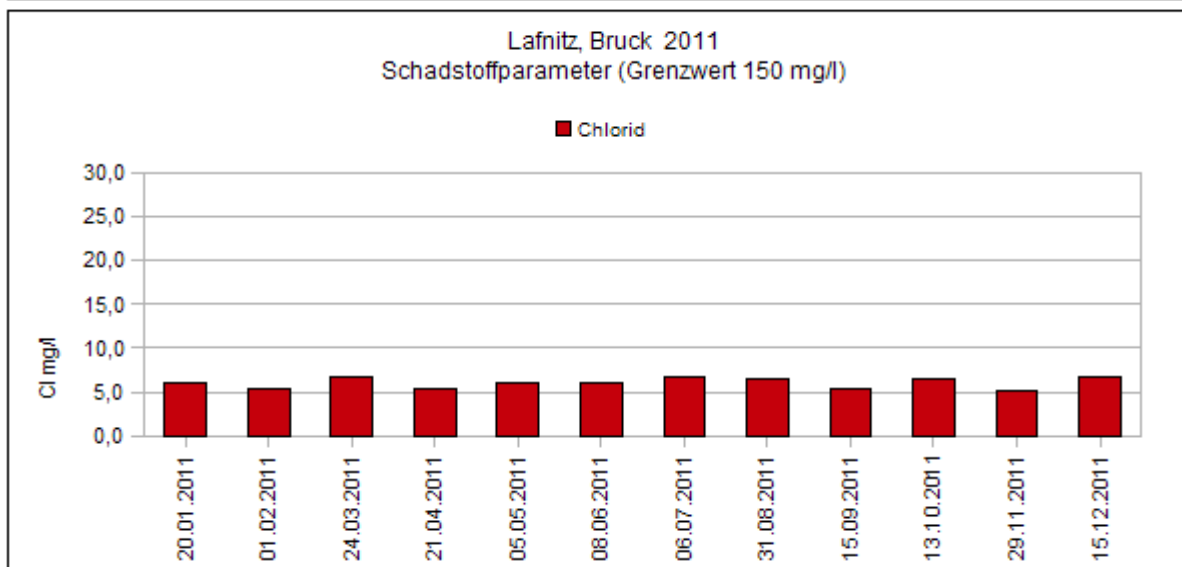
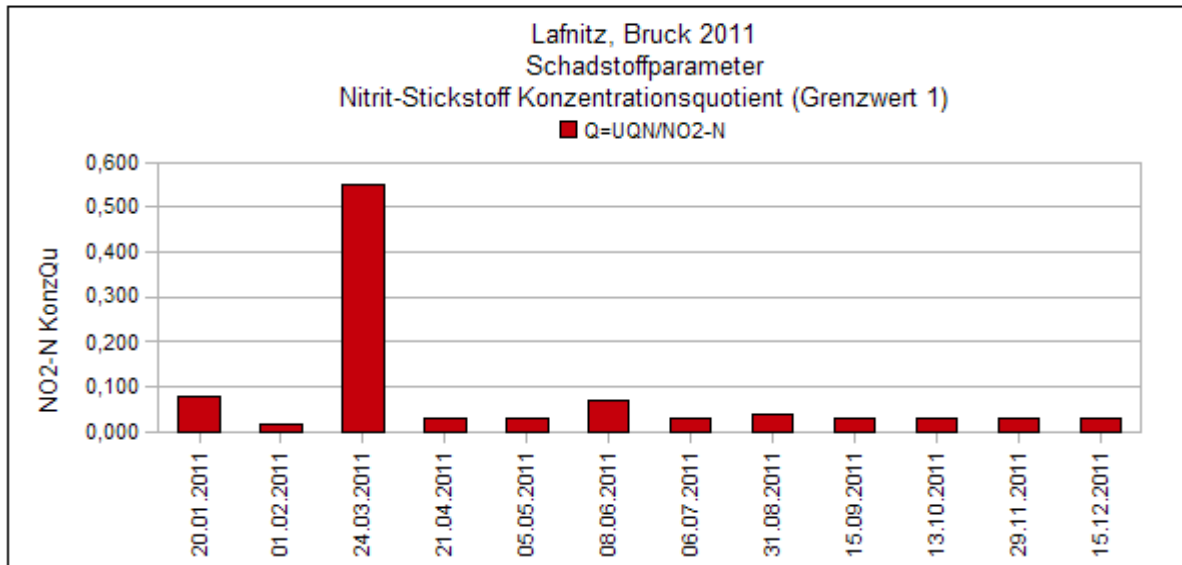


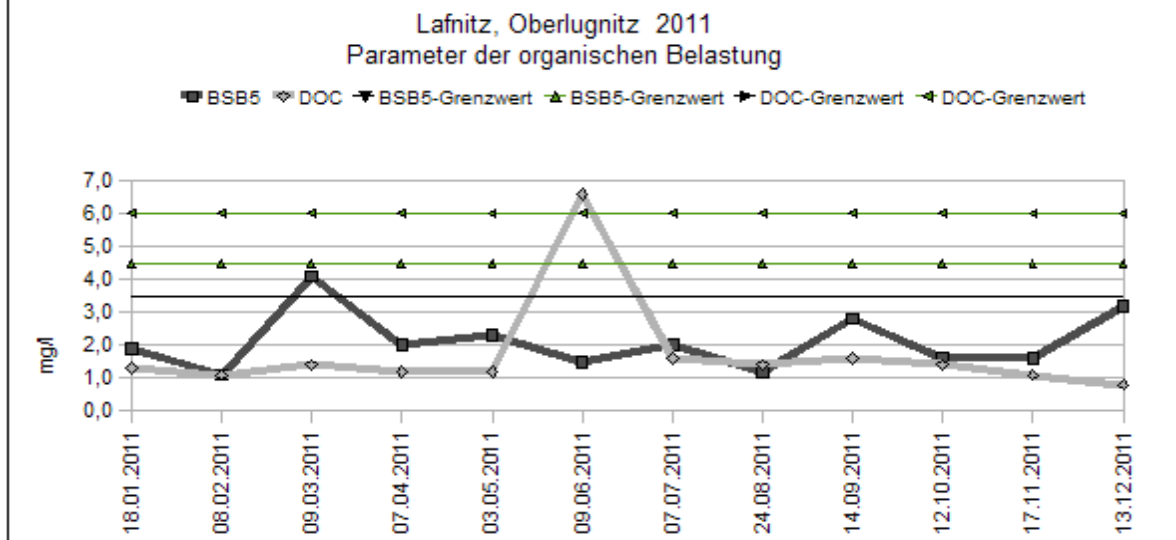
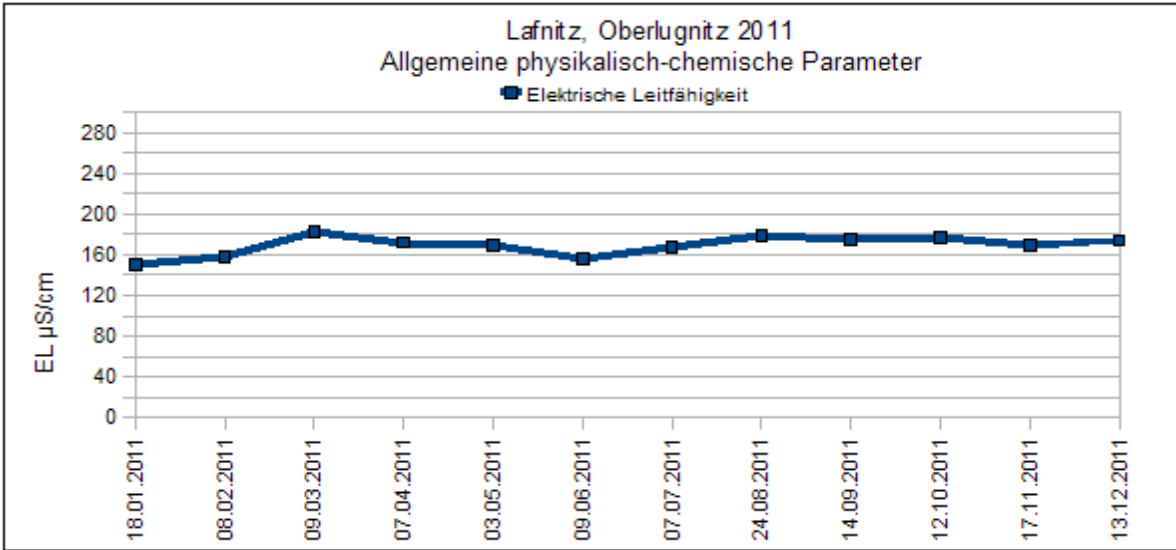
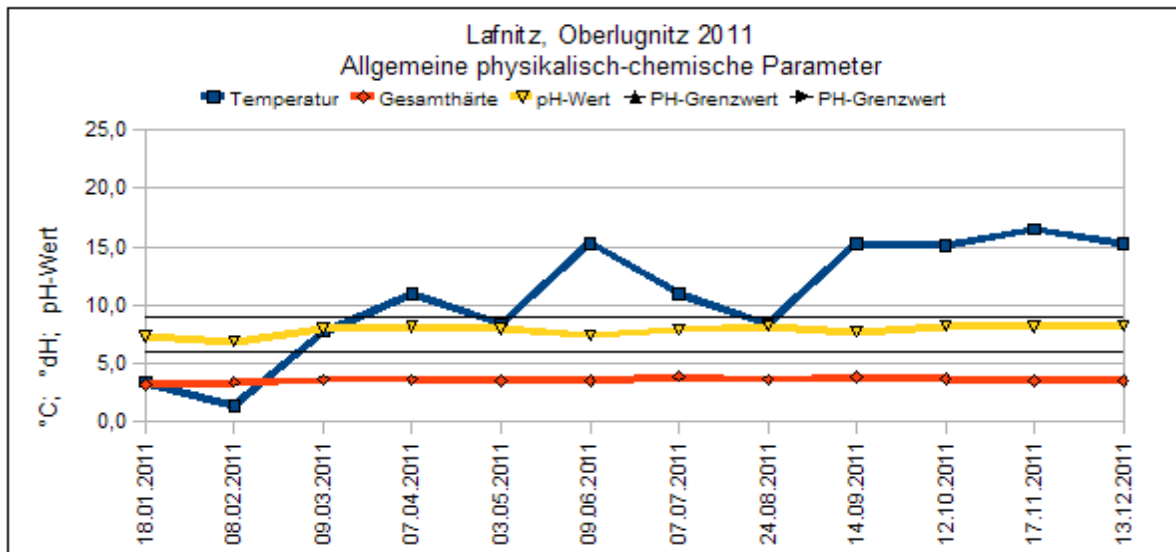
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex

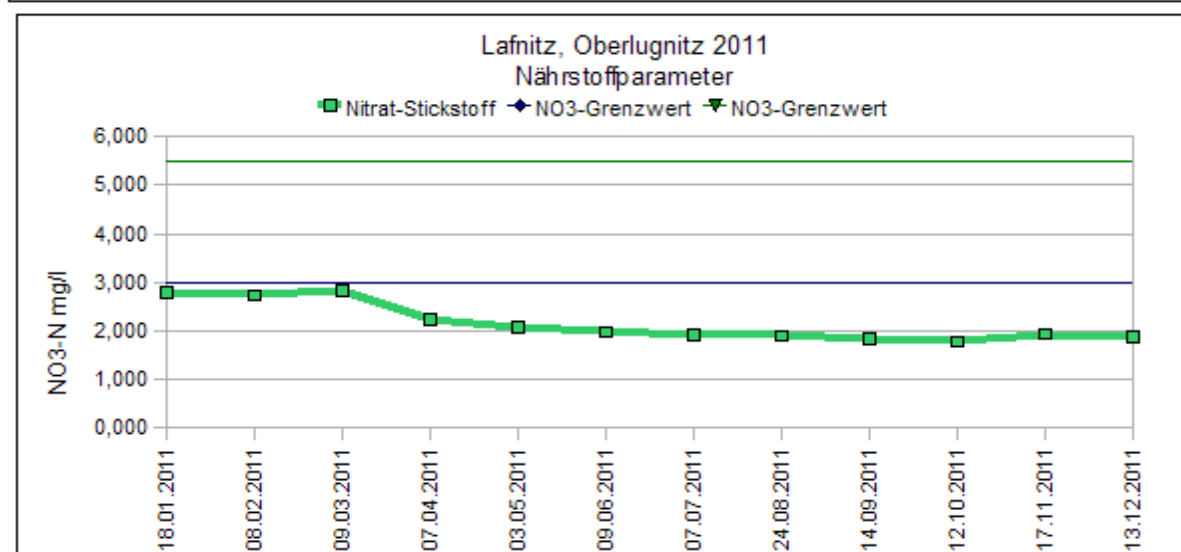
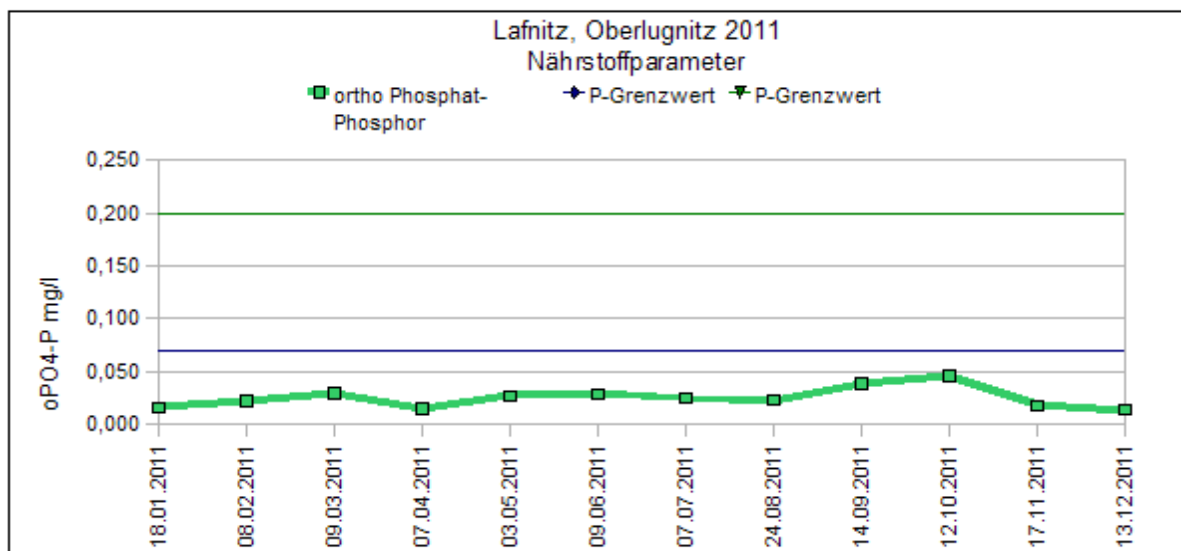
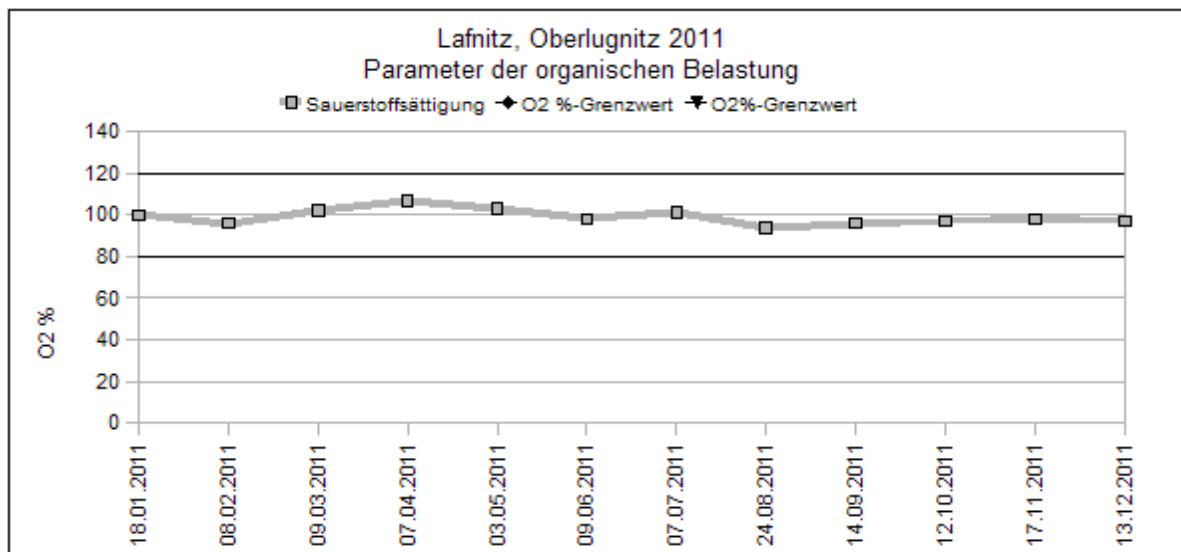


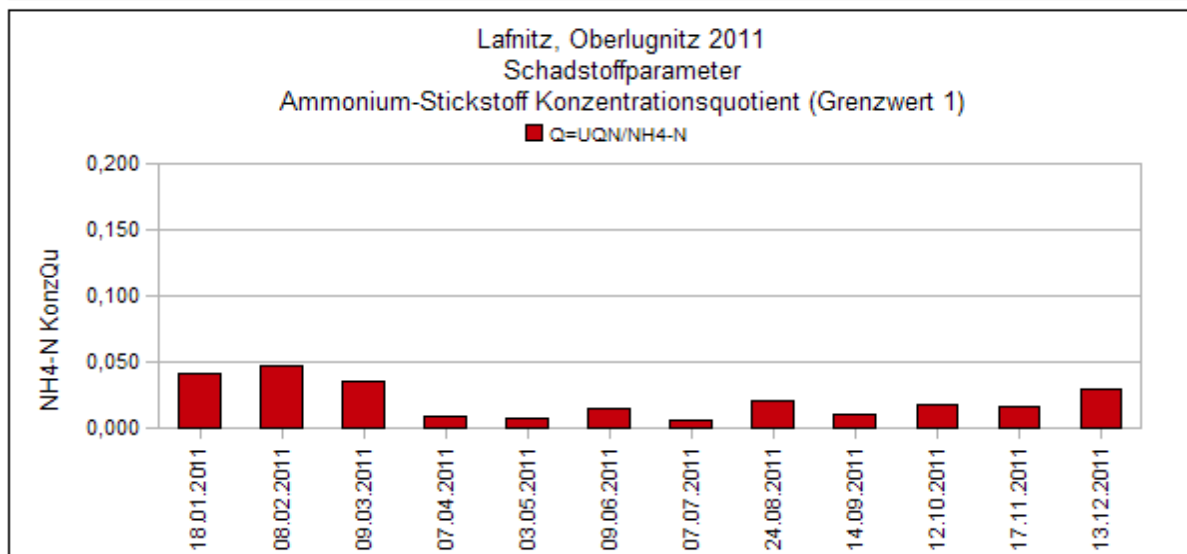
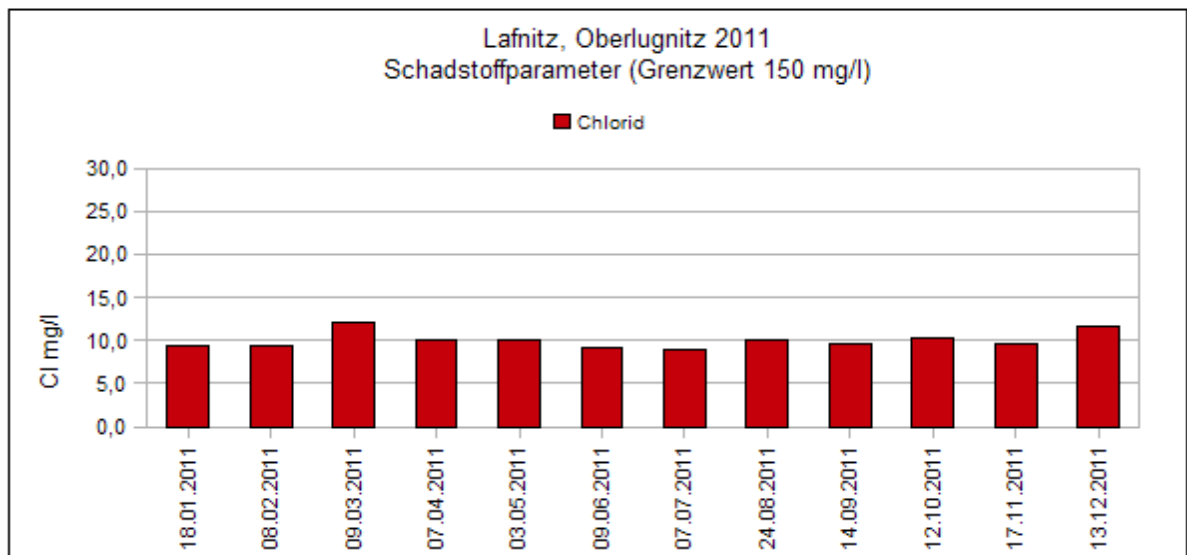
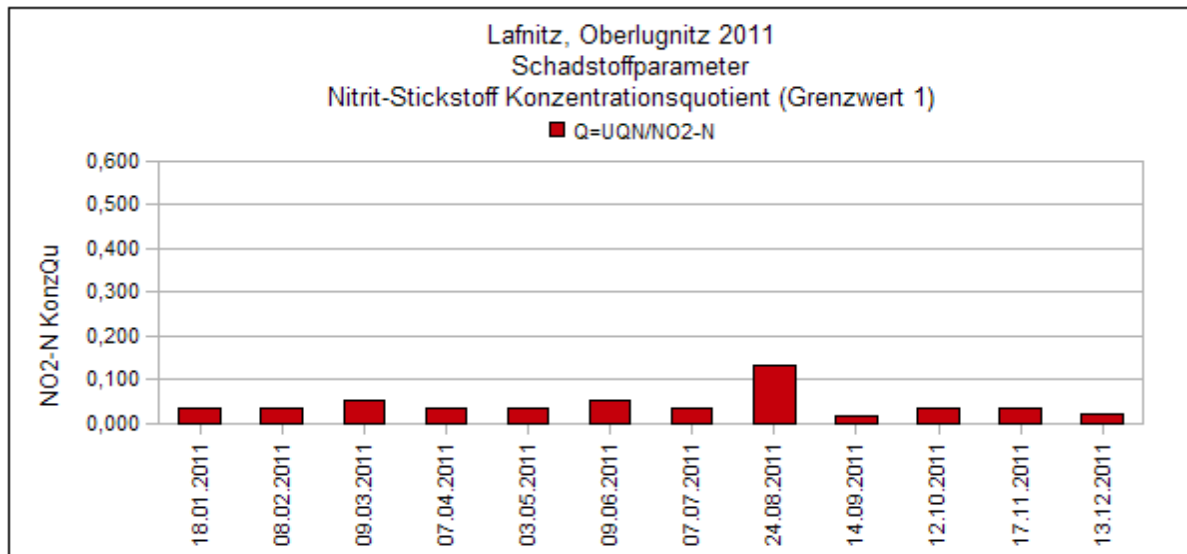


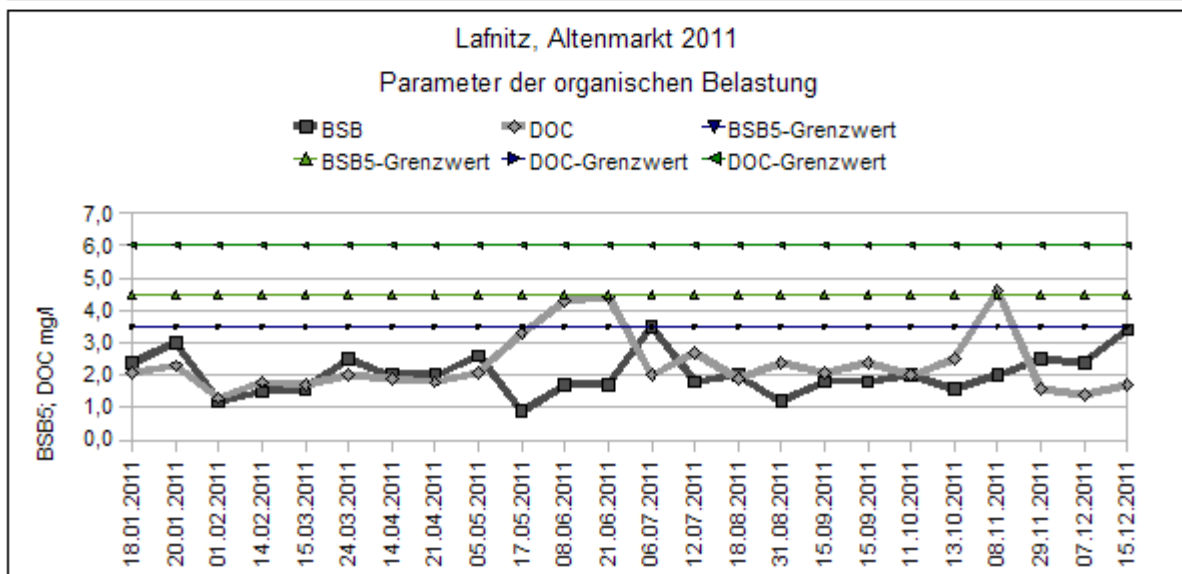
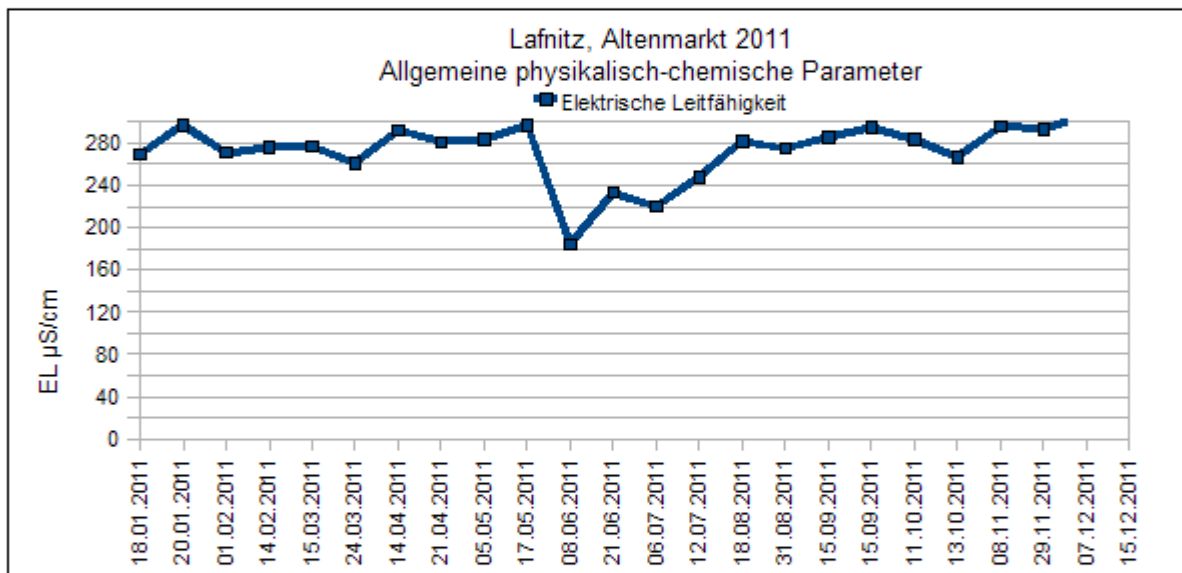
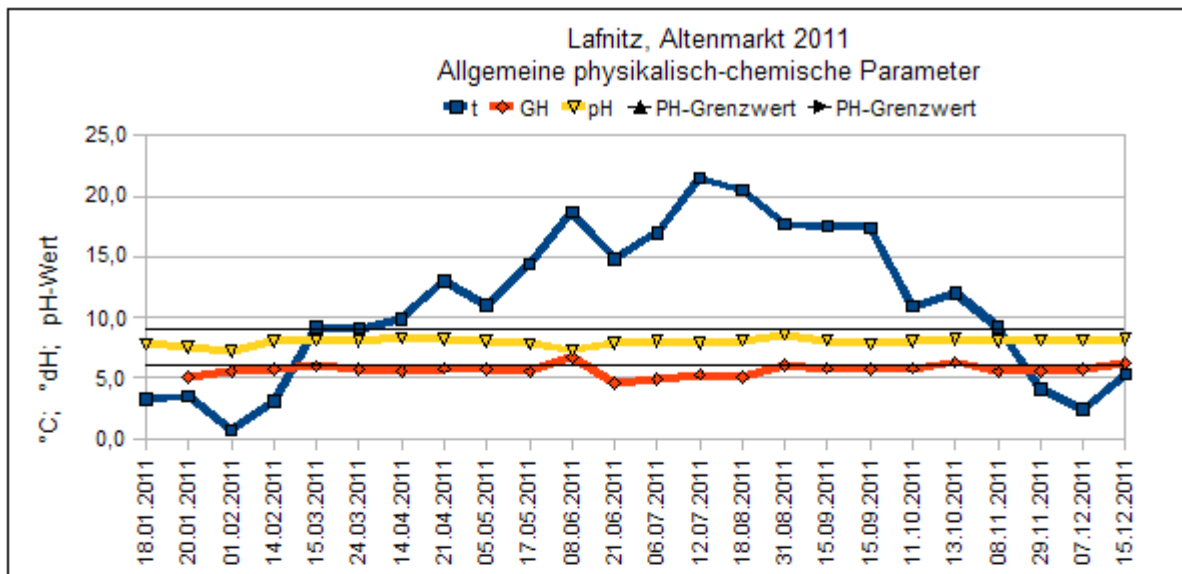


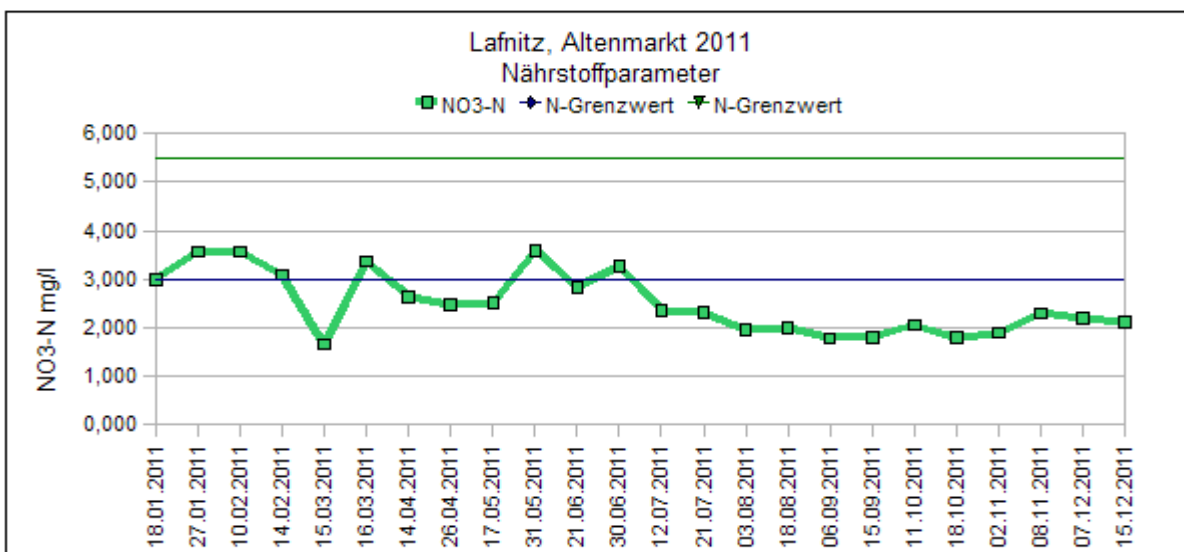
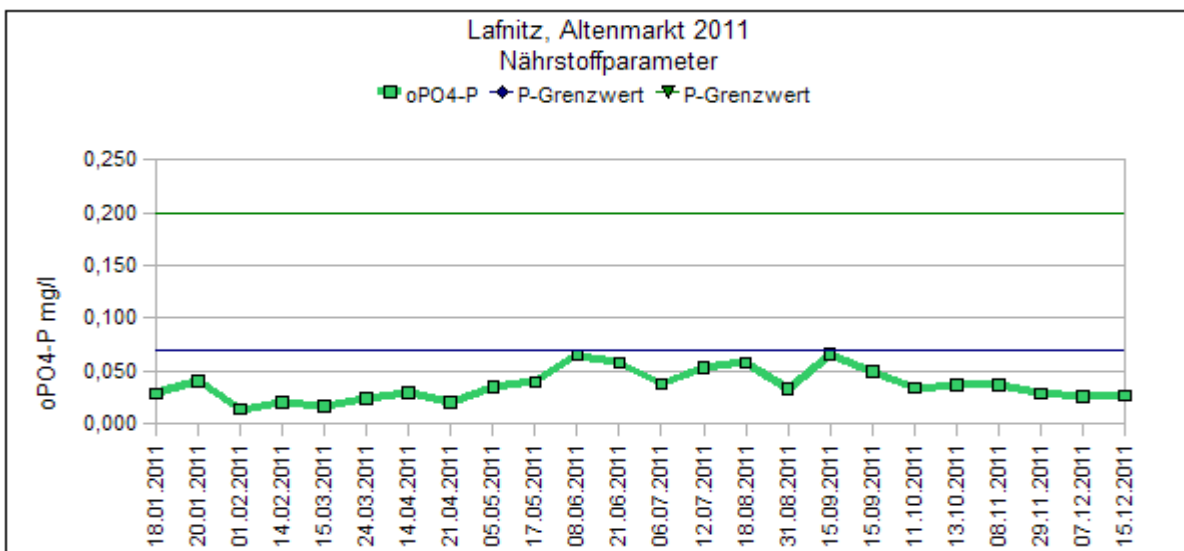
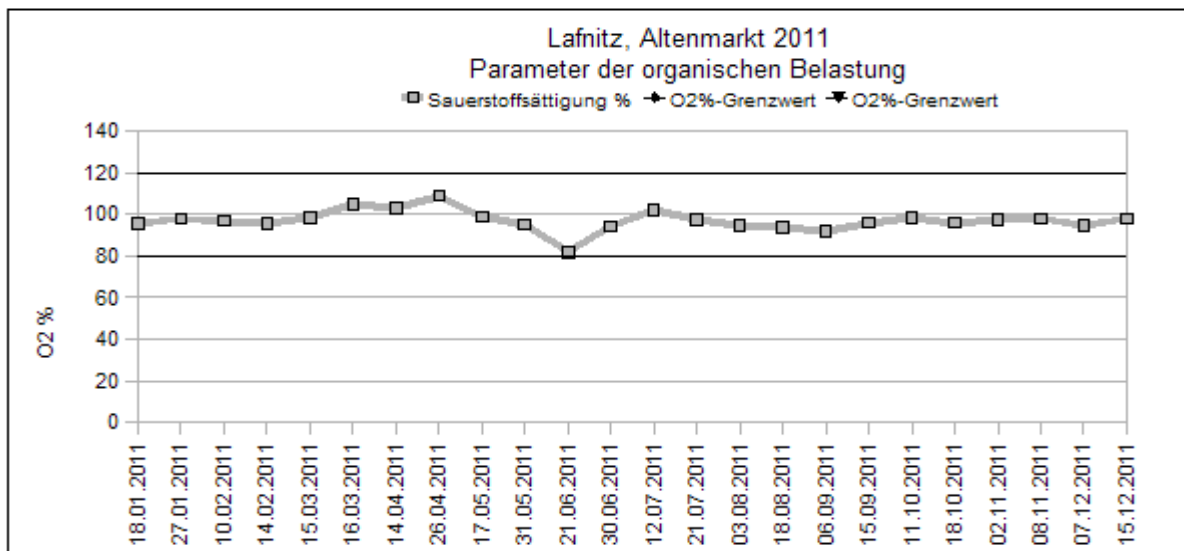


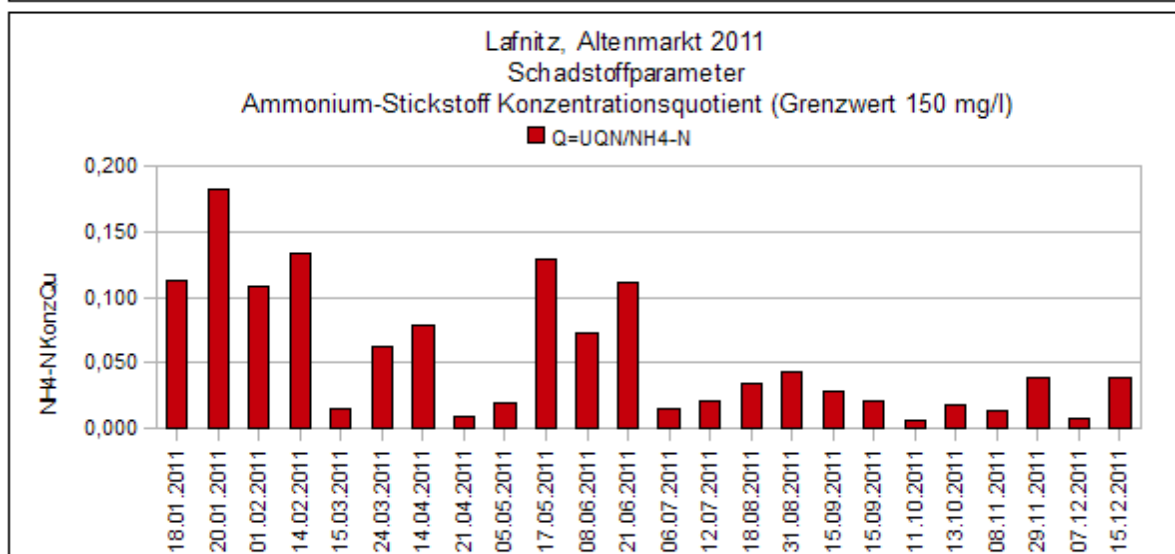
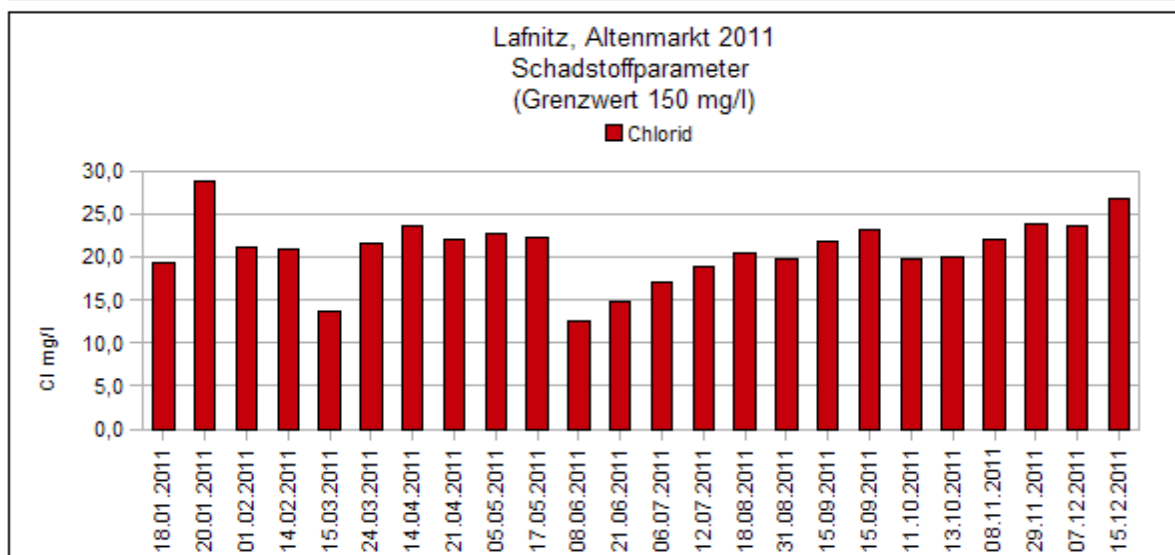
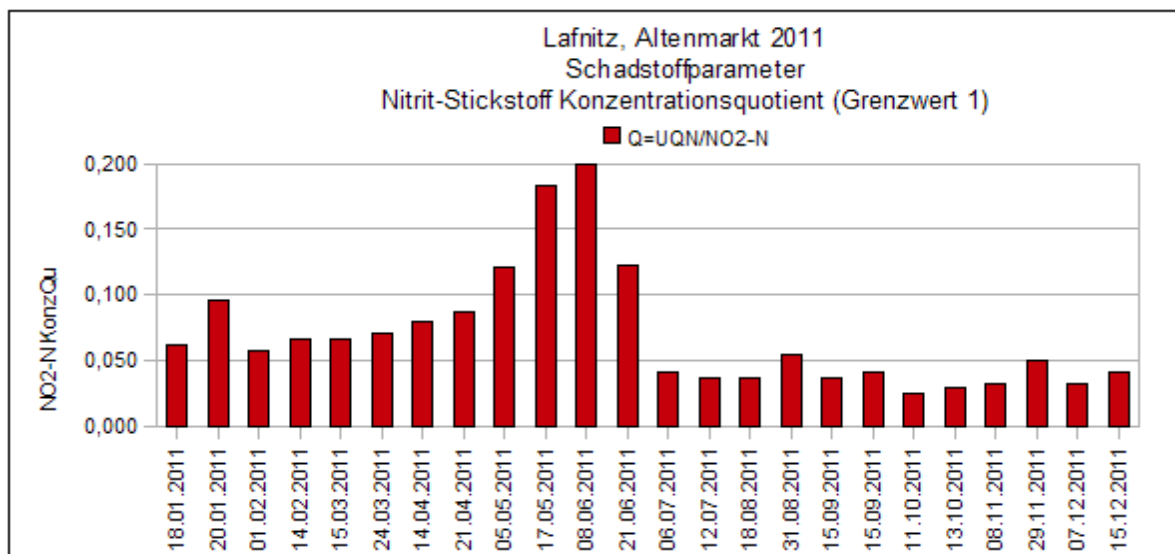












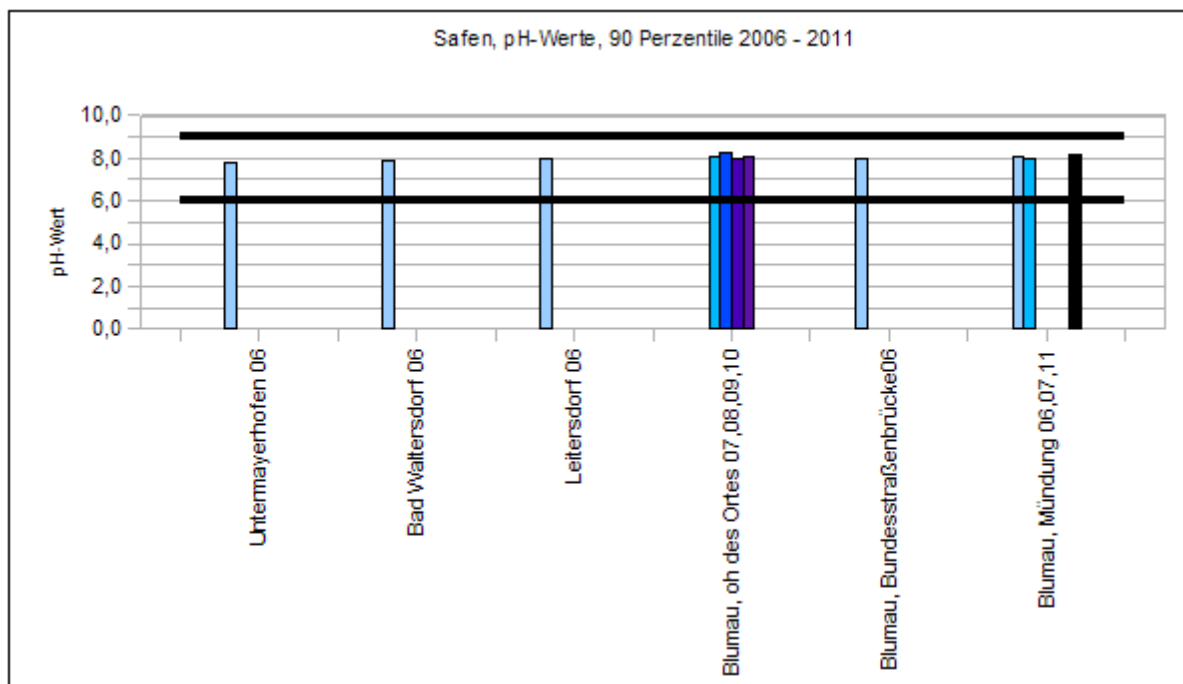
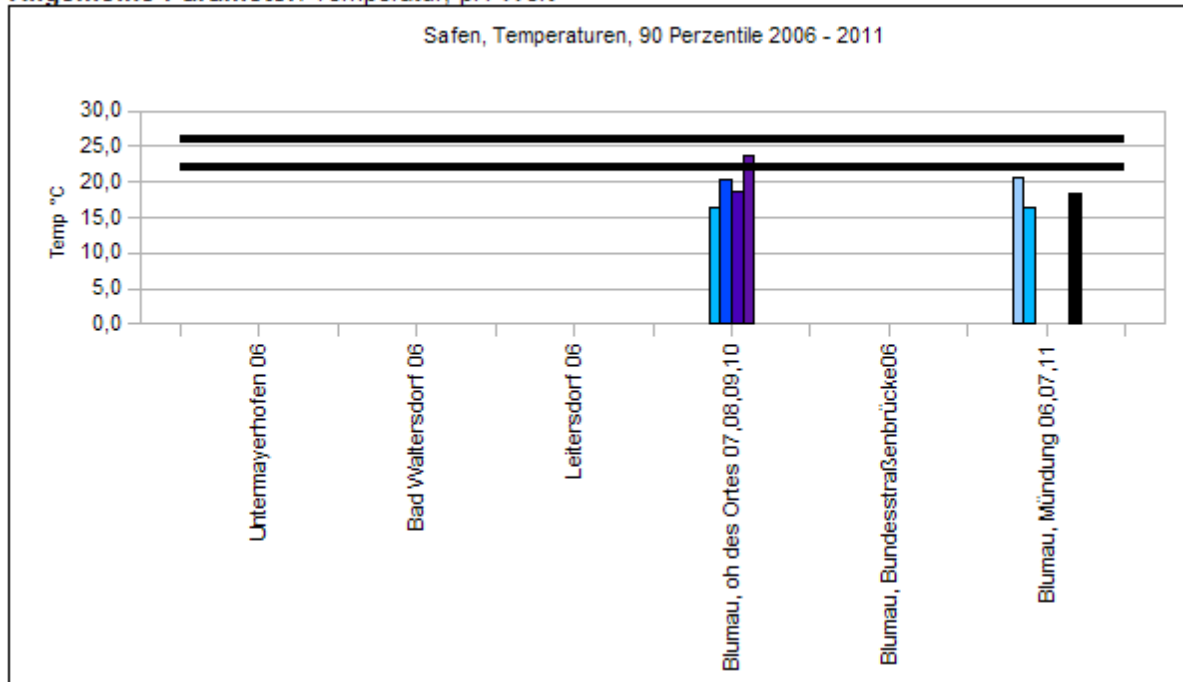
SAFEN

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Untermayerhofen	Östliche Flach- und Hügelländer	291	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Bad Waltersdorf	Östliche Flach- und Hügelländer	288	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Leitersdorf	Östliche Flach- und Hügelländer	283	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Oberhalb Blumau	Östliche Flach- und Hügelländer	268	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Blumau, Bundesstraßenbrücke oh. Des Ortes	Östliche Flach- und Hügelländer	266	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel
Blumau, vor Mündung in die Lafnitz	Östliche Flach- und Hügelländer	258	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel

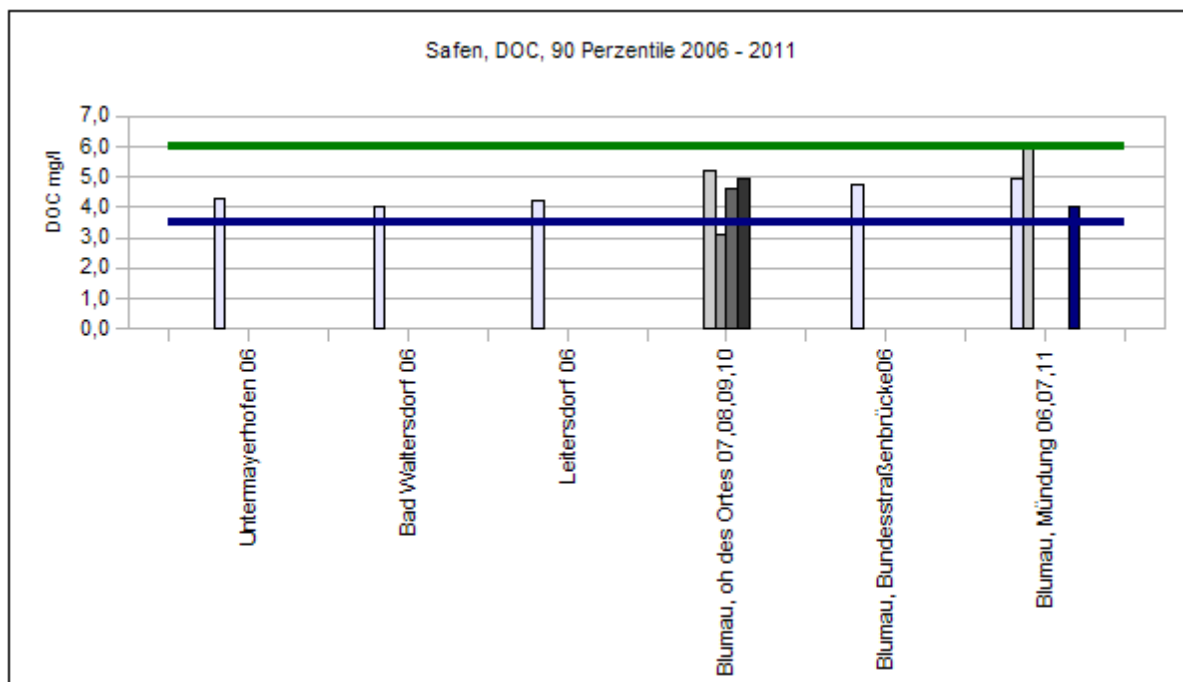
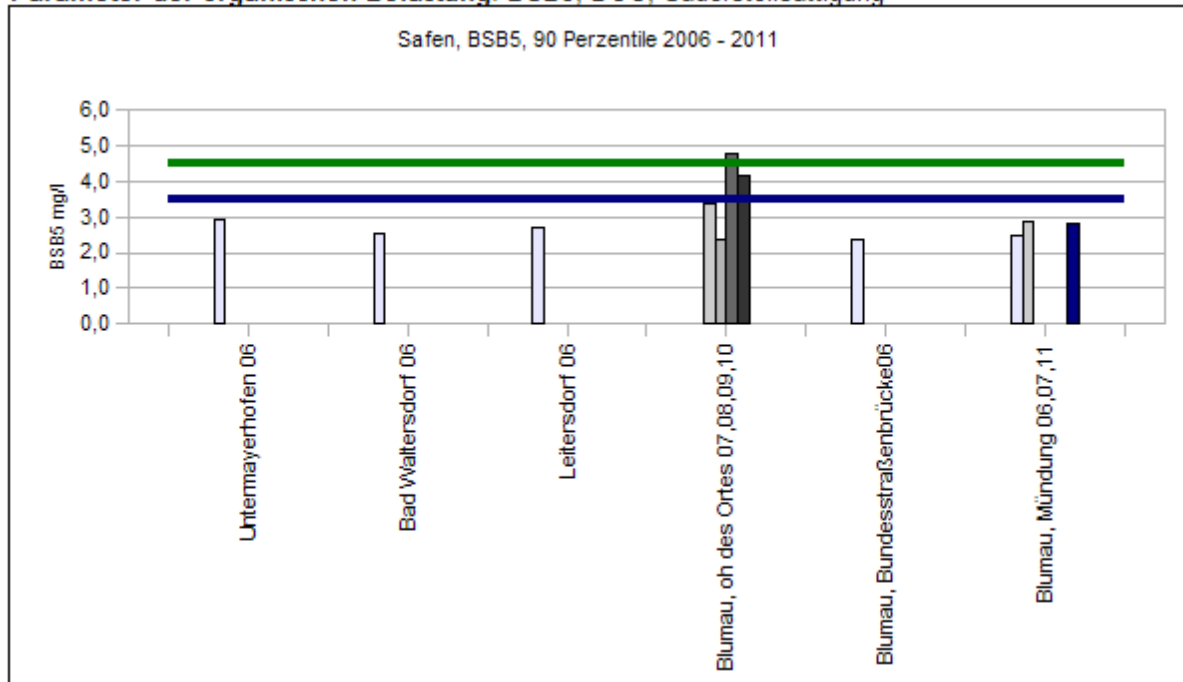
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

SAFEN		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Untermayerhofen	Organische Belastung	g	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	g	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	g	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	m	-	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	-	-	-	-	-
Bad Waltersdorf	Organische Belastung	g	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	g	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	g	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	m	-	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	-	-	-	-	-
Leitersdorf	Organische Belastung	g	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	g	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	g	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	m	-	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	-	-	-	-	-
Blumau, oberhalb des Ortes	Organische Belastung	-	g	g	m	g	-
	Nährstoffe	-	g	g	g	g	-
	Schadstoffe	-	g	g	g	g	-
	Biologische Parameter	m	-	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	-	-	-	-	-
Blumau, Bds.str.brücke	Organische Belastung	g	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	m	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	g	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	m	-	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	-	-	-	-	-
Blumau, Mündung	Organische Belastung	g	g	-	-	-	g
	Nährstoffe	m	g	-	-	-	g
	Schadstoffe	g	-	-	-	-	g
	Biologische Parameter	m	m	m	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	m	m	-	g	-

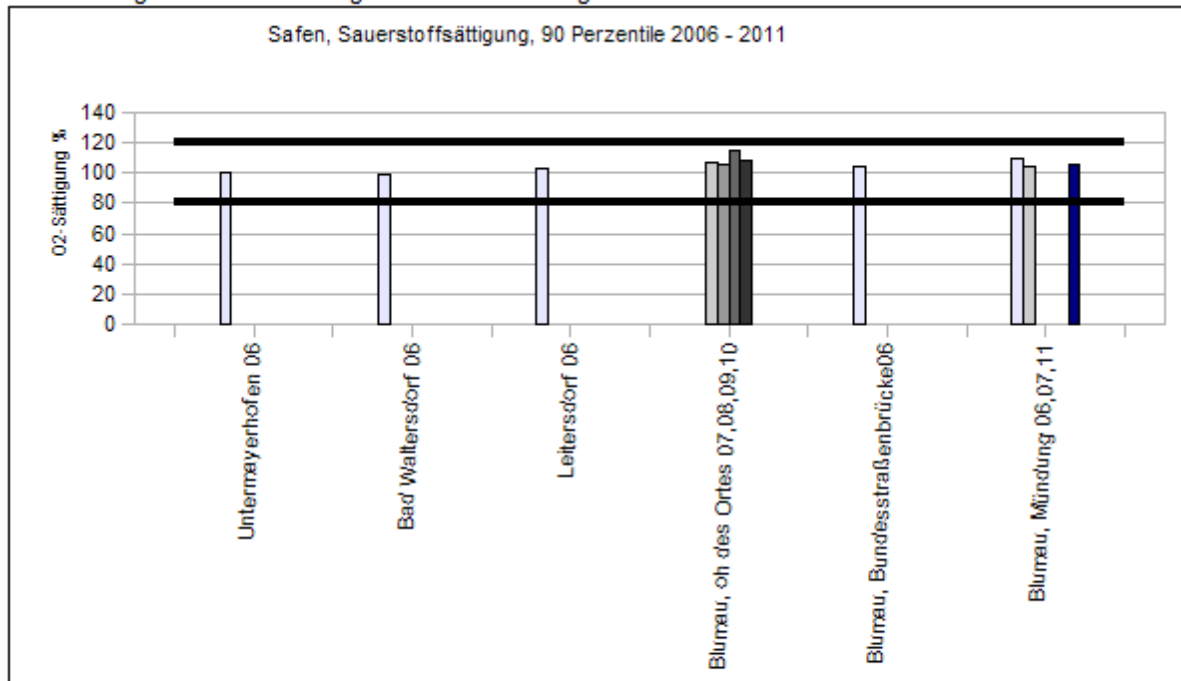
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Fortsetzung Parameter der organischen Belastung

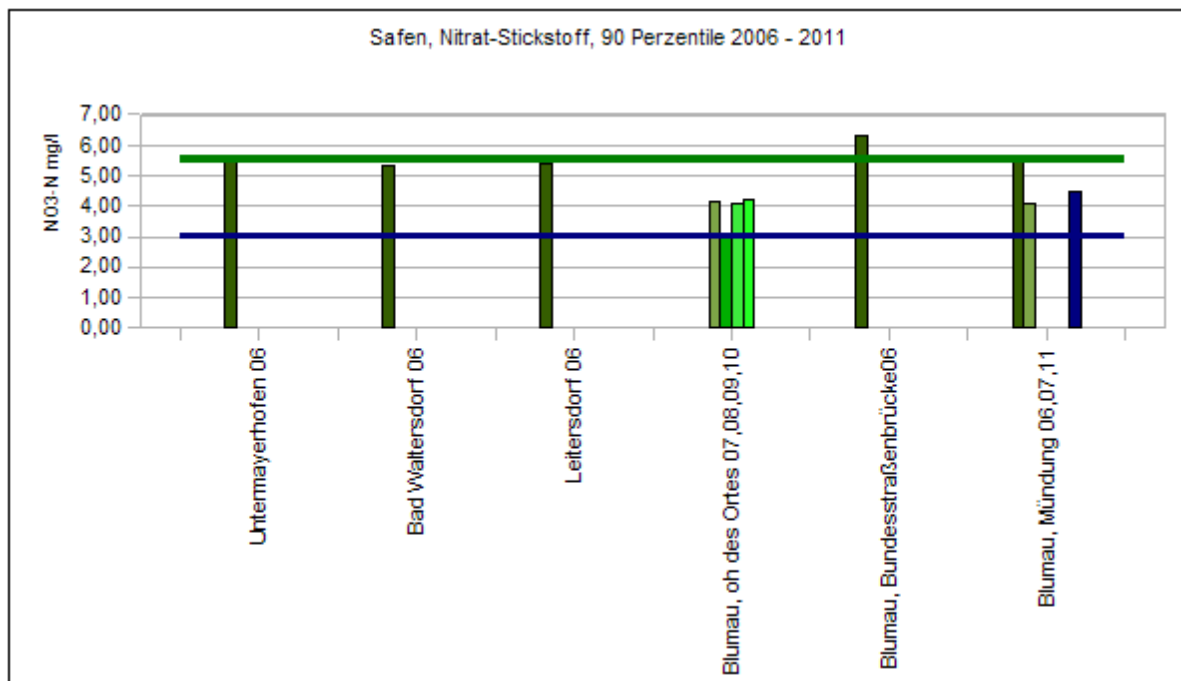
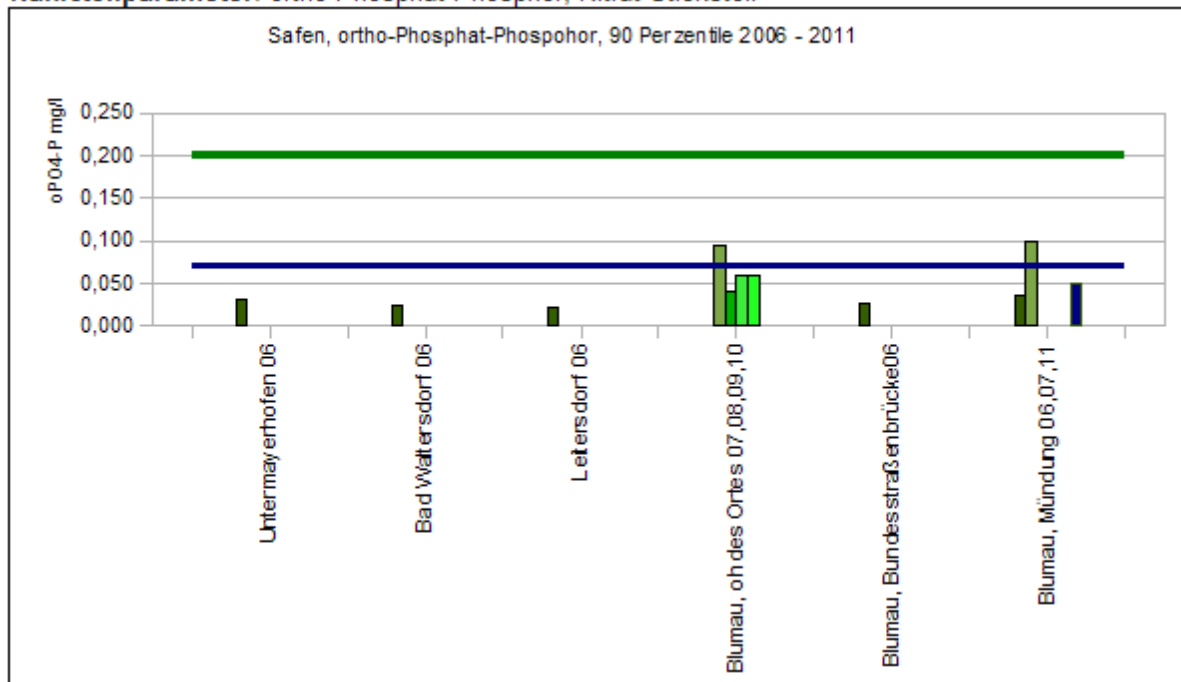


Legende:

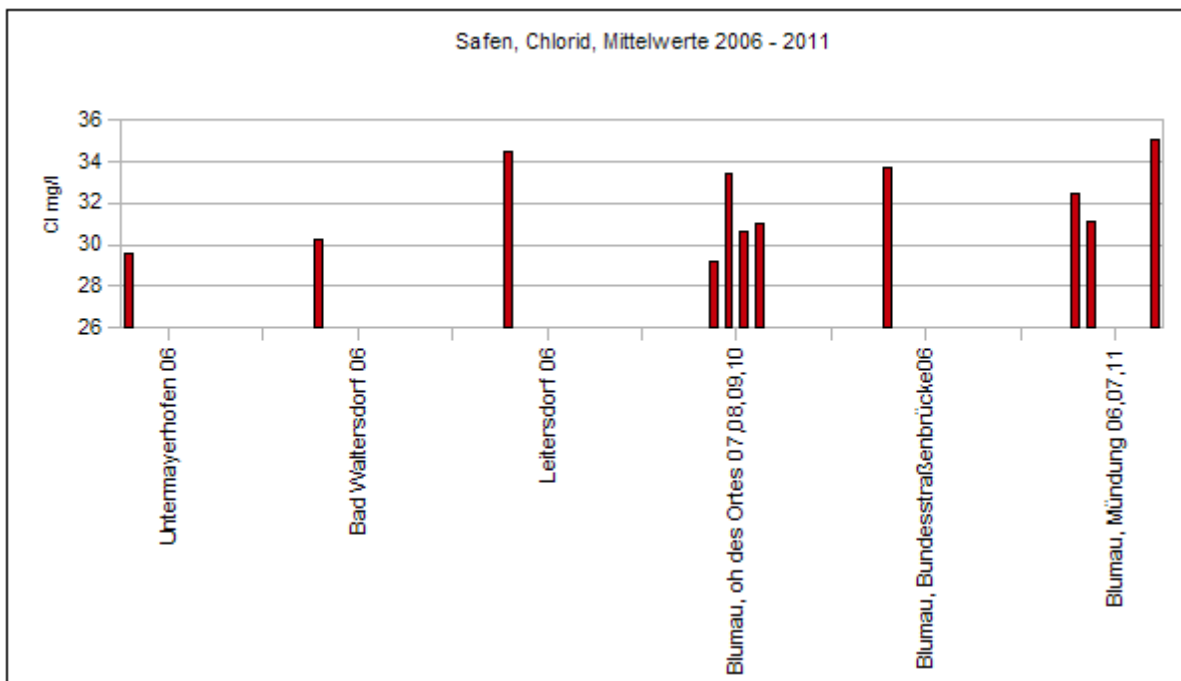
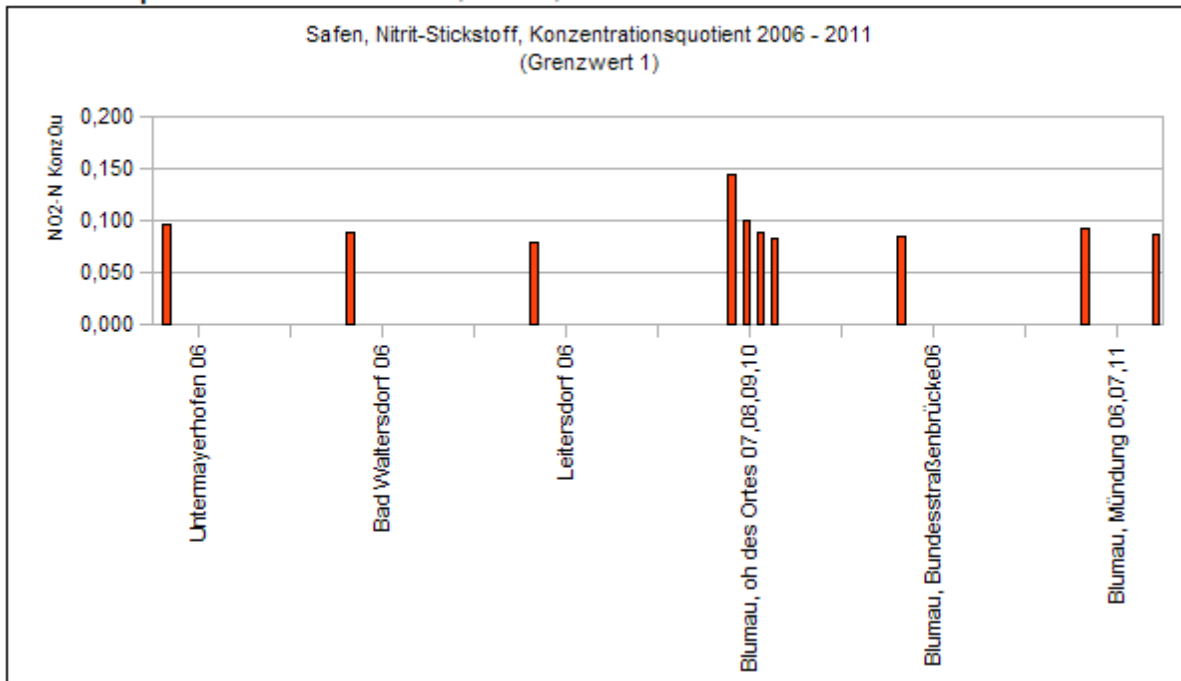
- Obere Bereichsgrenze
- Untere Bereichsgrenze
- Grenze sehr guter/guter Zustand
- Grenze guter/mäßiger Zustand
- Grenze sehr guter/guter Trophiezustand

Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

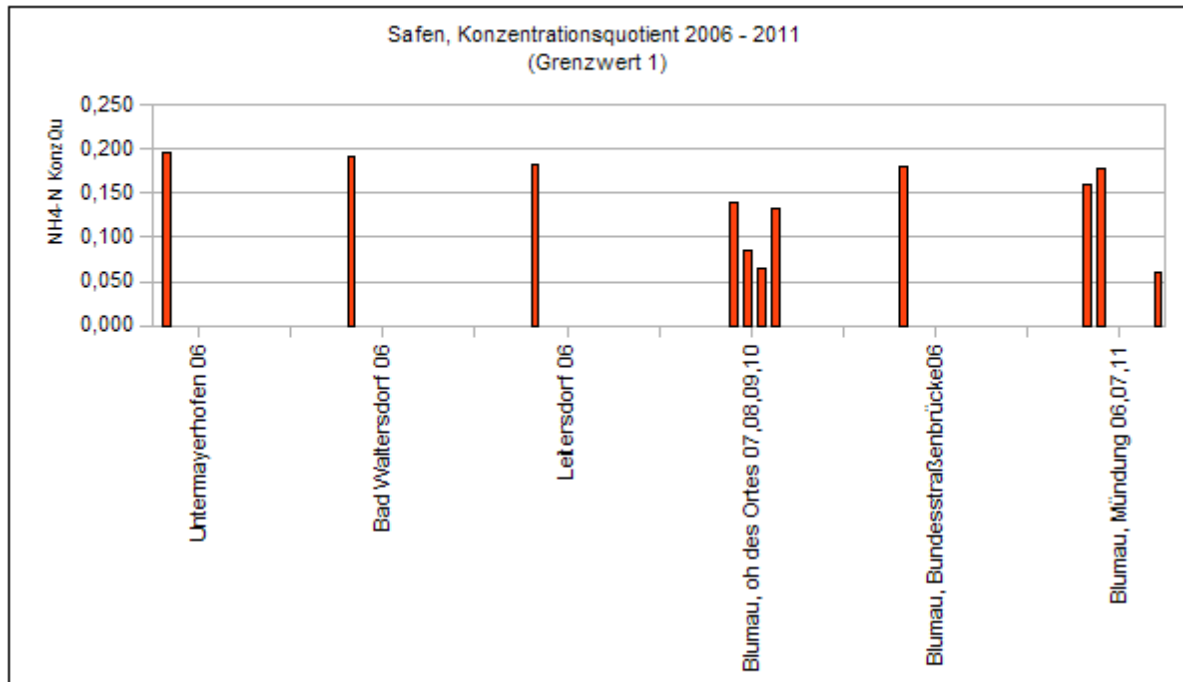
Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff



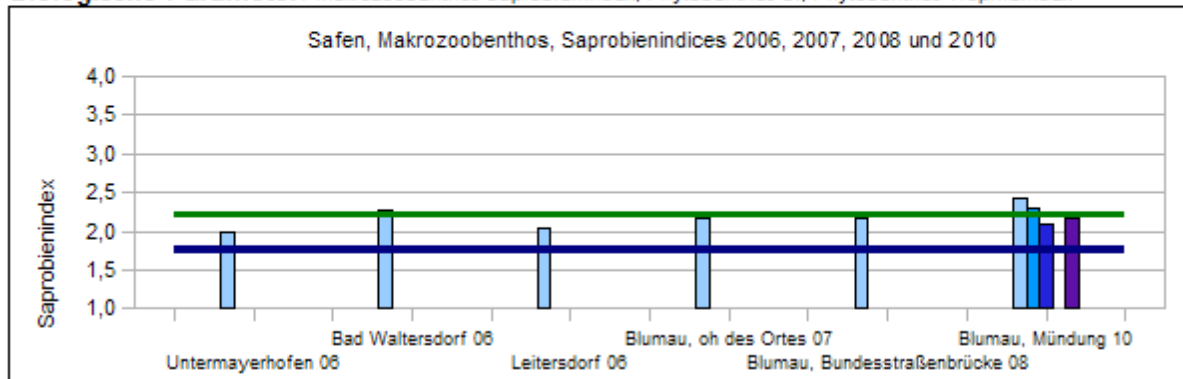
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff



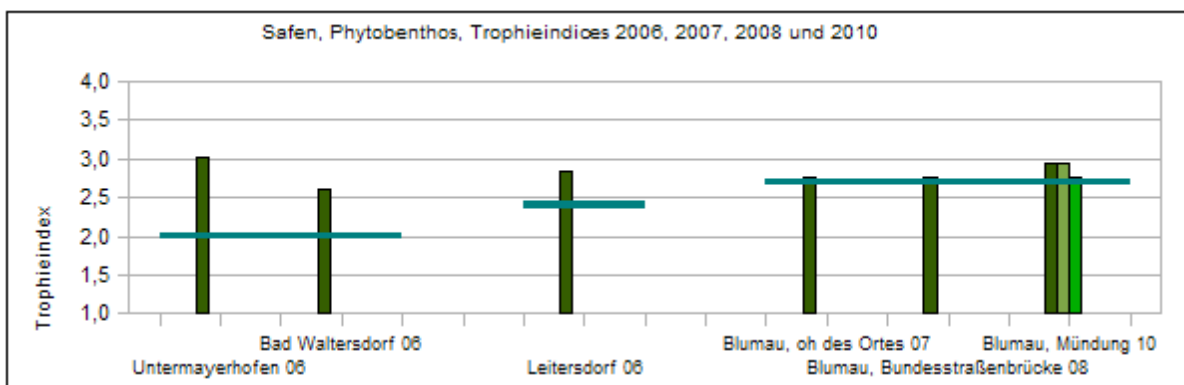
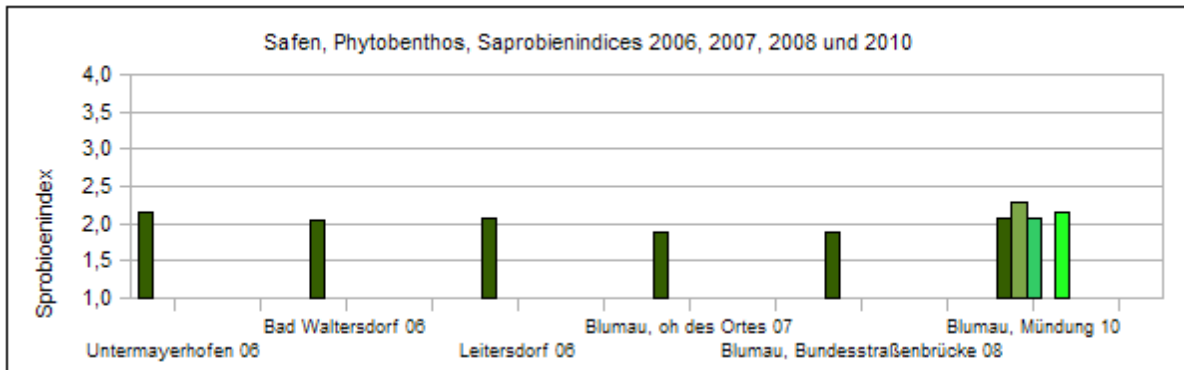
Fortsetzung Schadstoffparameter

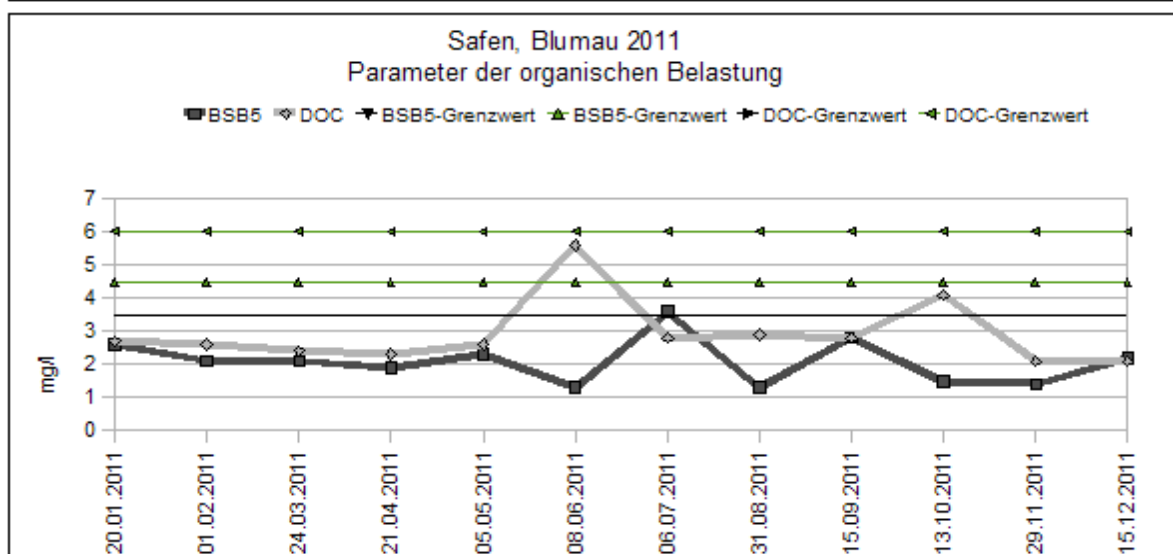
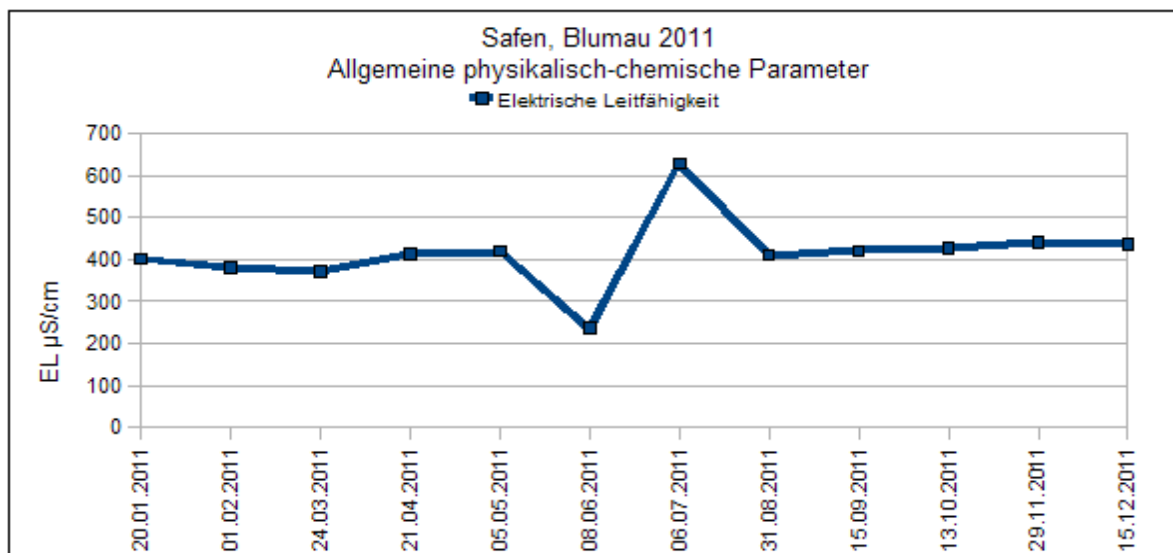
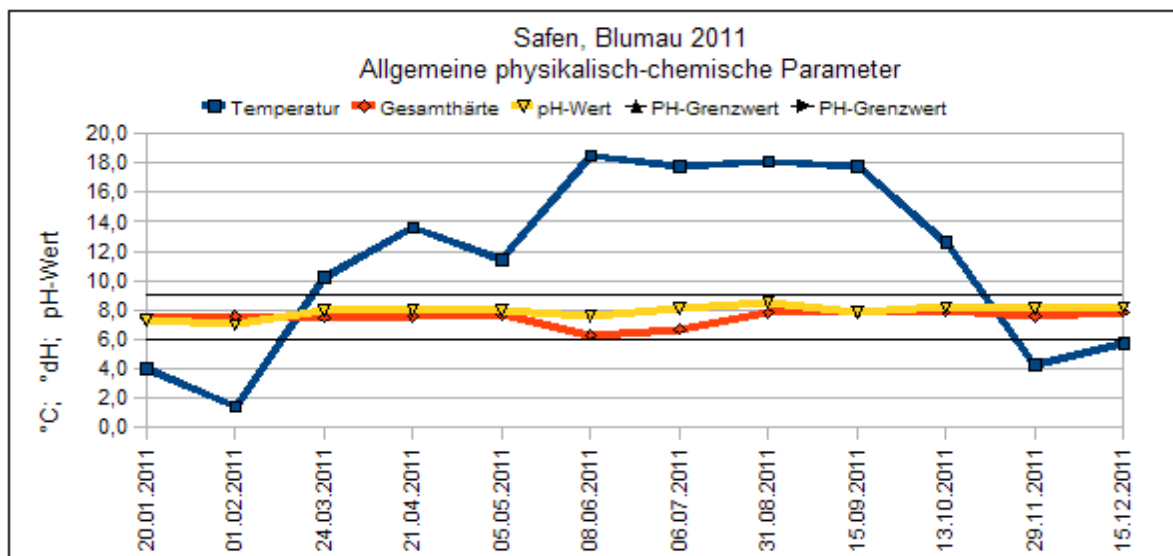


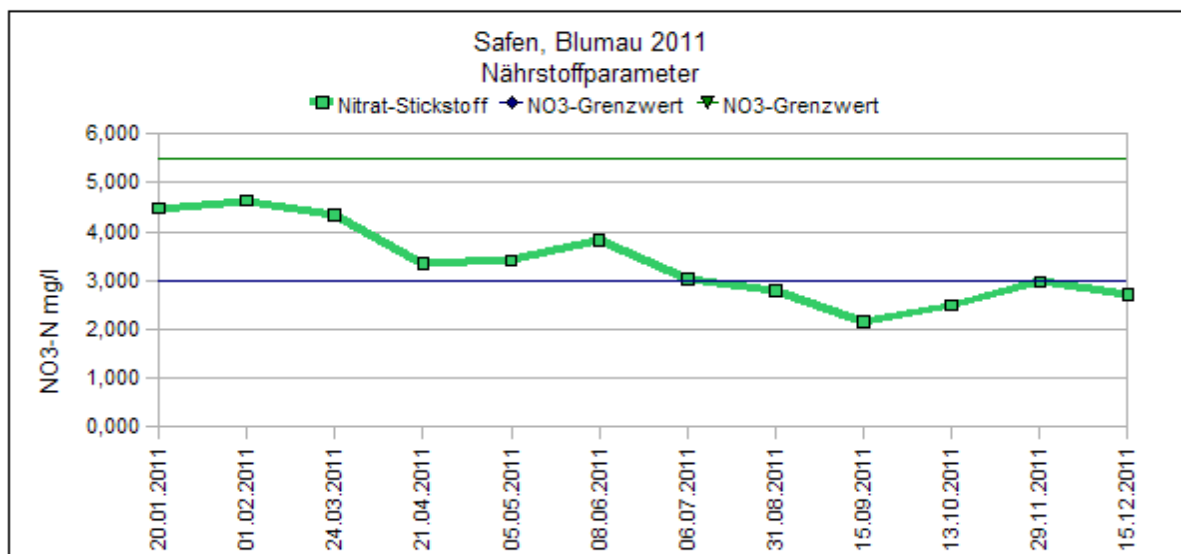
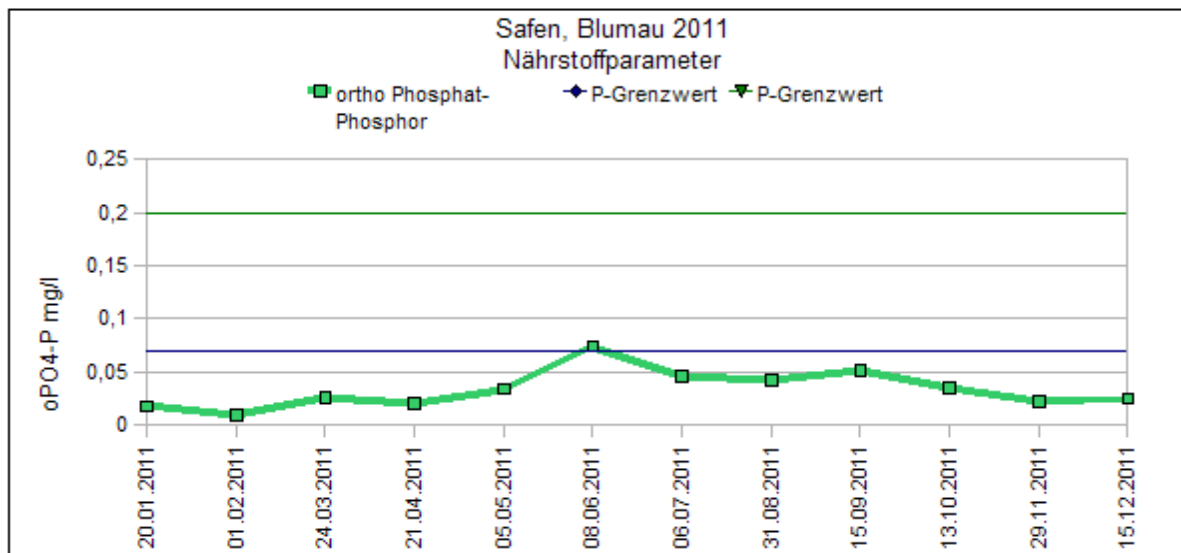
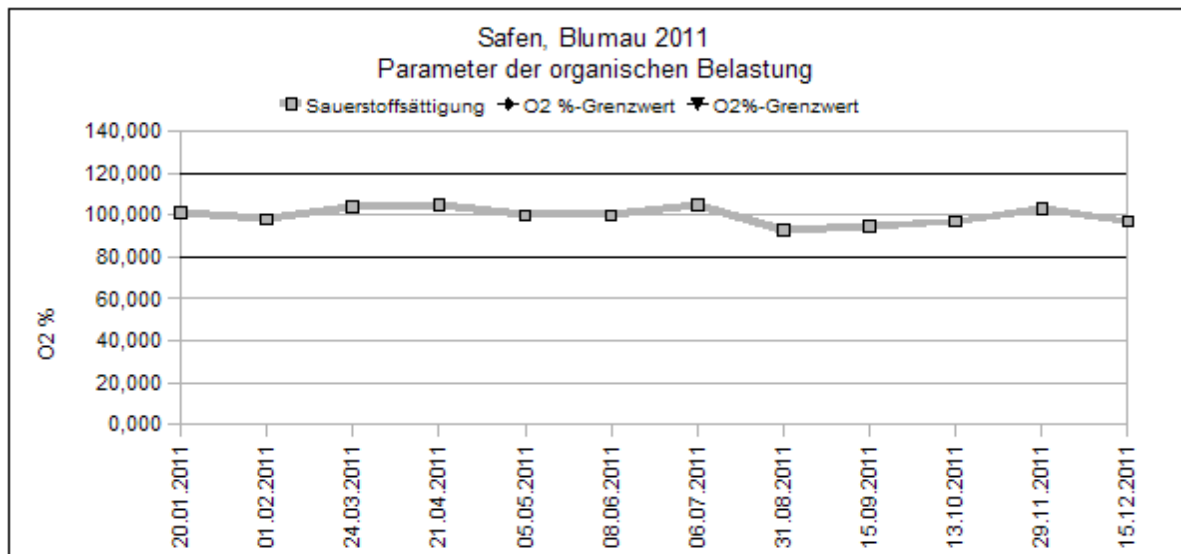
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex

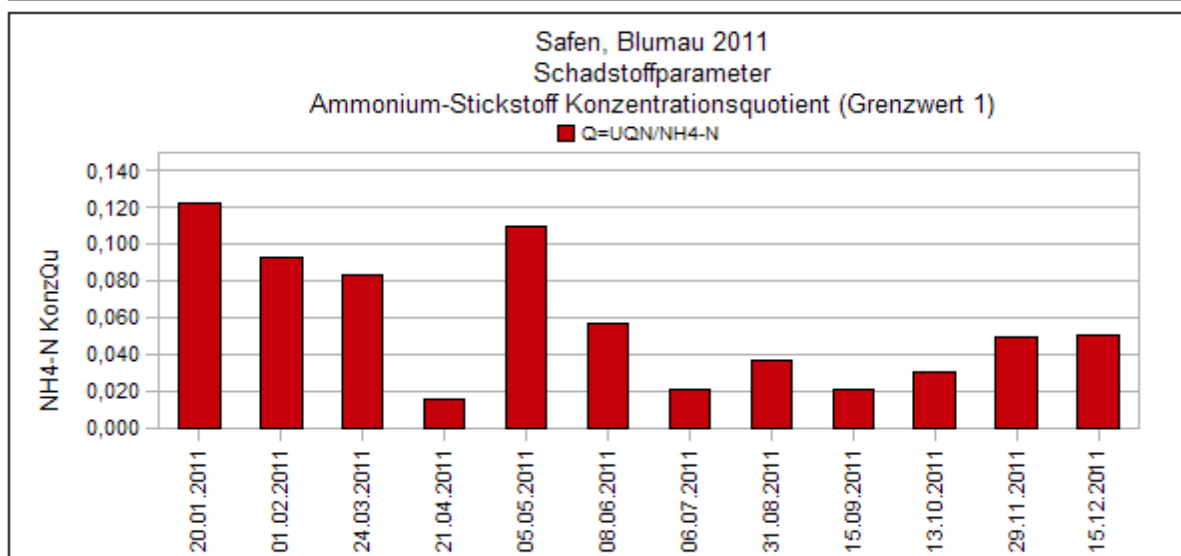
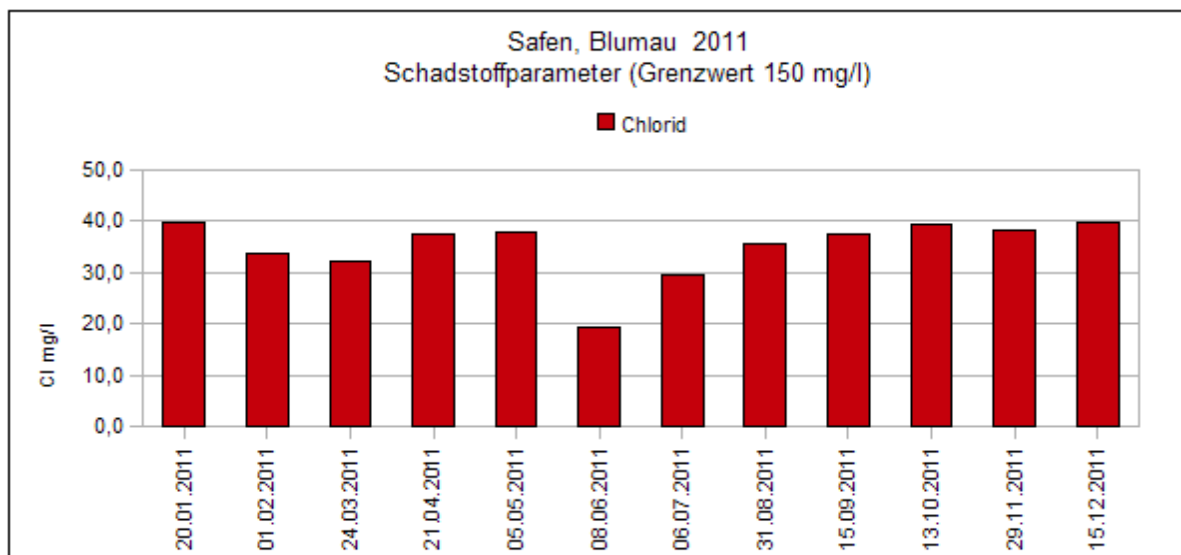
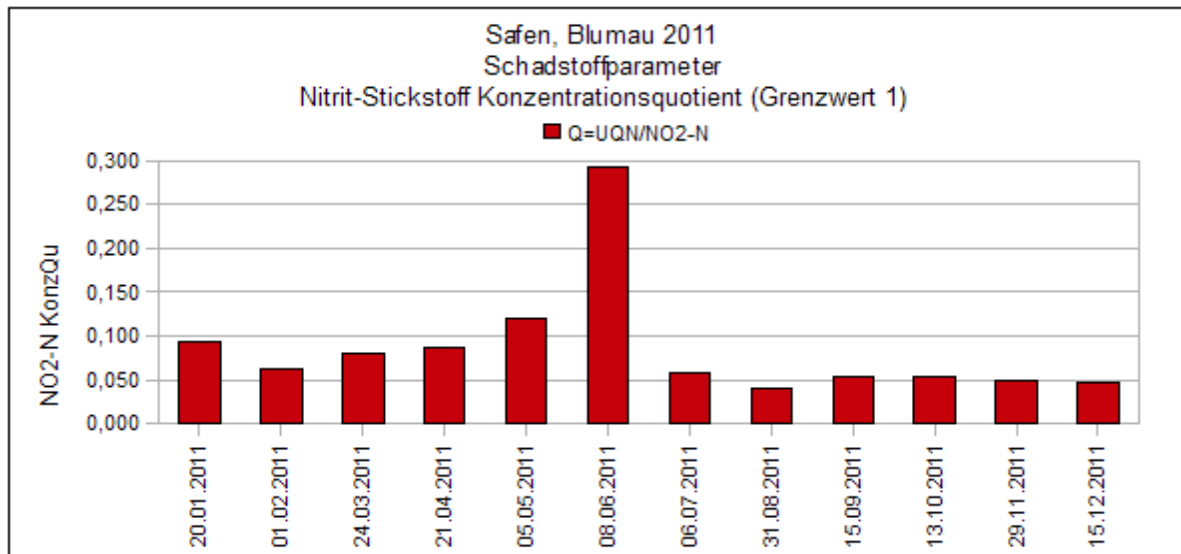


Fortsetzung Biologische Parameter









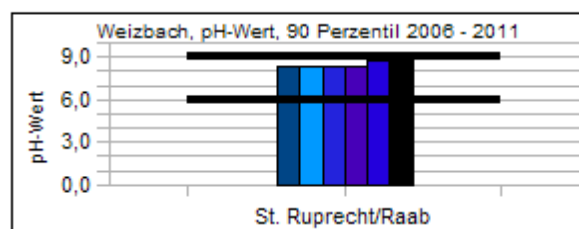
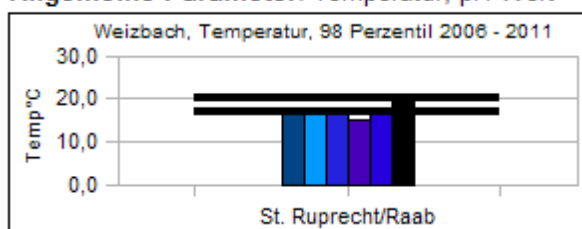
WEIZBACH

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
St. Ruprecht, Flussbad	Östliche Flach- und Hügelländer	373	300,8	1,75	meso-eutroph 2	Metarhithral

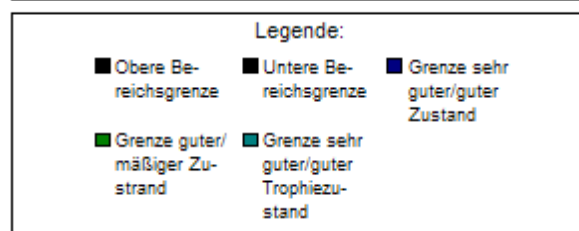
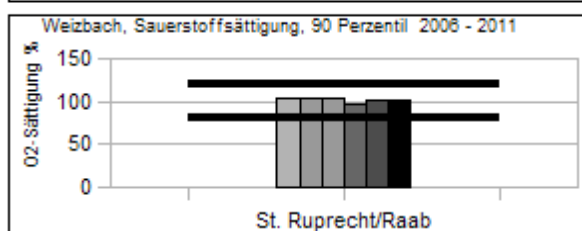
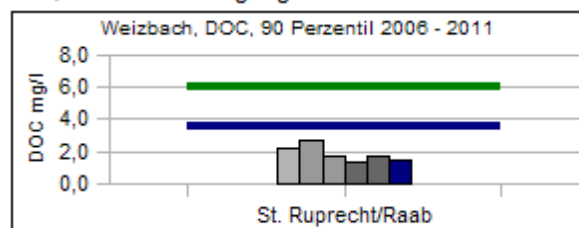
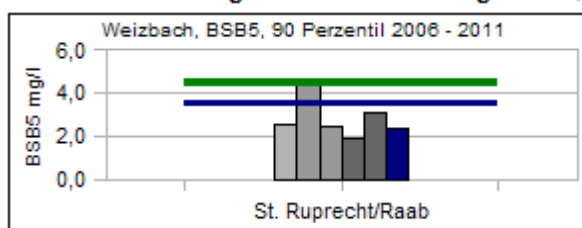
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

WEIZBACH		2006	2007	2008	2009	2010	2011
St. Ruprecht/Raab	Organische Belastung	sg	g	sg	sg	sg	sg
	Nährstoffe	g	g	g	g	g	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	m	-	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	m	m	m	-

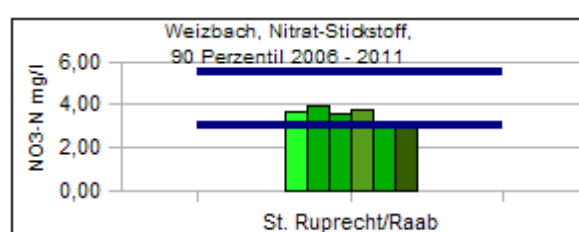
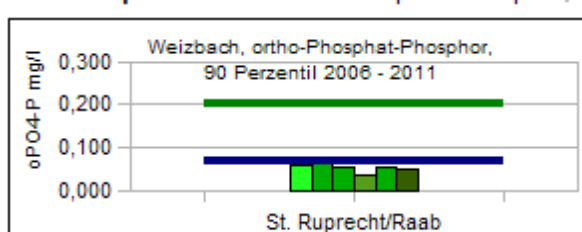
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



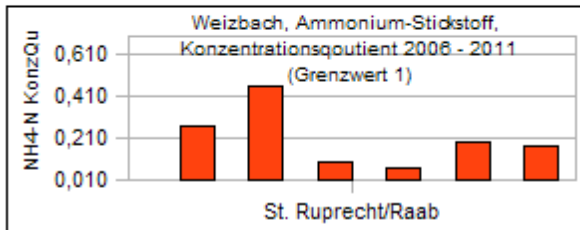
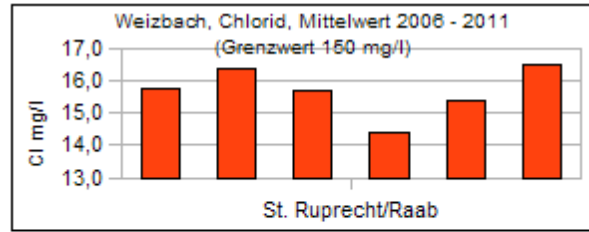
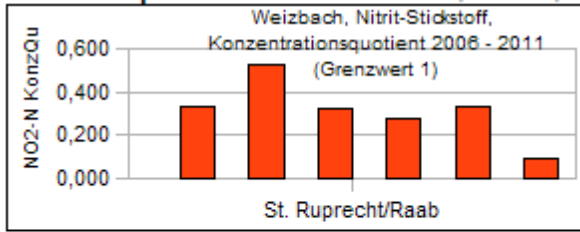
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

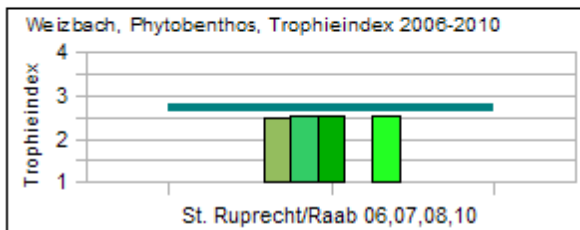
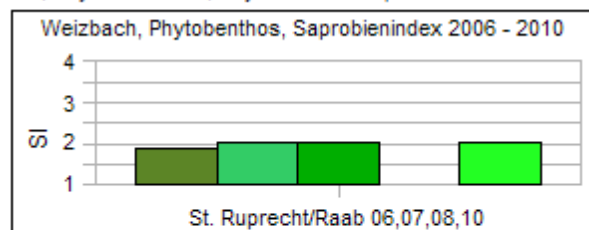
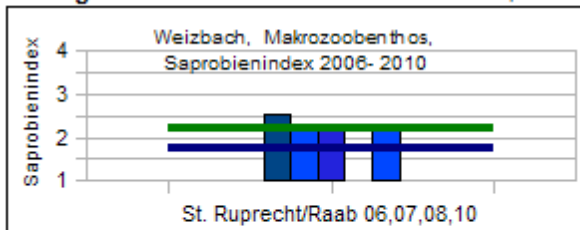


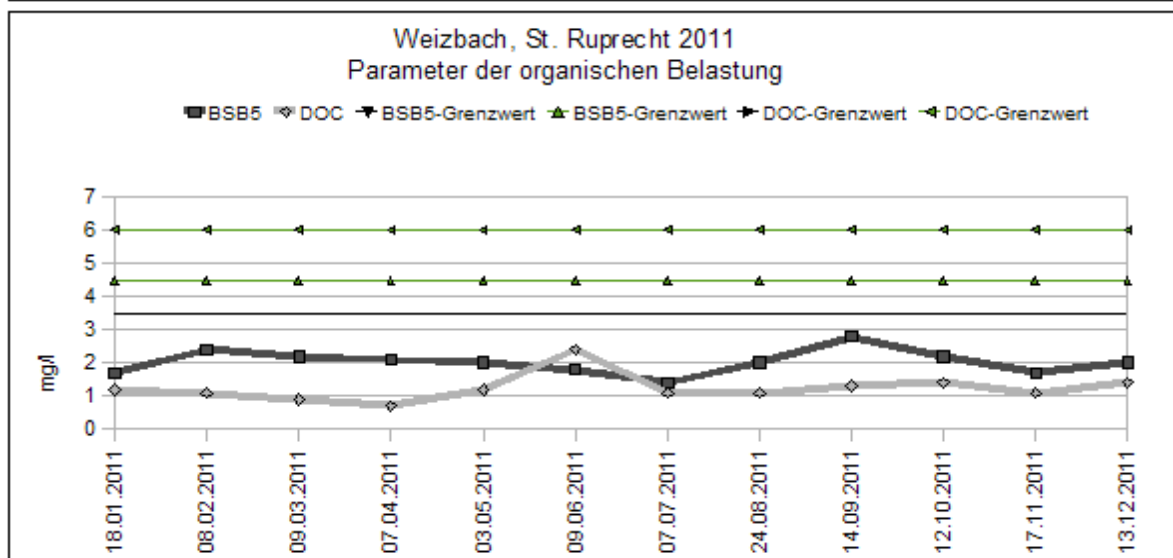
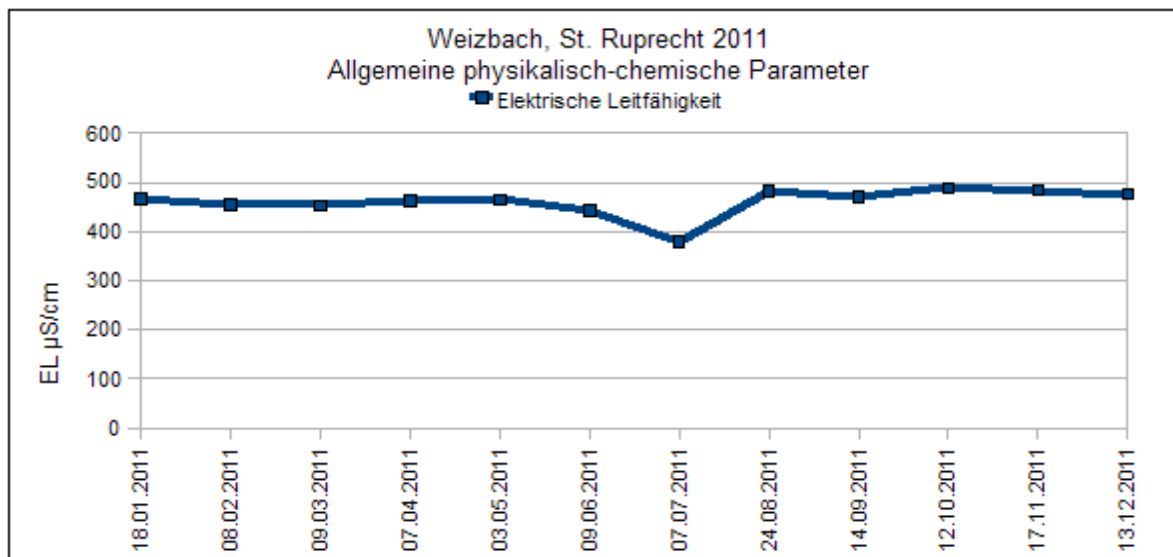
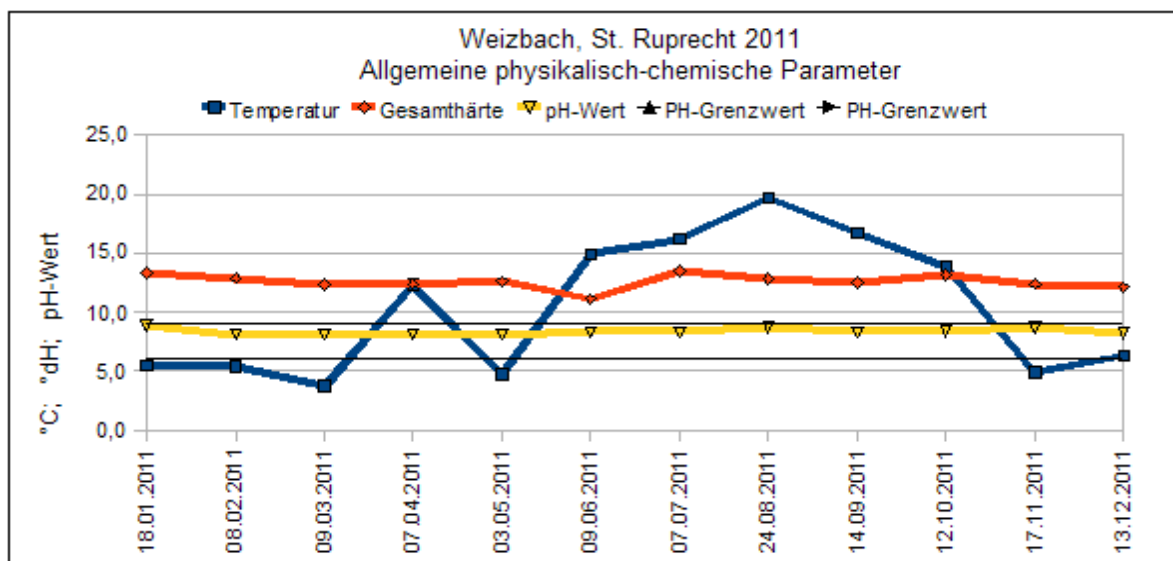
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

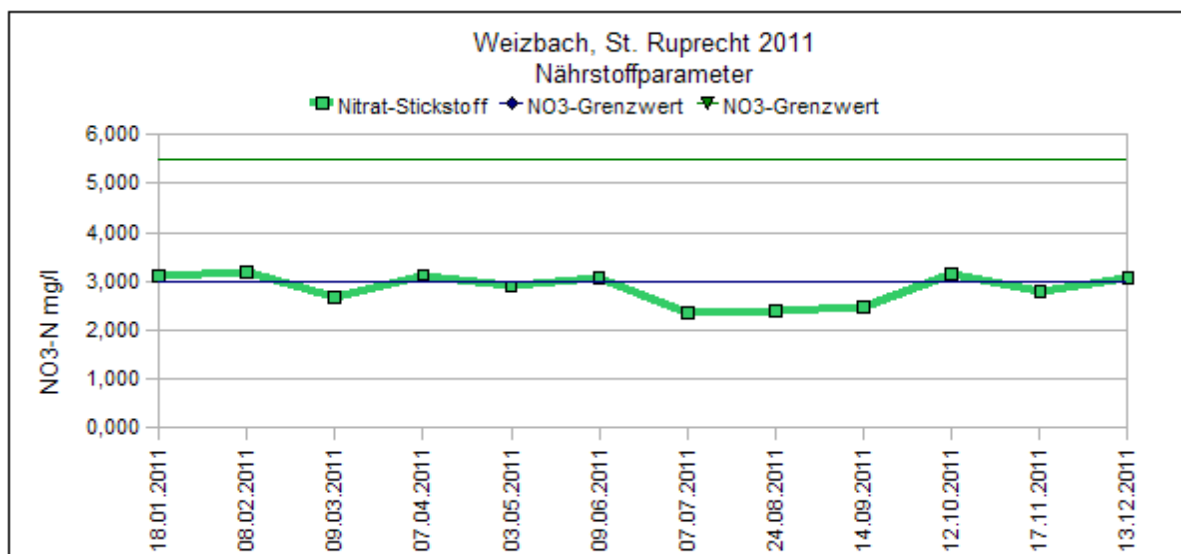
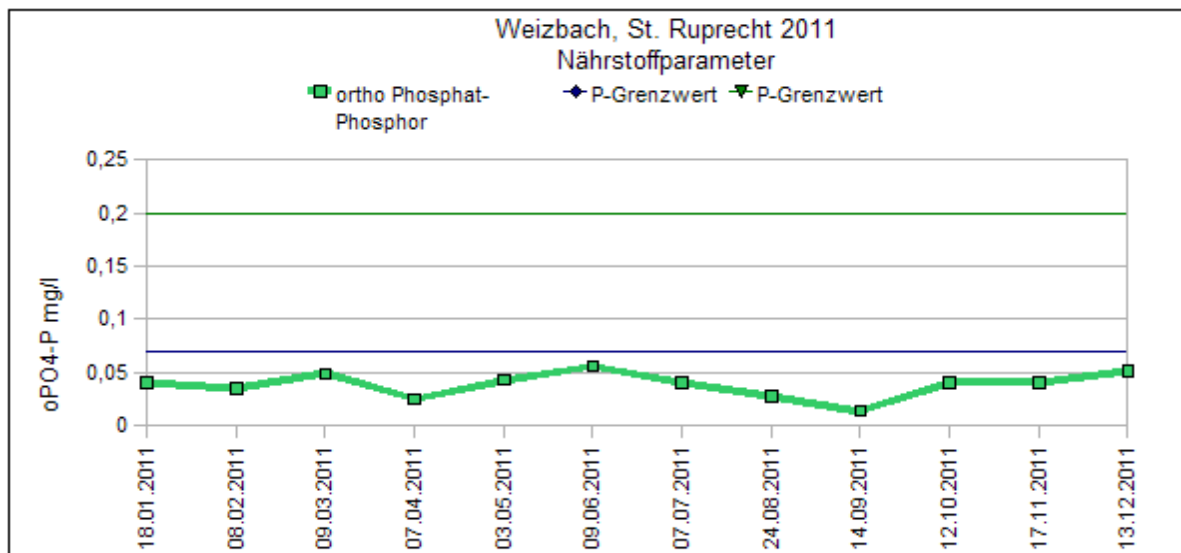
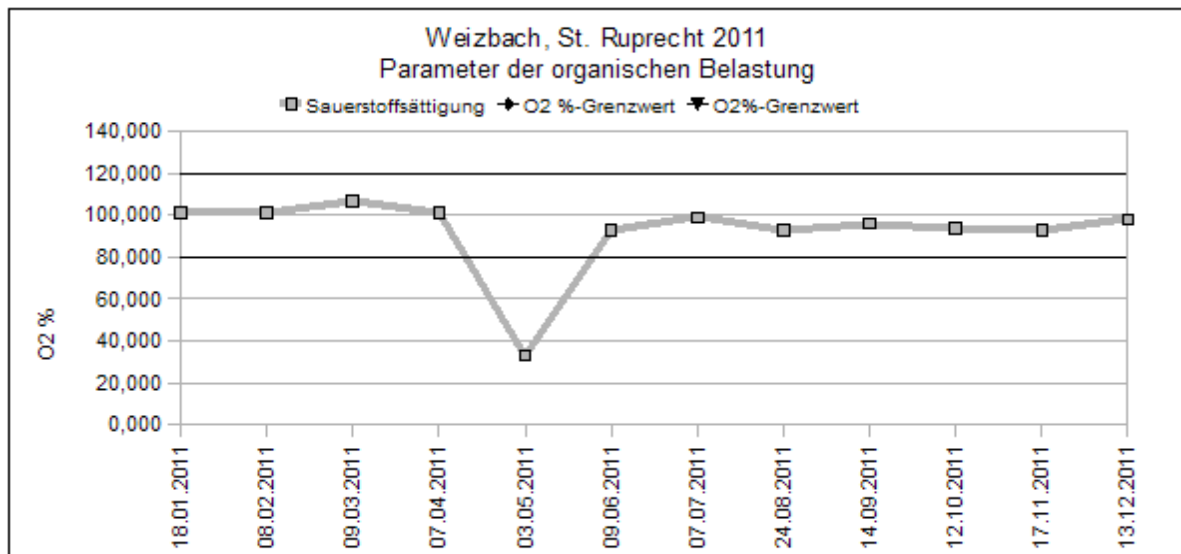


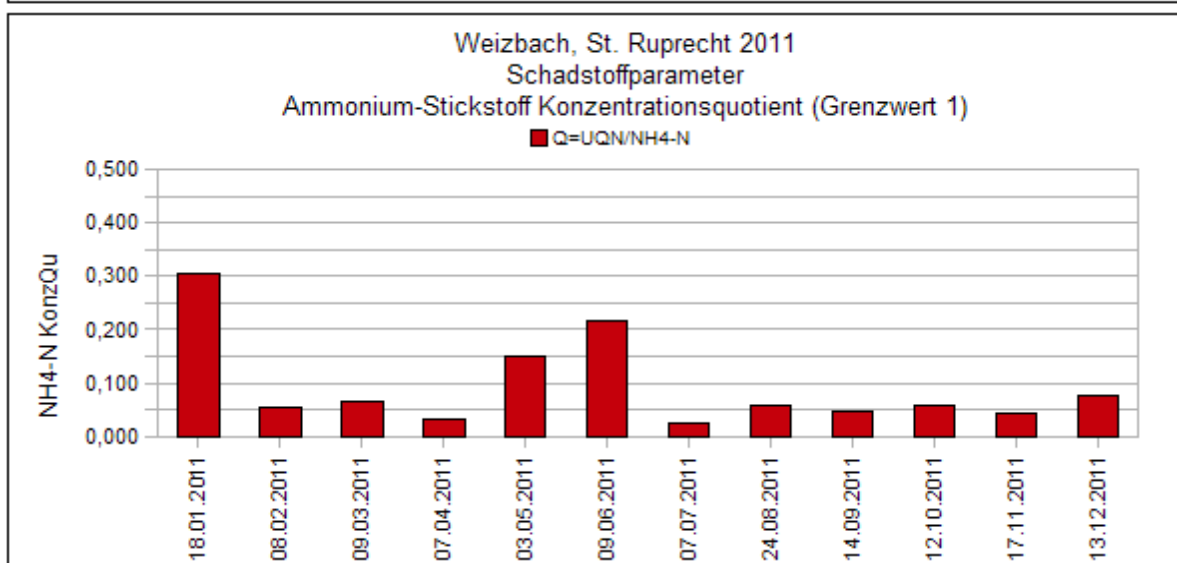
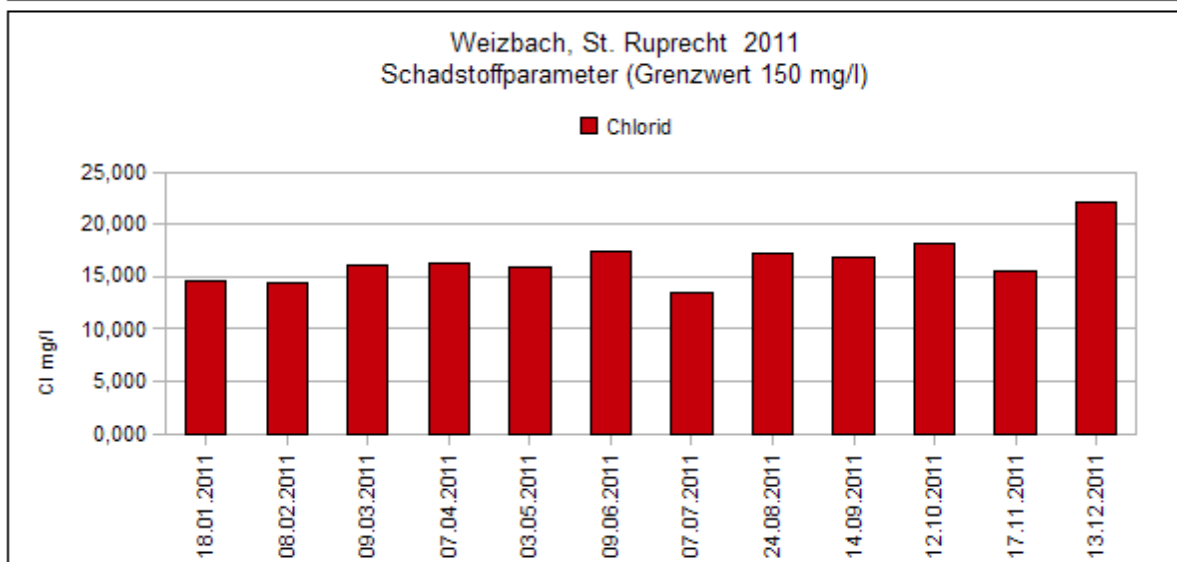
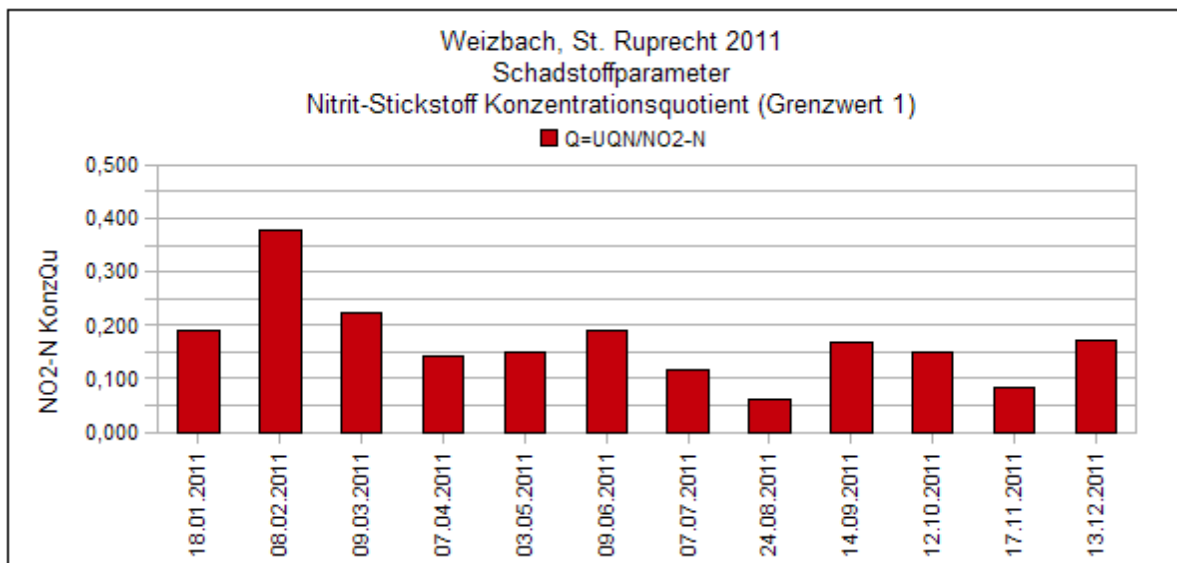
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen
 Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l),
 Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als
 Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1)
 angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N
 werden aus den entsprechenden Werten für pH und
 Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-
 Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex









Hauptflussgebiet MUR, Mur

Mur

Pöls

Vordernbergerbach

Mürz

Thörlbach

Kainach

Sulm

Lassnitz

MUR

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Predlitz-Turrach (Mursteg nach Lind)	Unvergletscherte Zentralalpen	920	955	1,5	oligotroph	Metarhithral ?
Großlobming (Straßenbrücke zum Bahnhof)	Große Alpine Flüsse	630	2957,5	1,75	meso-eutroph 1	Hyporhithral groß
Bruck/Mur, Leobnerbrücke	Große Alpine Flüsse	481	4689,03	1,75	meso-eutroph 1	Hyporhithral groß
Frohnleiten	Große Alpine Flüsse	418	6548	1,75	meso-eutroph 1	Epipotamal groß
Graz, aufwärts Weinzödlwehr	Große Alpine Flüsse	364	6988,9	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Kalsdorf (Straßenbrücke nach Fernitz)	Große Alpine Flüsse	291	7242	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Spielfeld	Große Alpine Flüsse	251	9528,74	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Gersdorf, Weitersfeld	Große Alpine Flüsse	238	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Gosdorf, oberhalb der Aufweitung	Große Alpine Flüsse	225	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Gosdorf, Mitte der Aufweitung	Große Alpine Flüsse	224	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Gosdorf, Ende der Aufweitung	Große Alpine Flüsse	224	-	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Bad Radkersburg (Grenzbrücke)	Große Alpine Flüsse	208	9850,28	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß
Gornja Radgona	Große Alpine Flüsse	208	9850,28	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß

DURCHSTICH MUR (GÖSSENDORFER MÜHLKANAL)

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Gössendorf, ARA Gössendorf	Grazer Feld und Grabenland	325	39,49	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal groß

(MUR)MÜHLGANG RECHTS

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Kalsdorf bei Graz, Großsulz	Grazer Feld und Grabenland	311	6997,72	1,75	meso-eutroph 2	

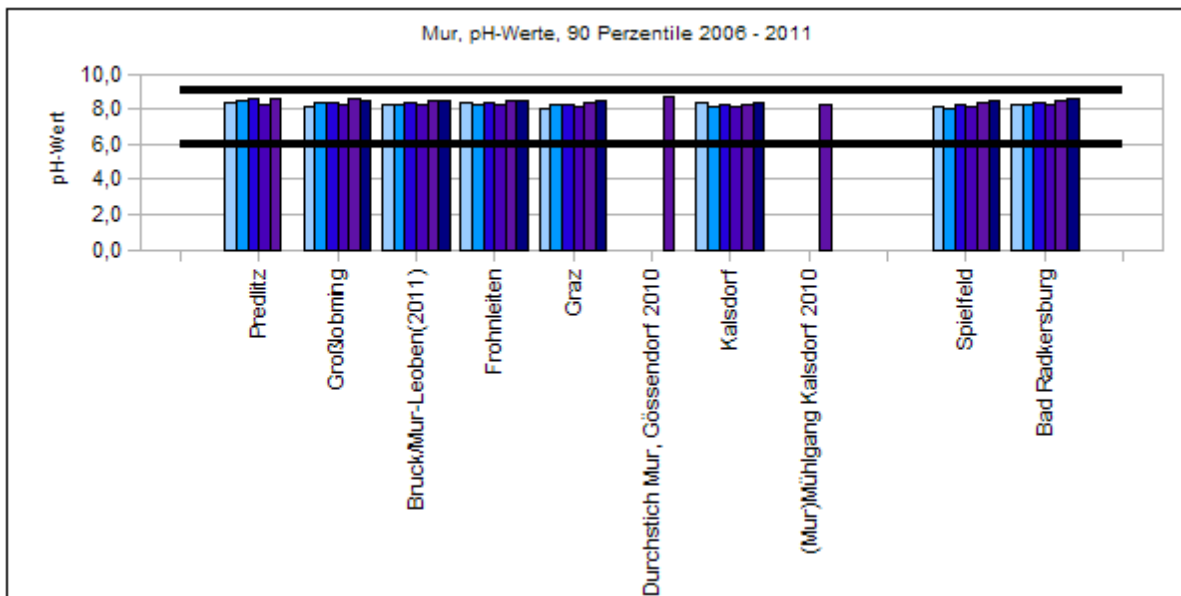
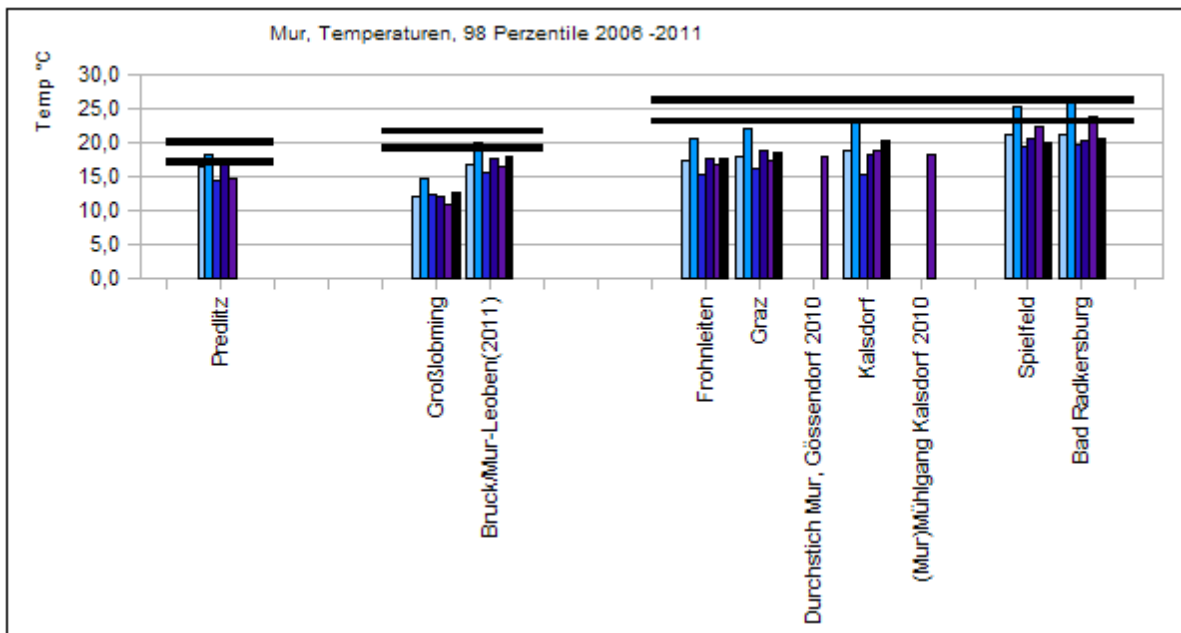
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

MUR		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Predlitz	Organische Belastung	m	m	m	m	m	-
	Nährstoffe	g	g	g	g	g	-
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	-
	Biologische Parameter	g	g	g			-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-
Großlobming	Organische Belastung	g	g	g	g	g	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	g	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-
Bruck/Mur-Leoben(2011)	Organische Belastung	g	g	g	g	g	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	g	g	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-
Frohnleiten	Organische Belastung	g	g	g	g	g	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	g	m	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	m	g	g	-
Graz	Organische Belastung	m	g	g	g	g	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	u	u	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	u	u	g	g	g	-
DURCHSTICH MUR, Gössendorf	Organische Belastung	-	-	-	-	g	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	sg	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	g	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	m	-
Kalsdorf	Organische Belastung	g	g	g	g	g	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	g	g	-	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	m	-
(MUR)MÜHLGANG Kalsdorf	Organische Belastung					g	-
	Nährstoffe					sg	-
	Schadstoffe					g	-
	Biologische Parameter					m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	m	-
Spielfeld	Organische Belastung	g	g	g	g	g	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	m	m	-	m	g
	GESAMTBEURTEILUNG	g	m	m	g	m	g
Gersdorf	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	g	-

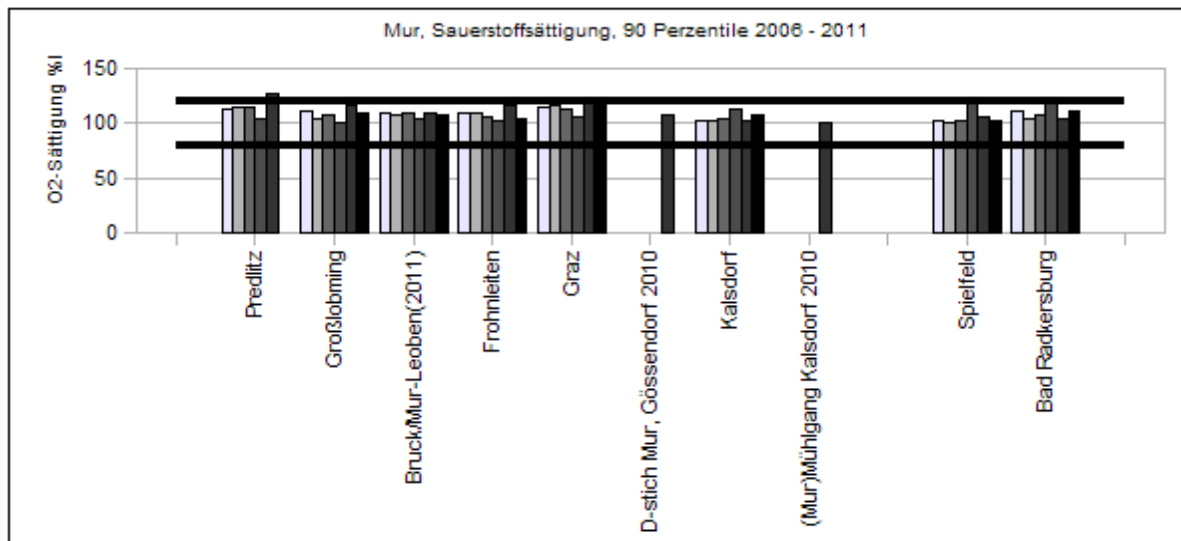
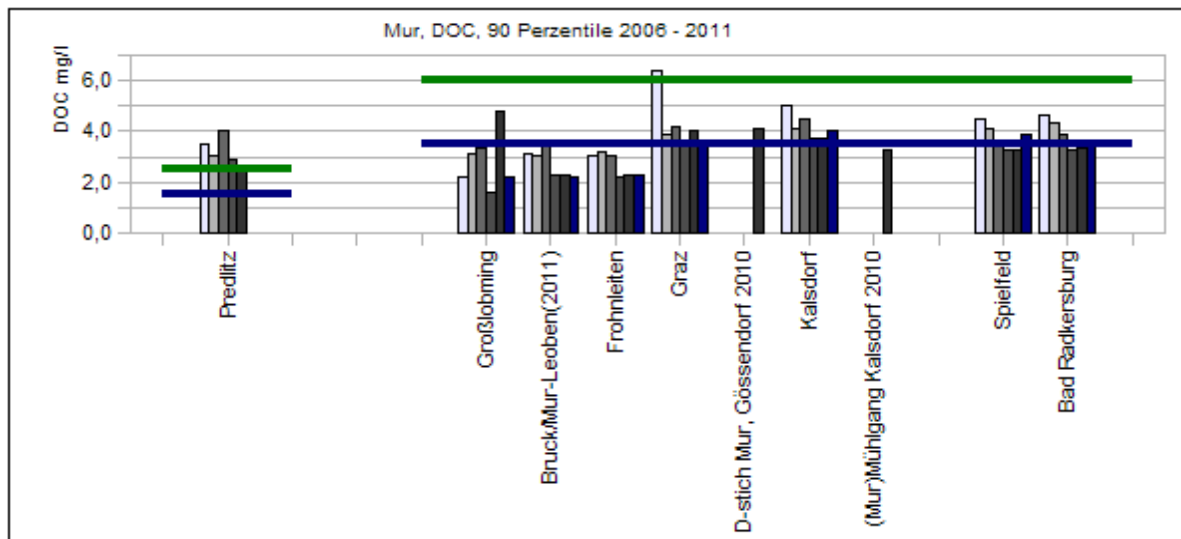
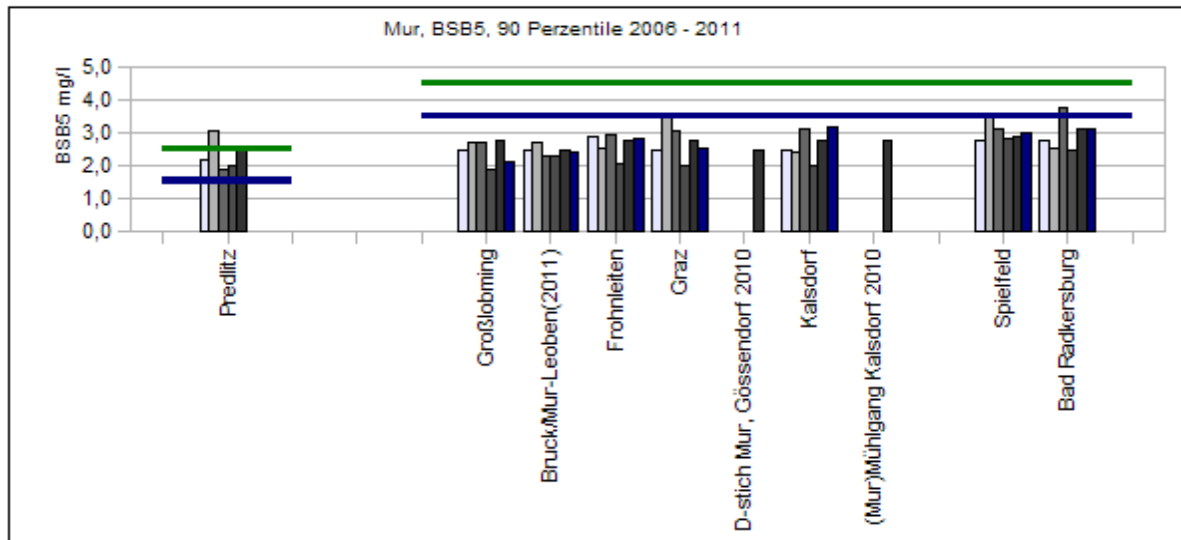
Fortsetzung Bewertung

MUR		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gosdorf 1	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	g	-
Gosdorf 2	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	g	-
Gosdorf 3	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	-	-	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	g	-
Bad Radkersburg	Organische Belastung	g	g	g	g	g	sg
	Nährstoffe	sg	g	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	m	m	-	g	g
	GESAMTBEURTEILUNG	g	m	m	g	g	g
Gornja Radgona	Organische Belastung	g	g	g	g	g	sg
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	sg
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	g
	Biologische Parameter	-	m	m	-	-	g
	GESAMTBEURTEILUNG	g	m	m	g	g	g

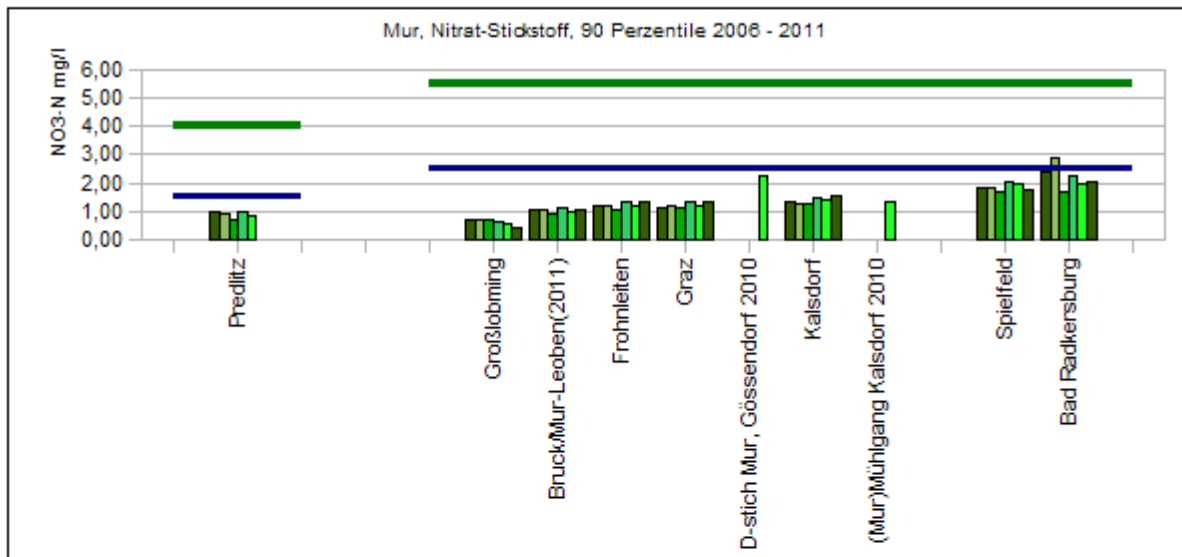
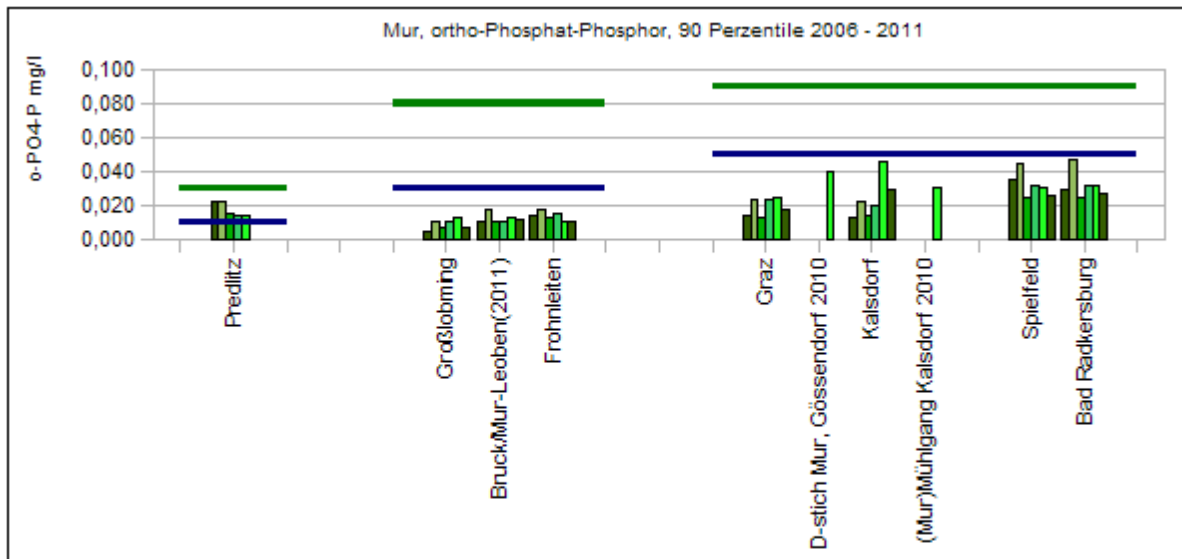
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

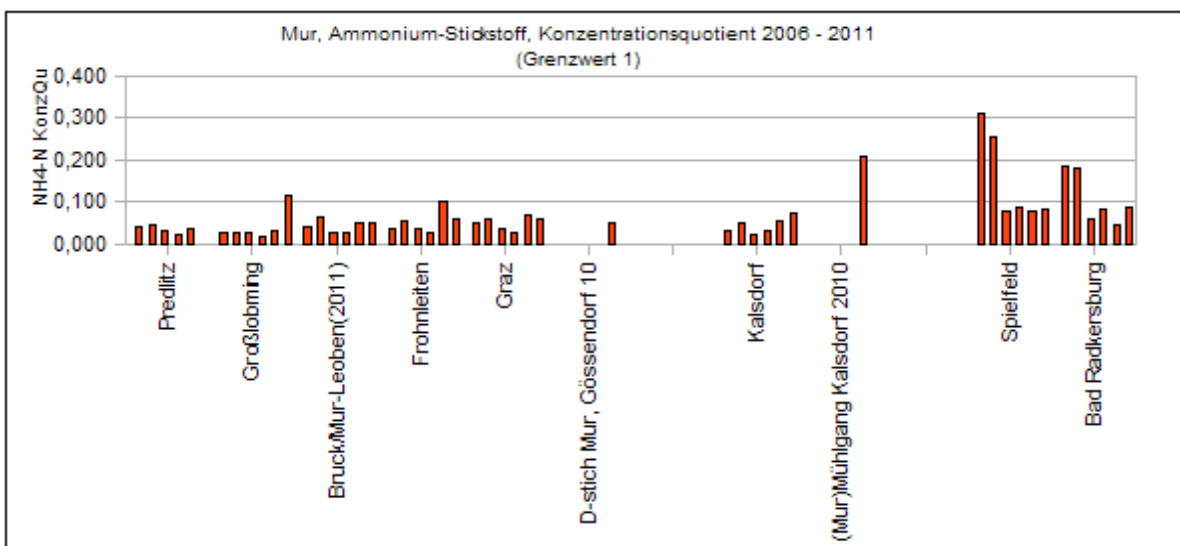
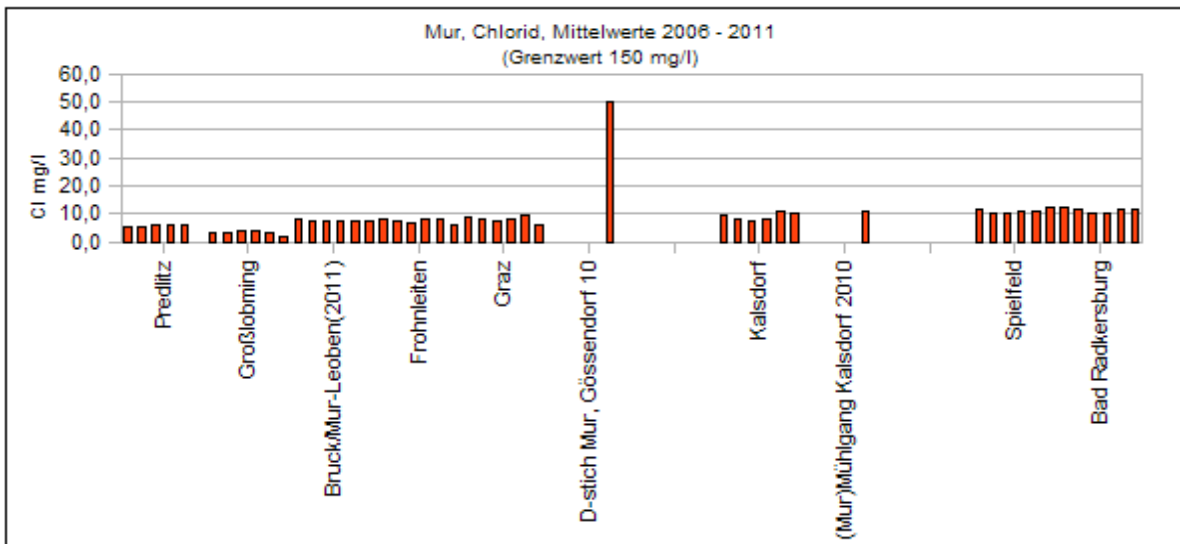
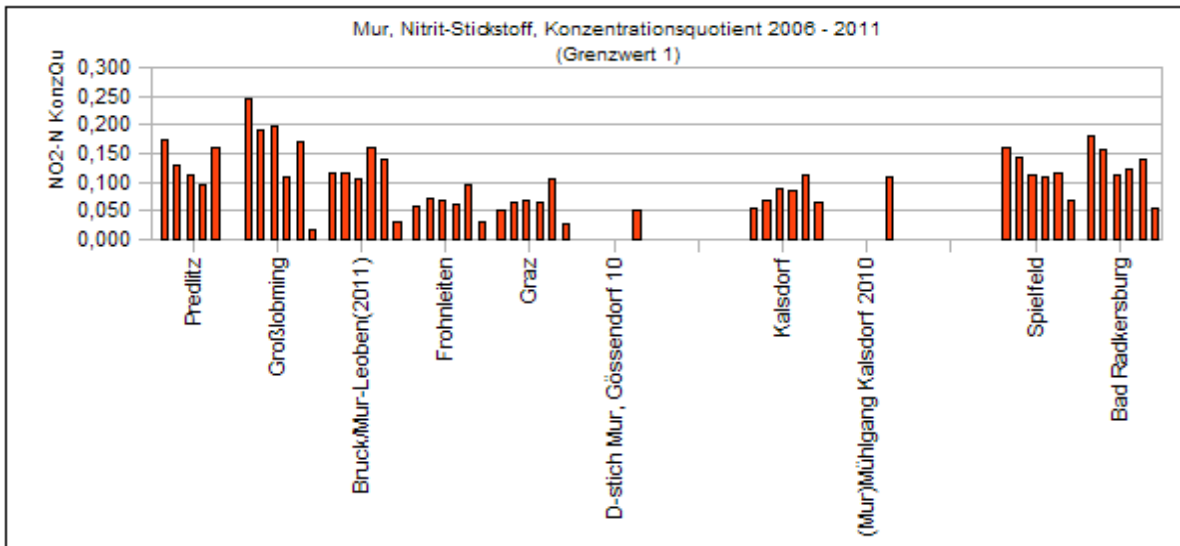


Legende:

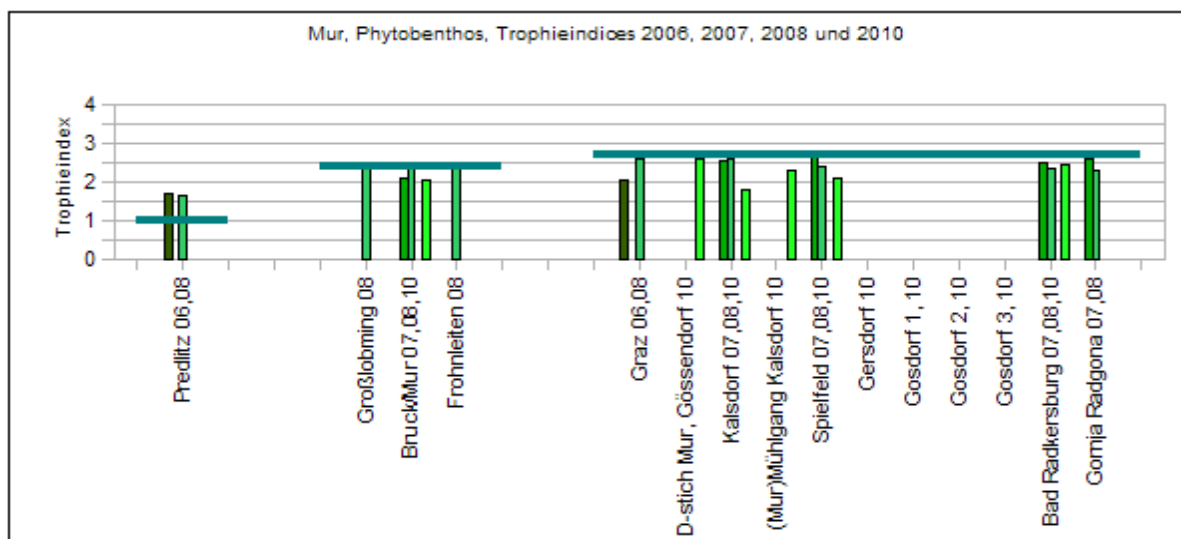
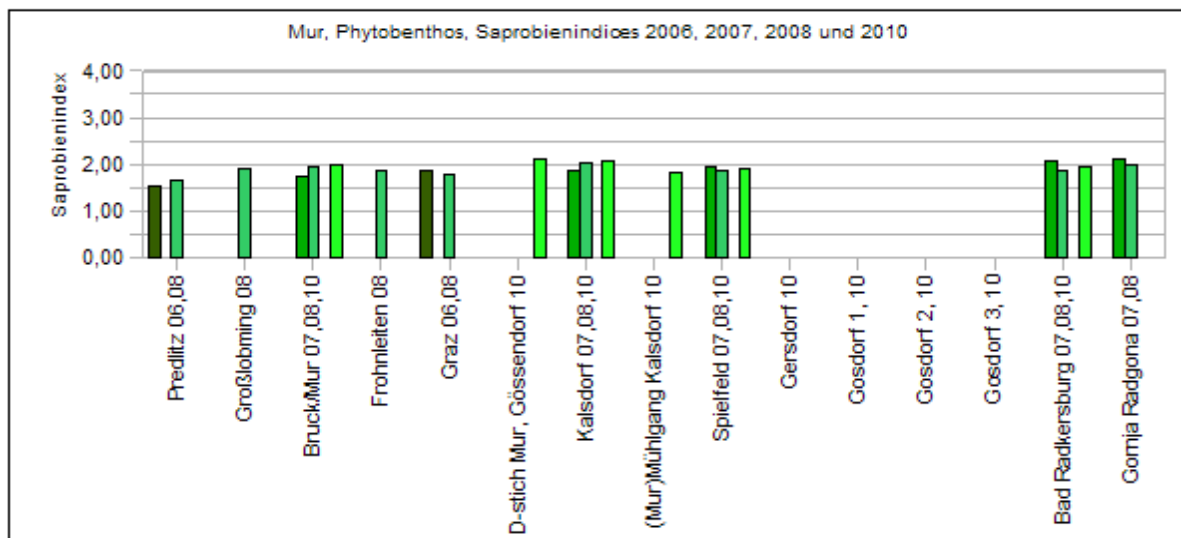
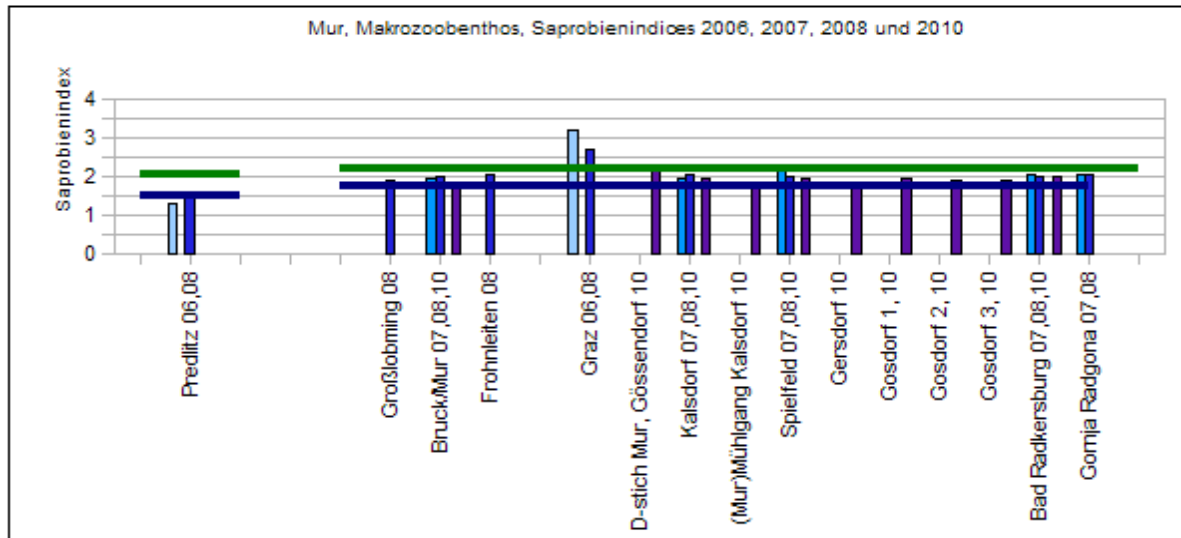
■ Obere Bereichsgrenze	■ Untere Bereichsgrenze	■ Grenze sehr guter/guter Zustand
■ Grenze guter/mäßiger Zustand	■ Grenze sehr guter/guter Trophiezustand	

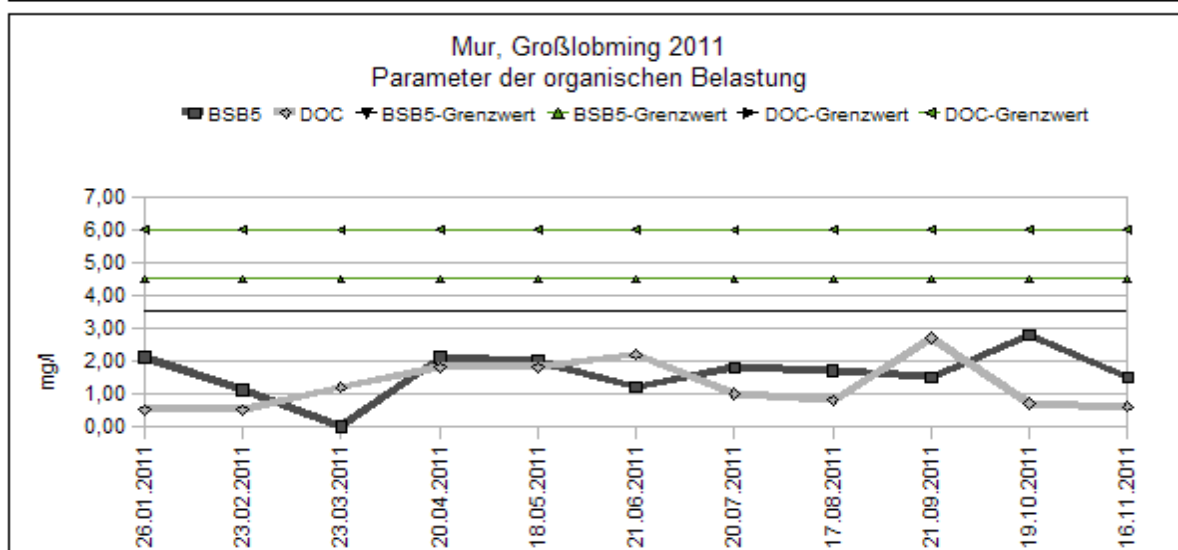
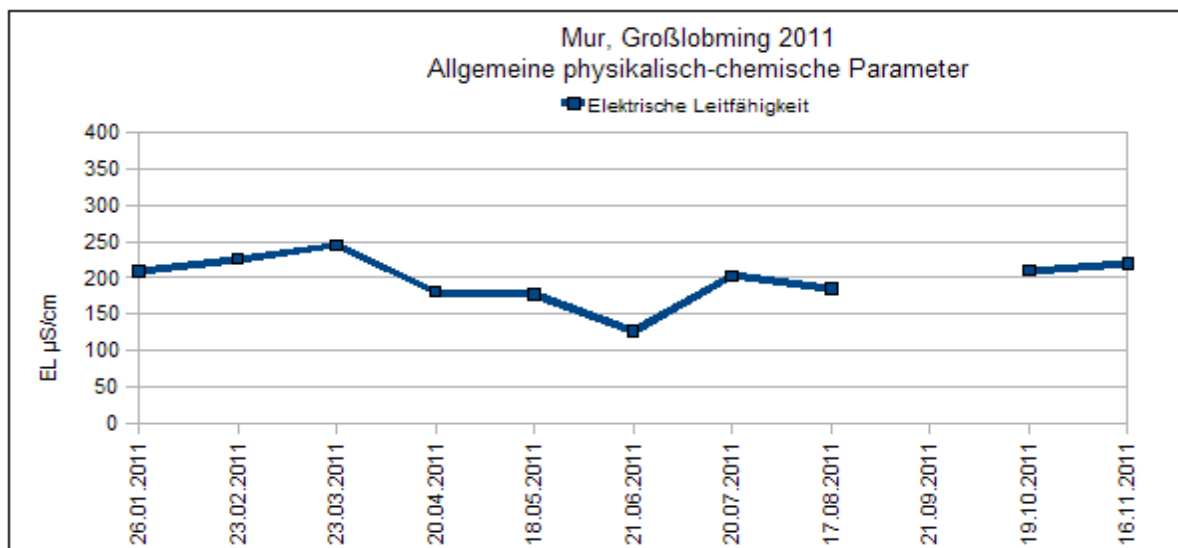
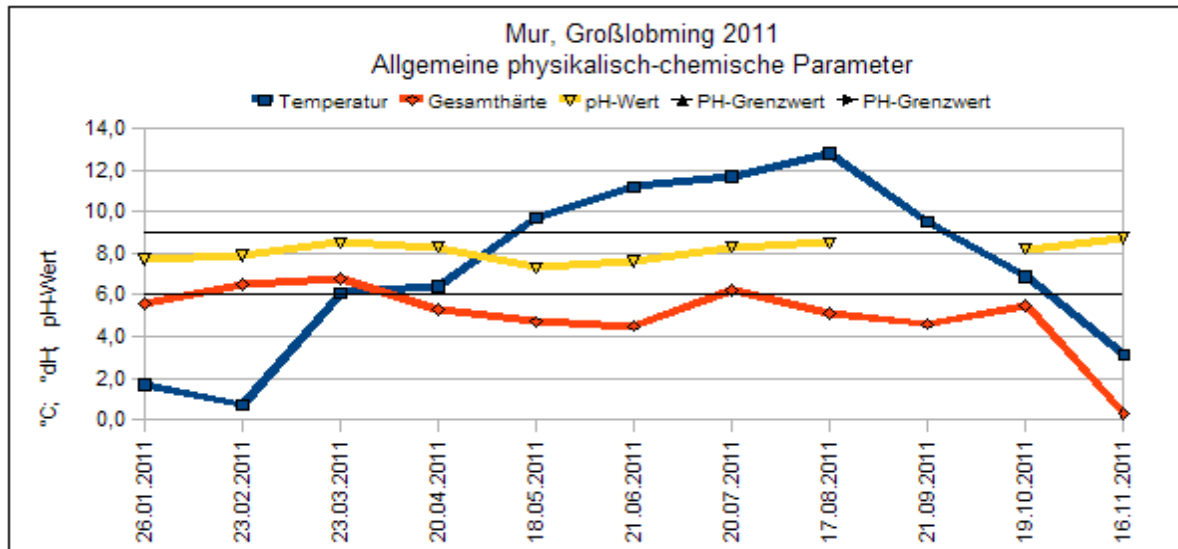
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

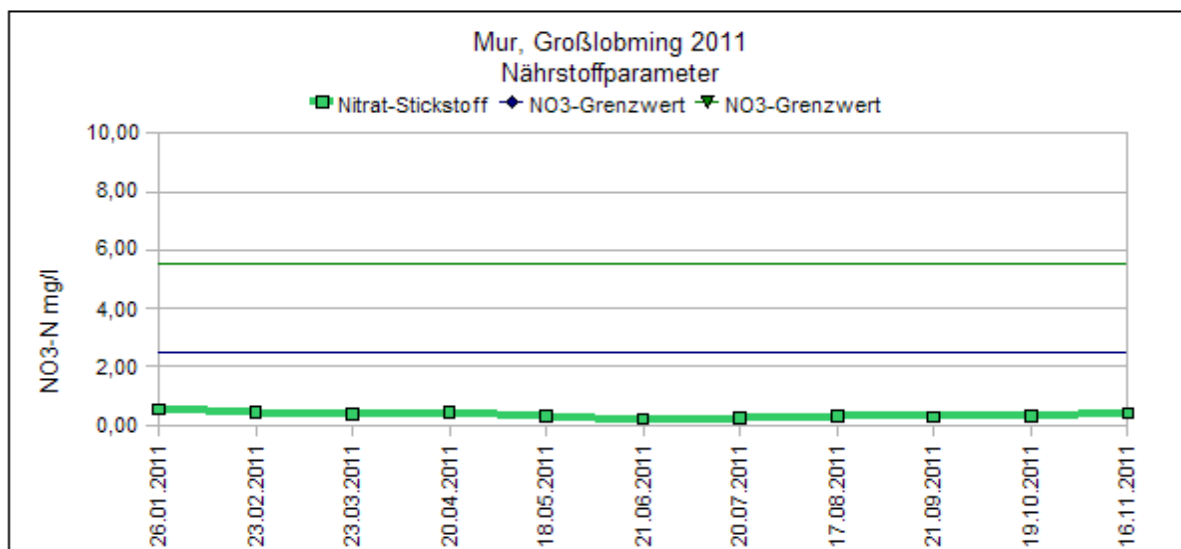
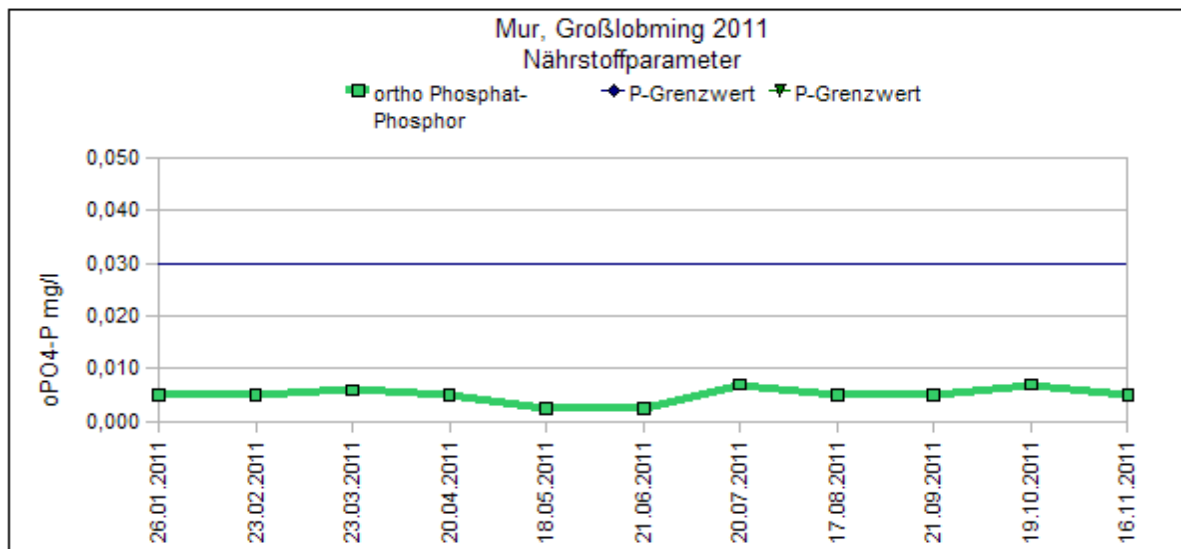
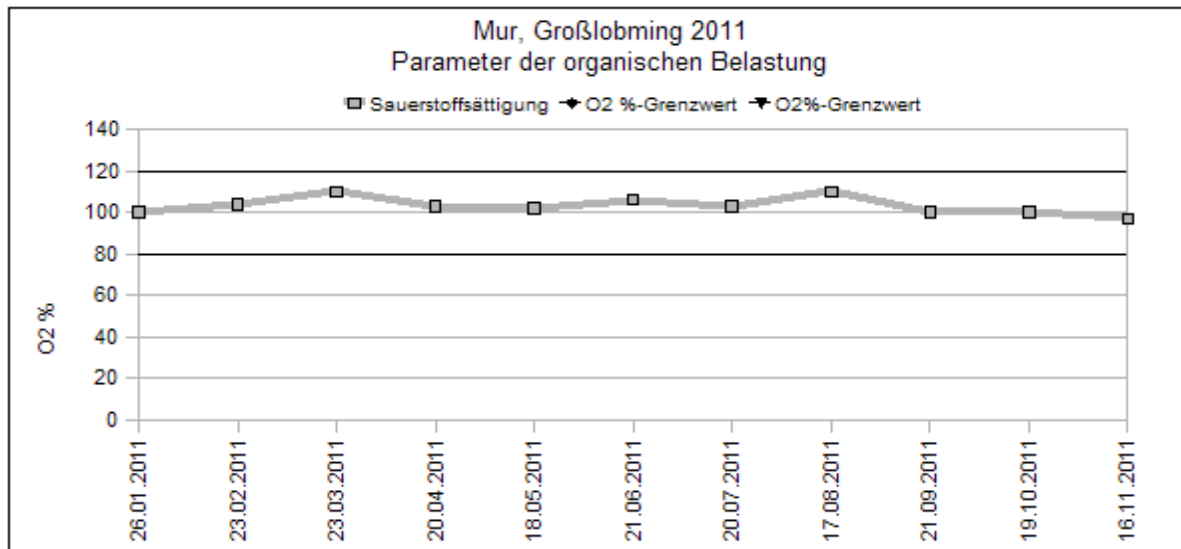
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

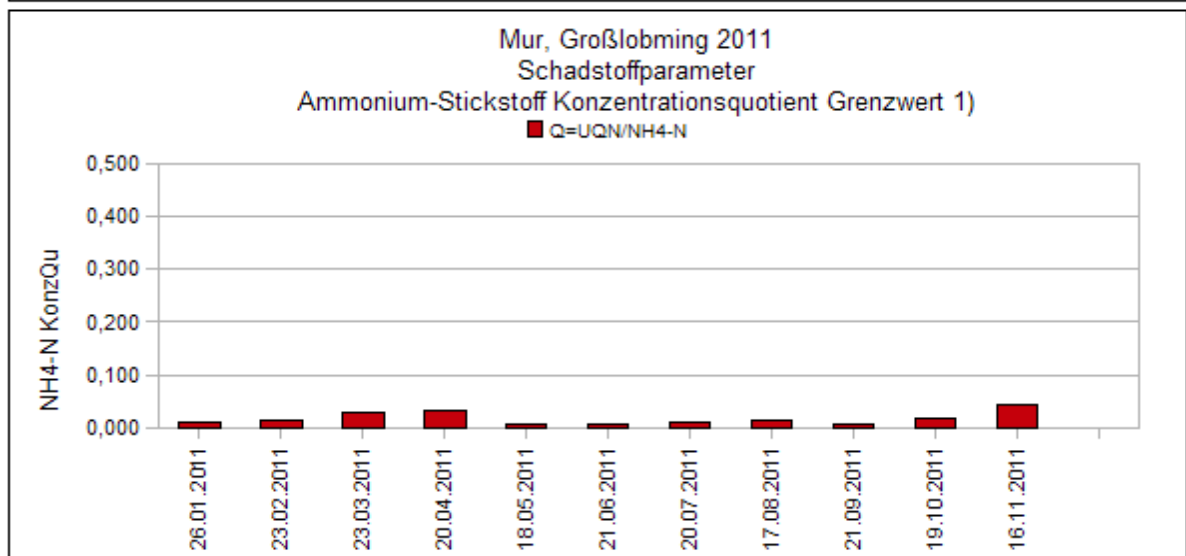
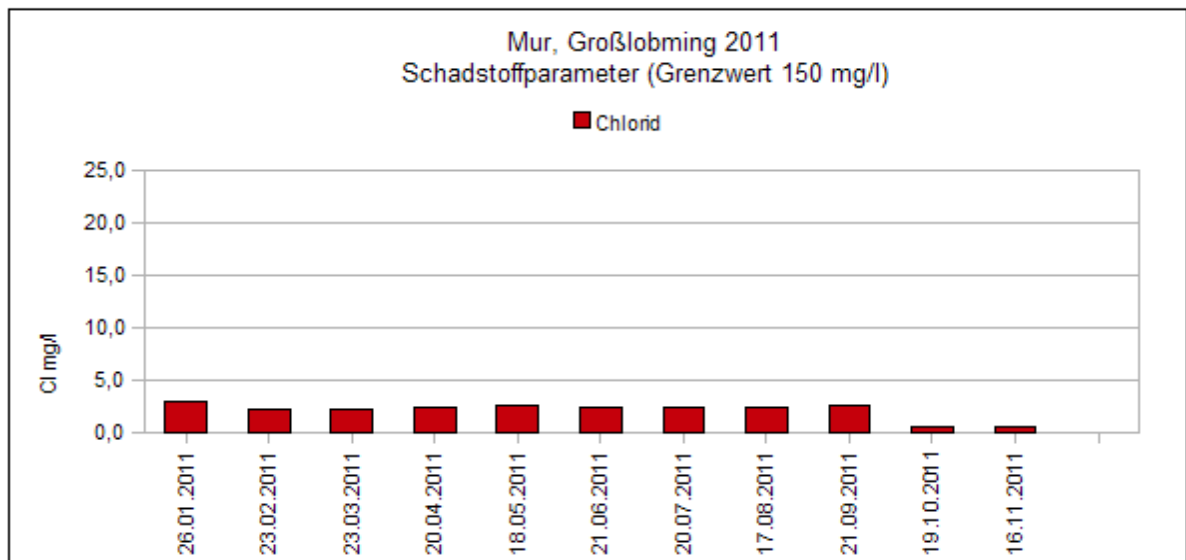
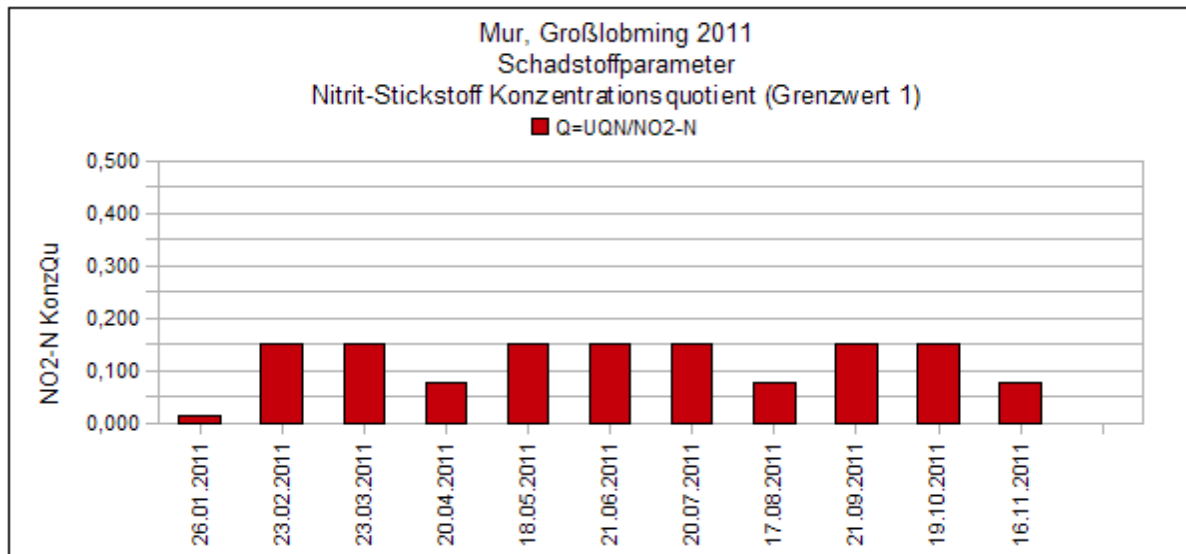


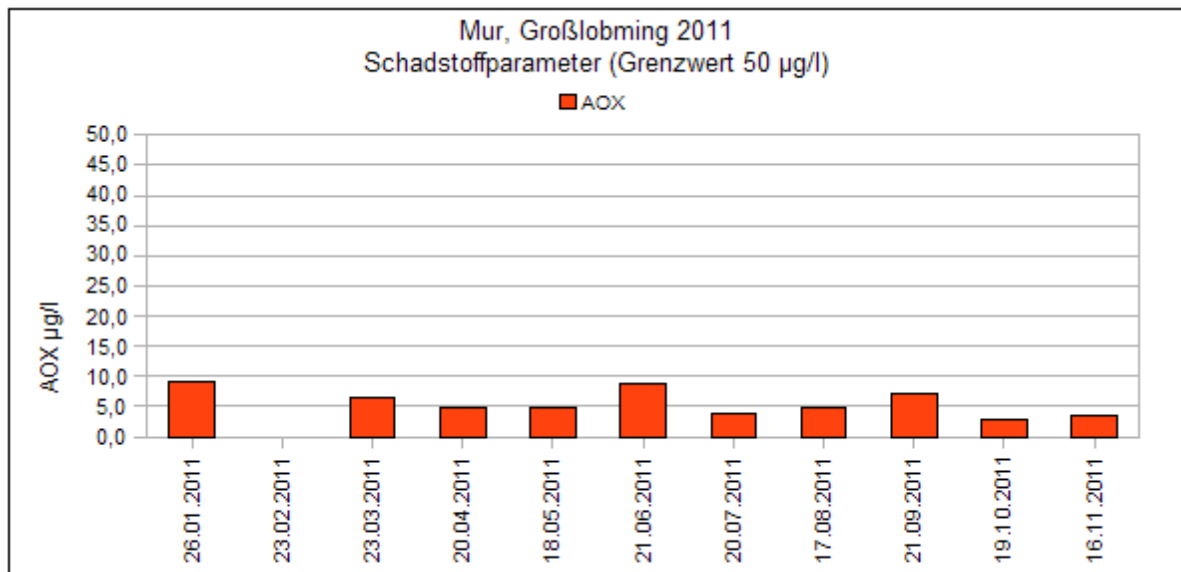
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex

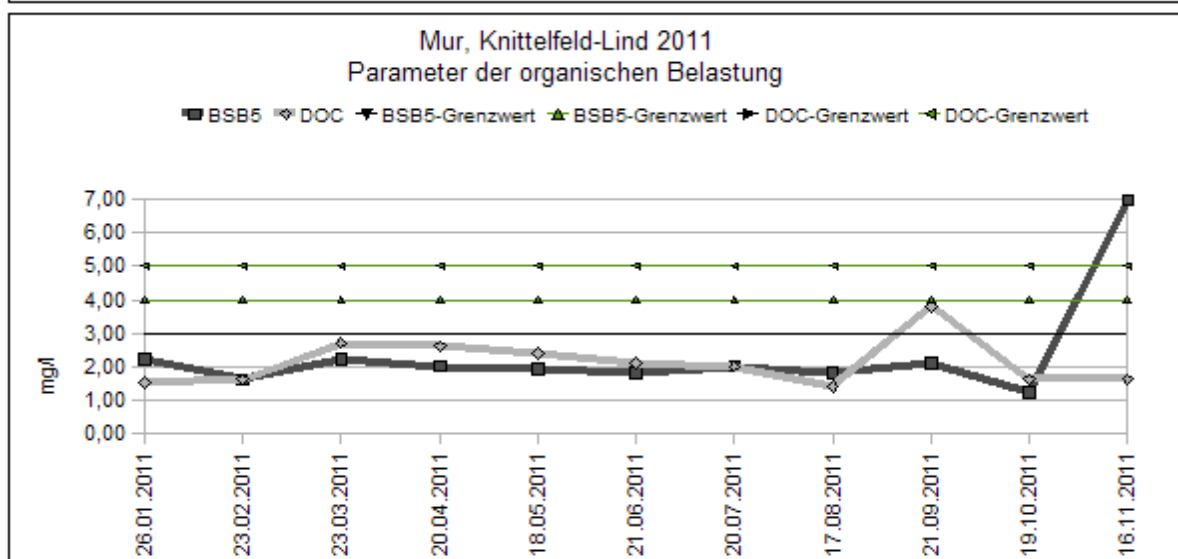
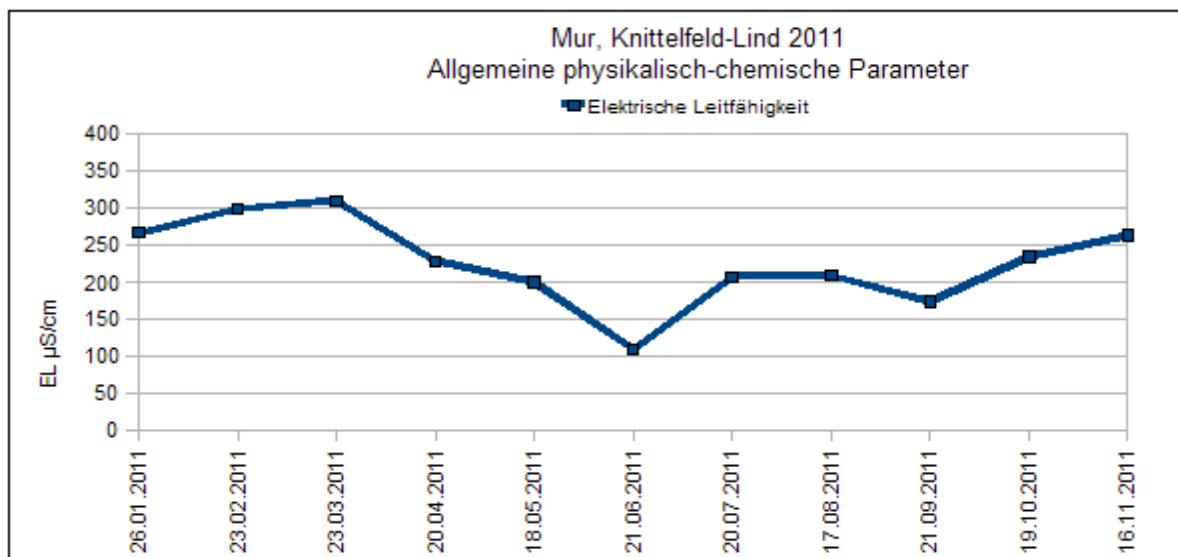
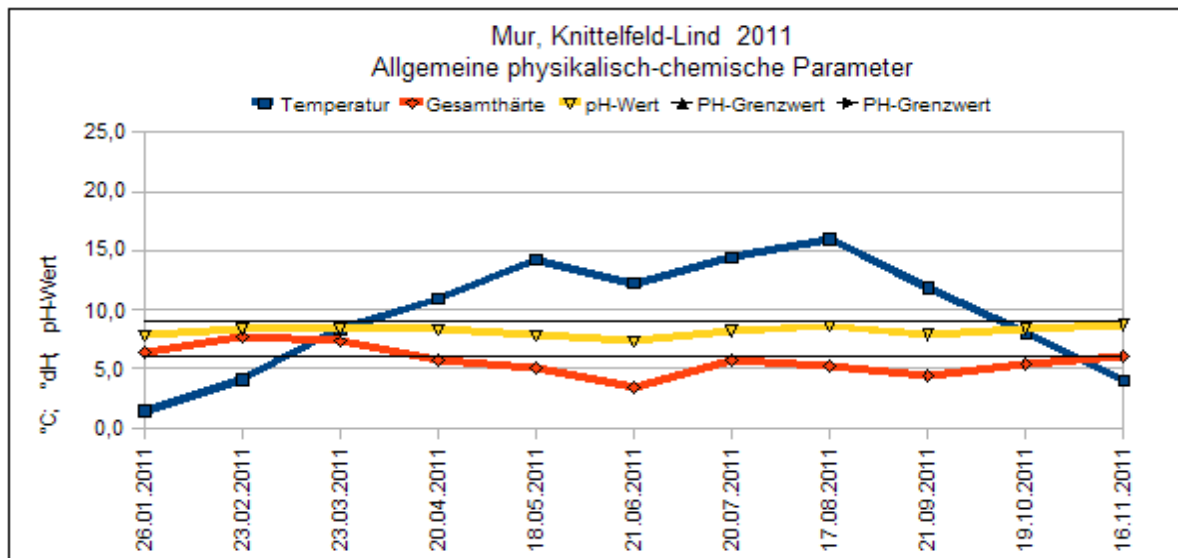


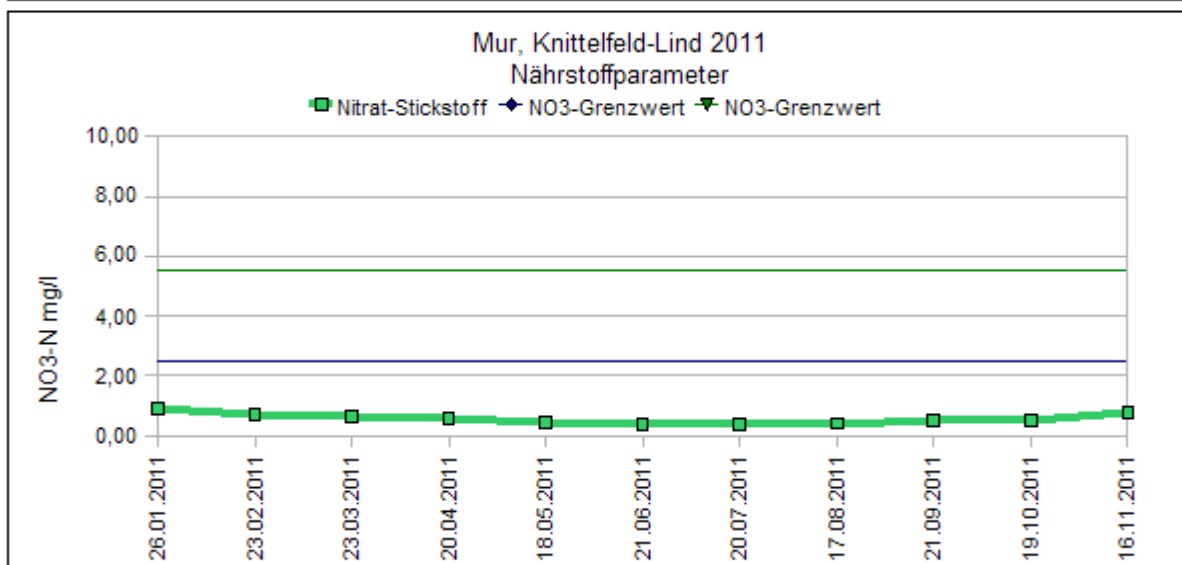
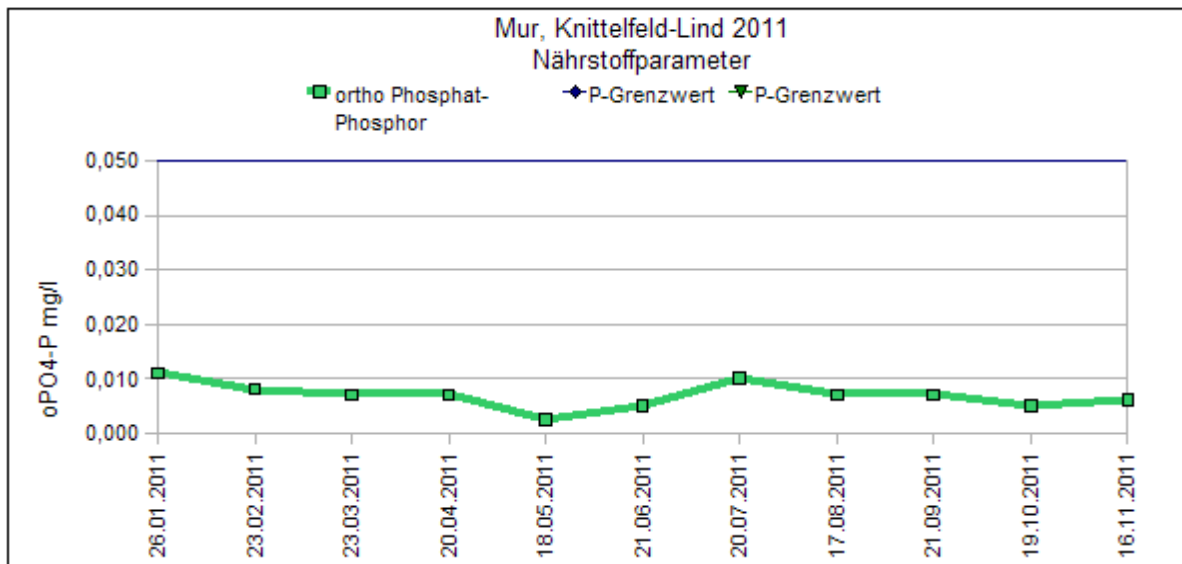
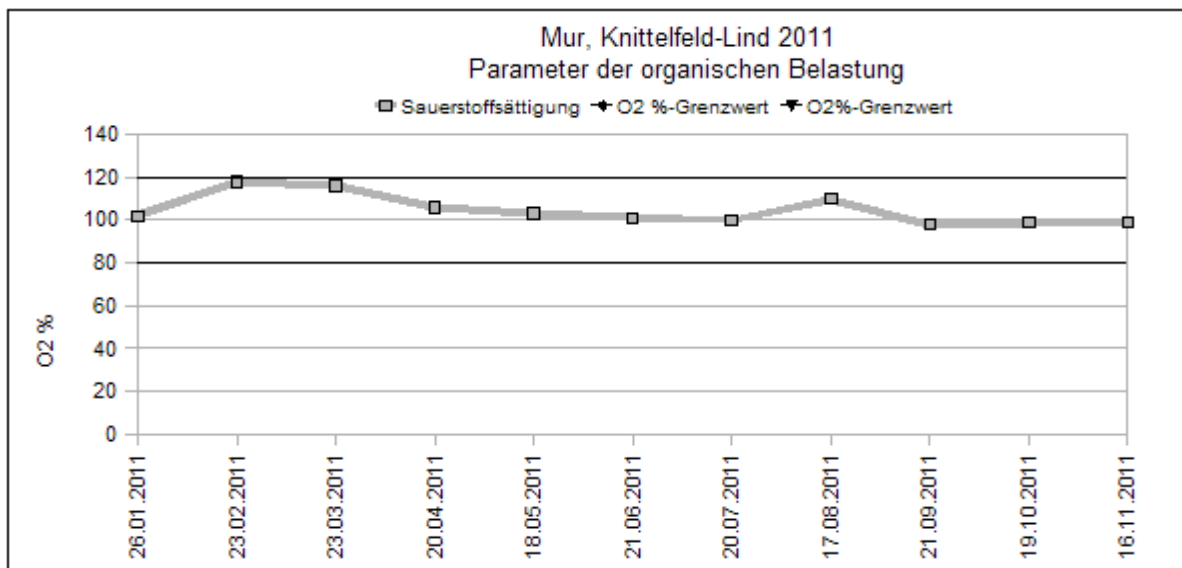


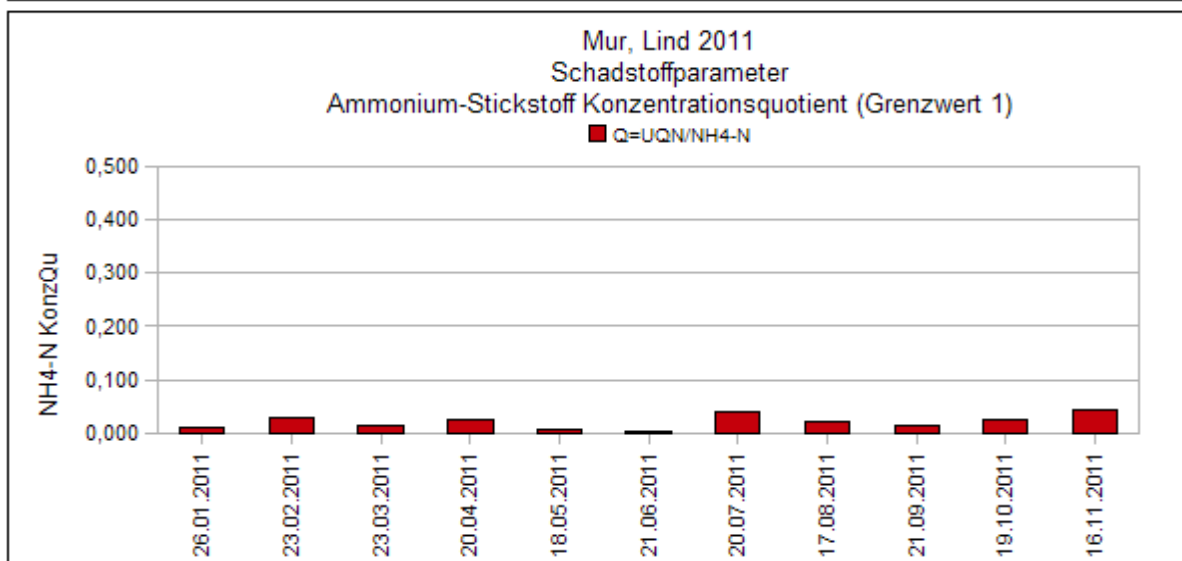
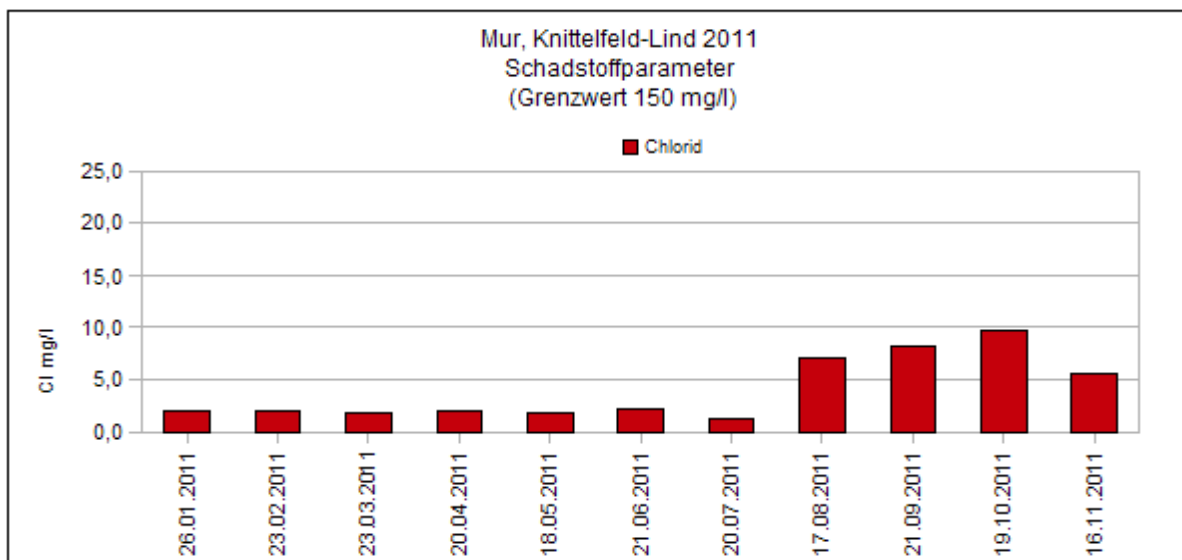
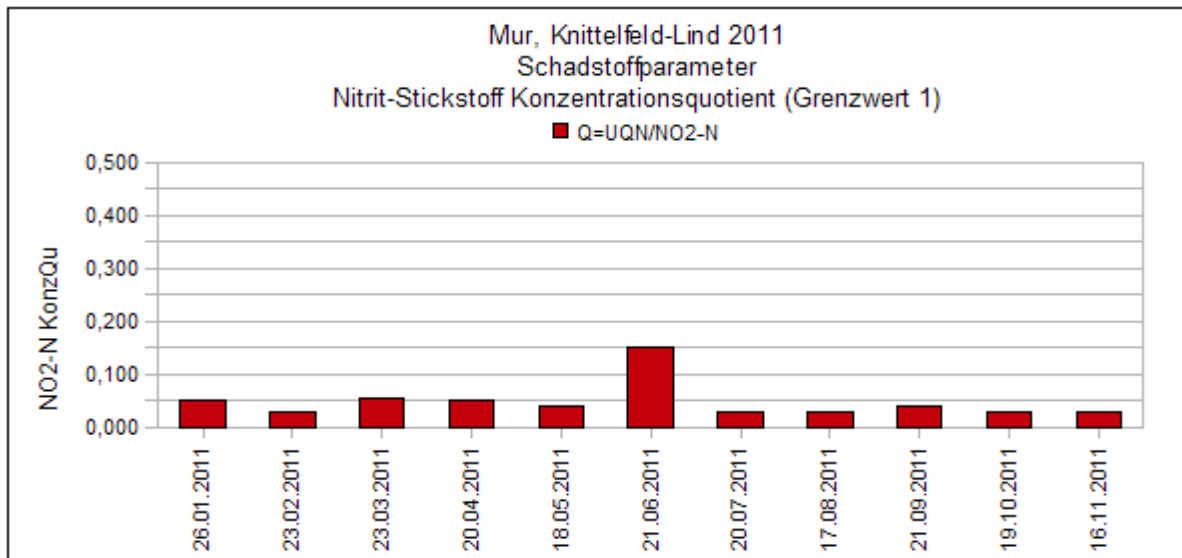


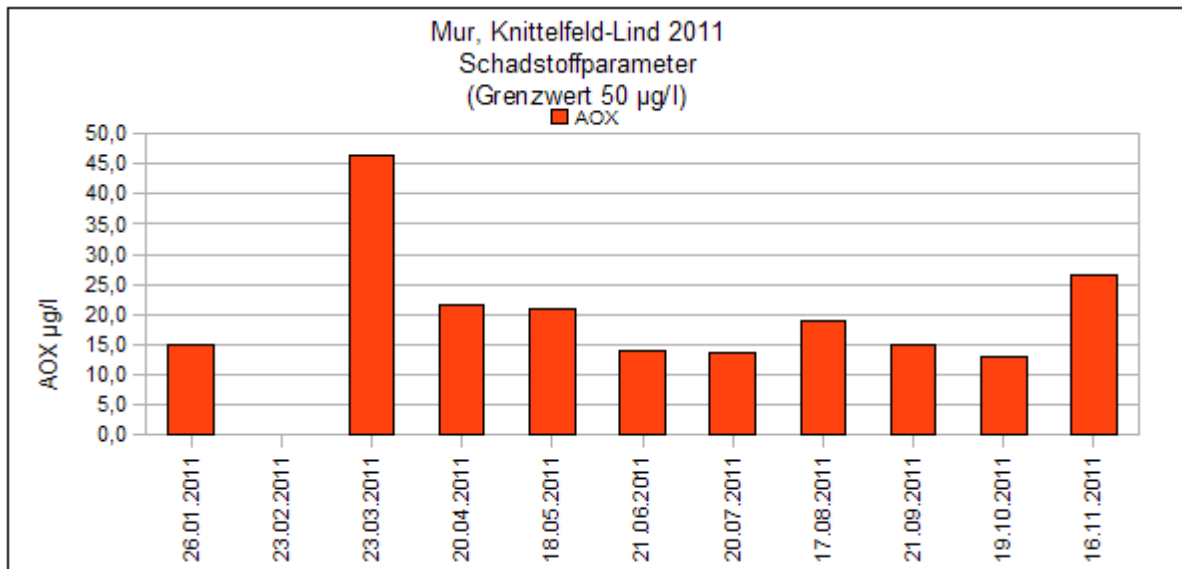


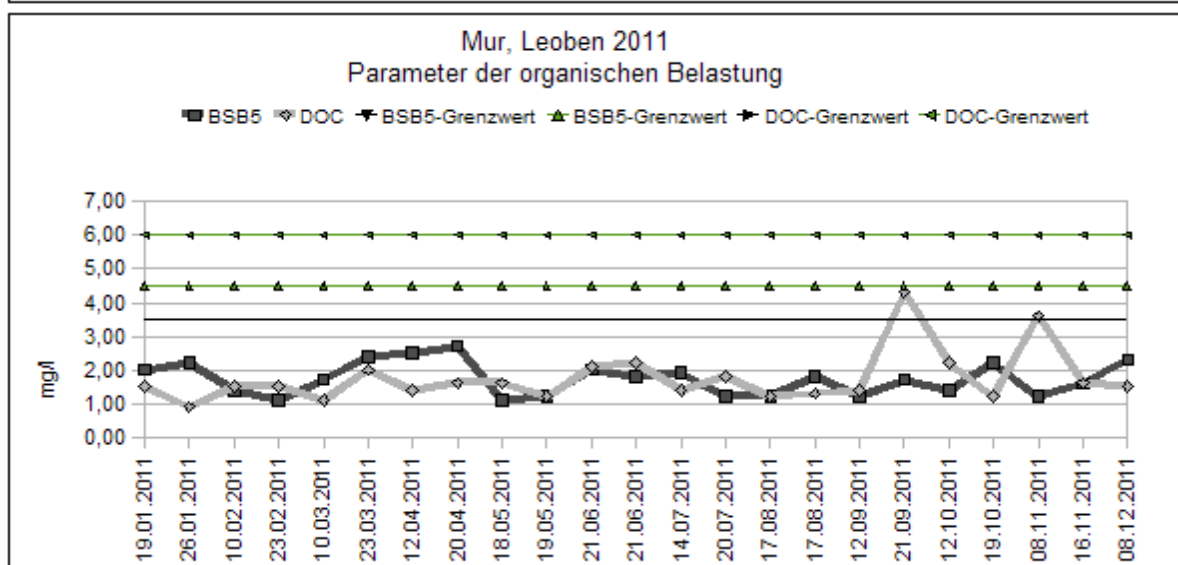
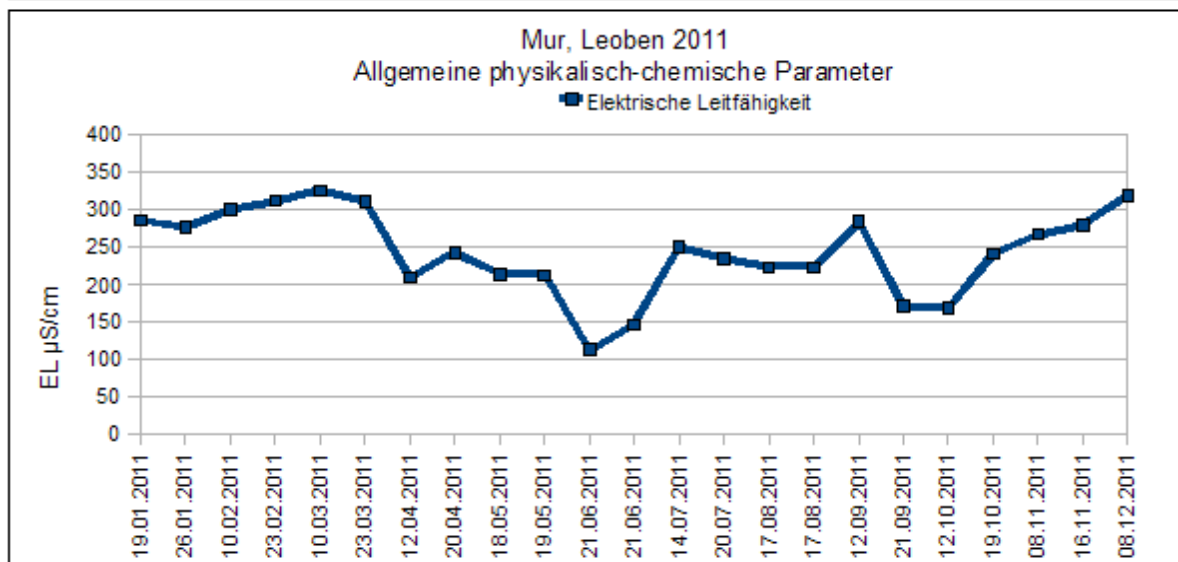
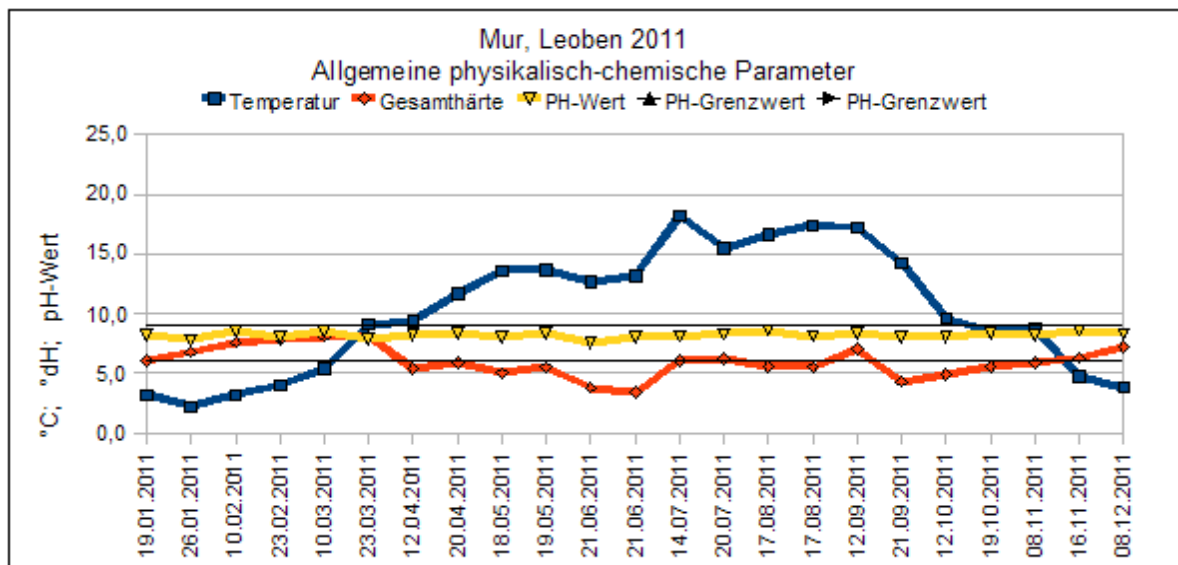


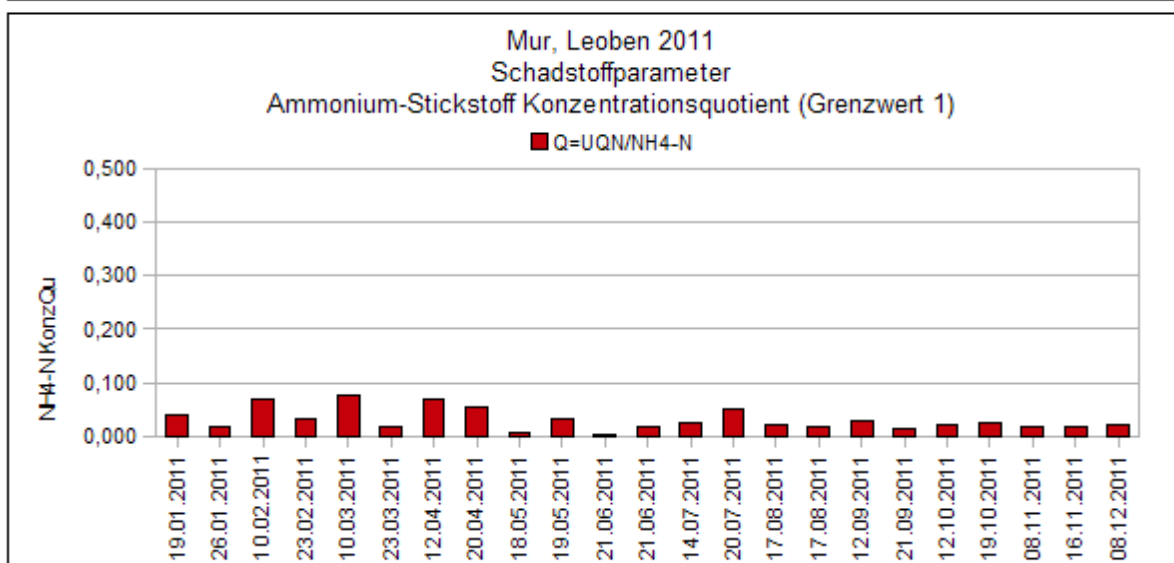
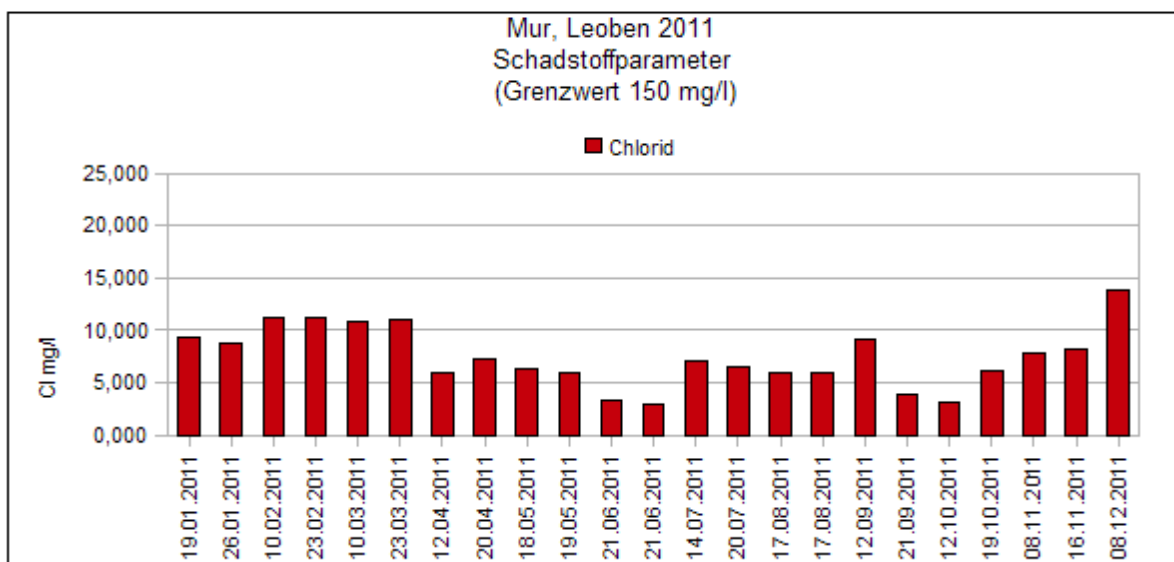
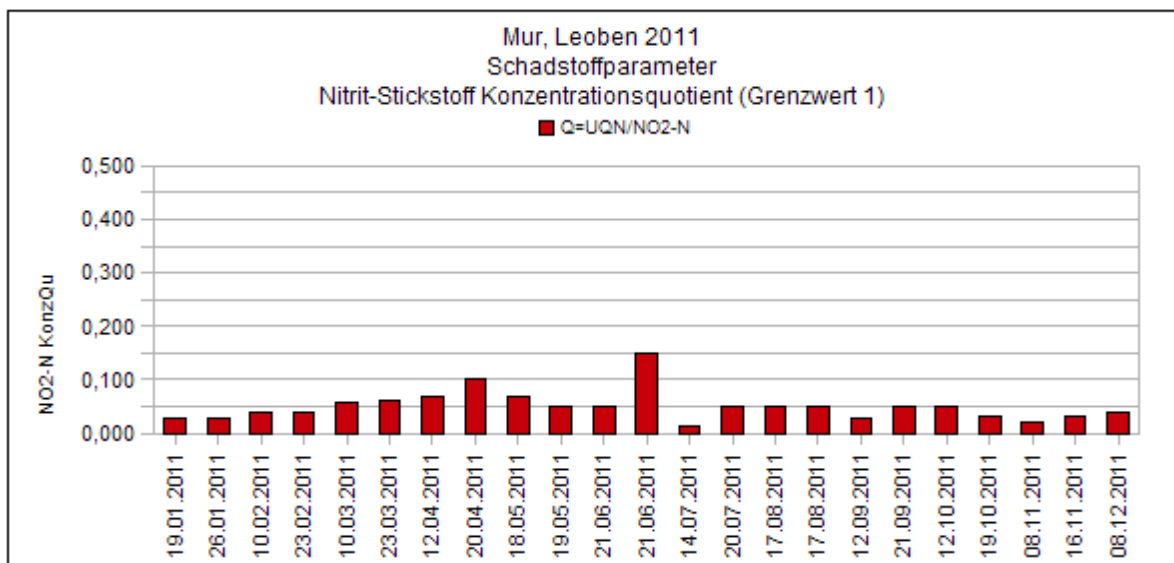


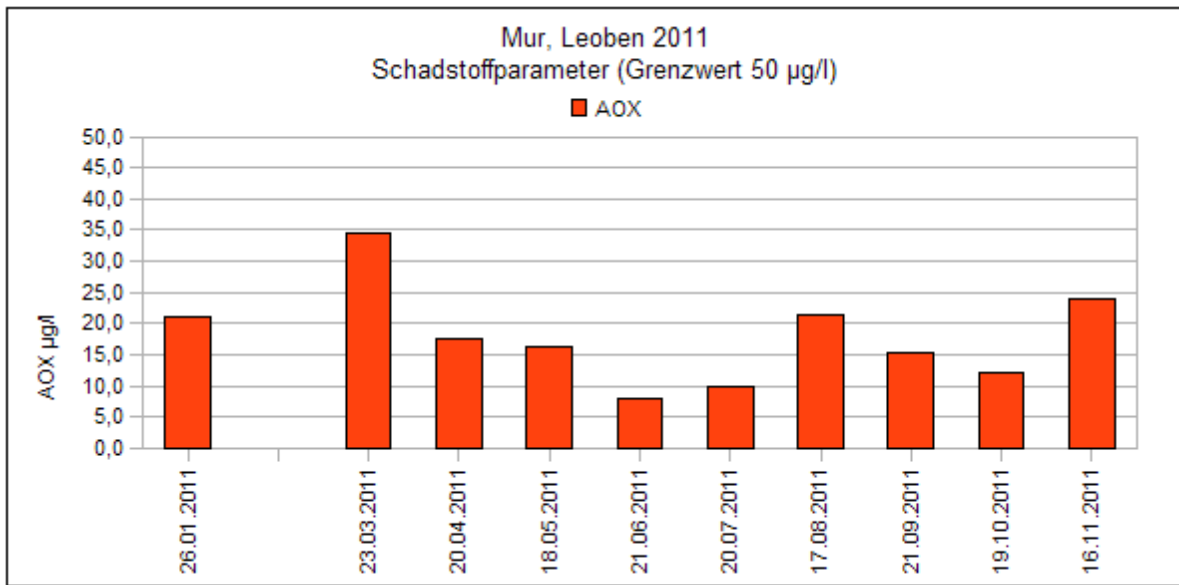


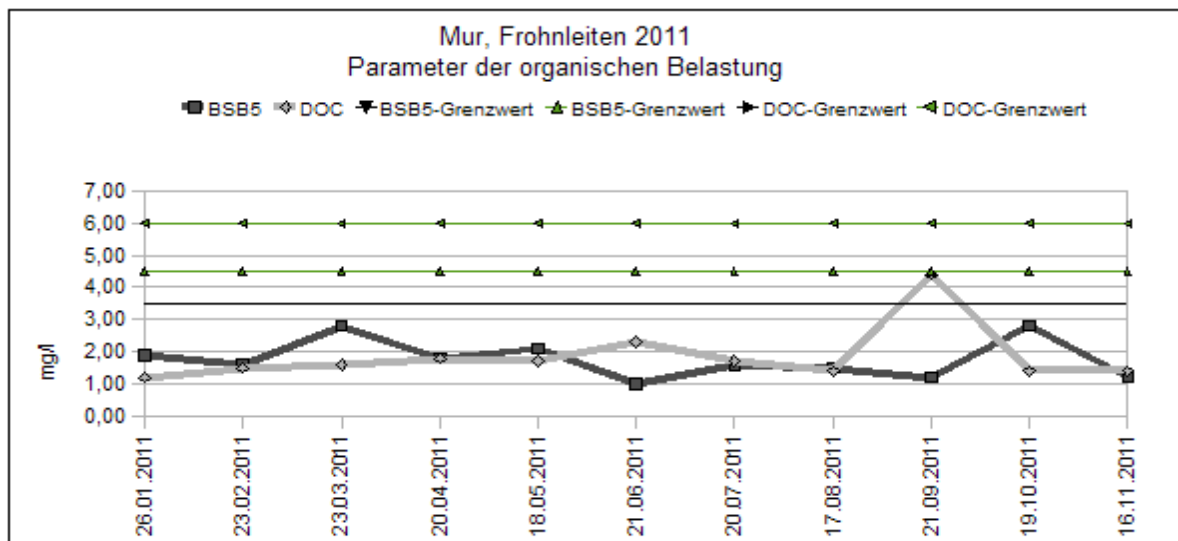
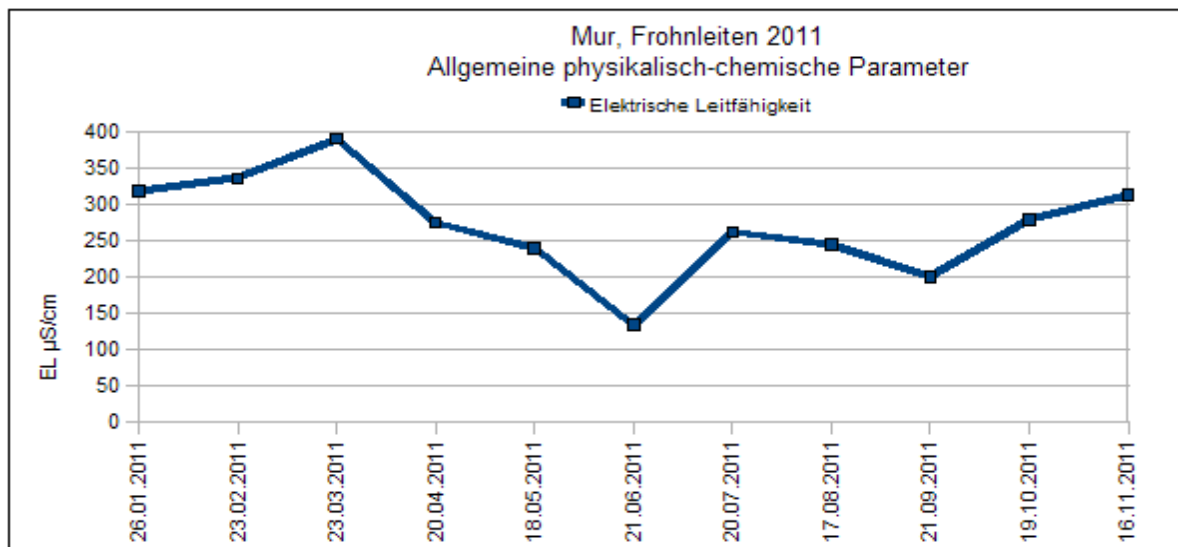
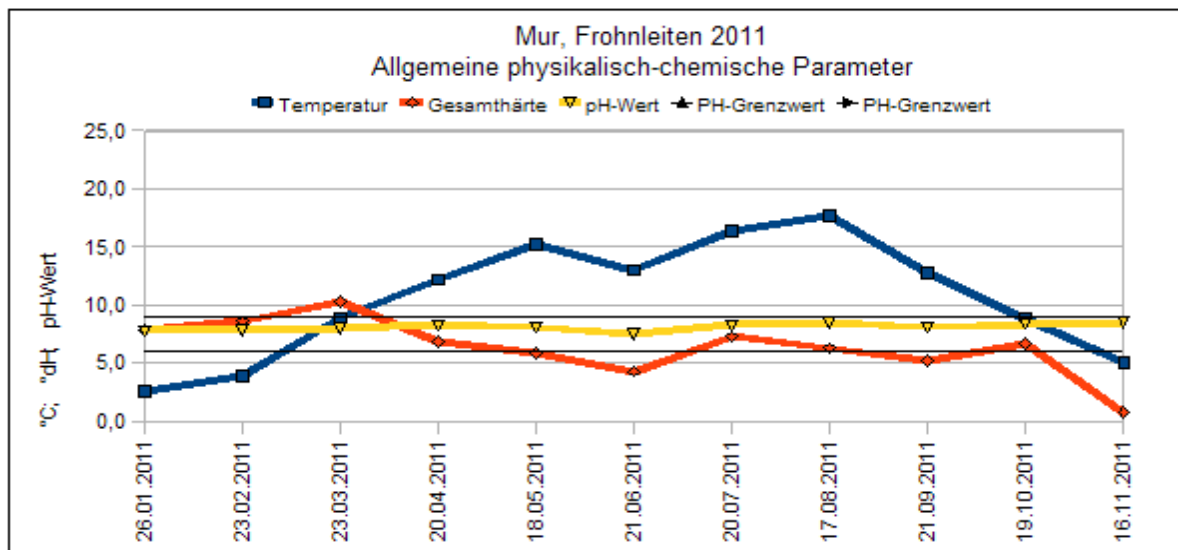


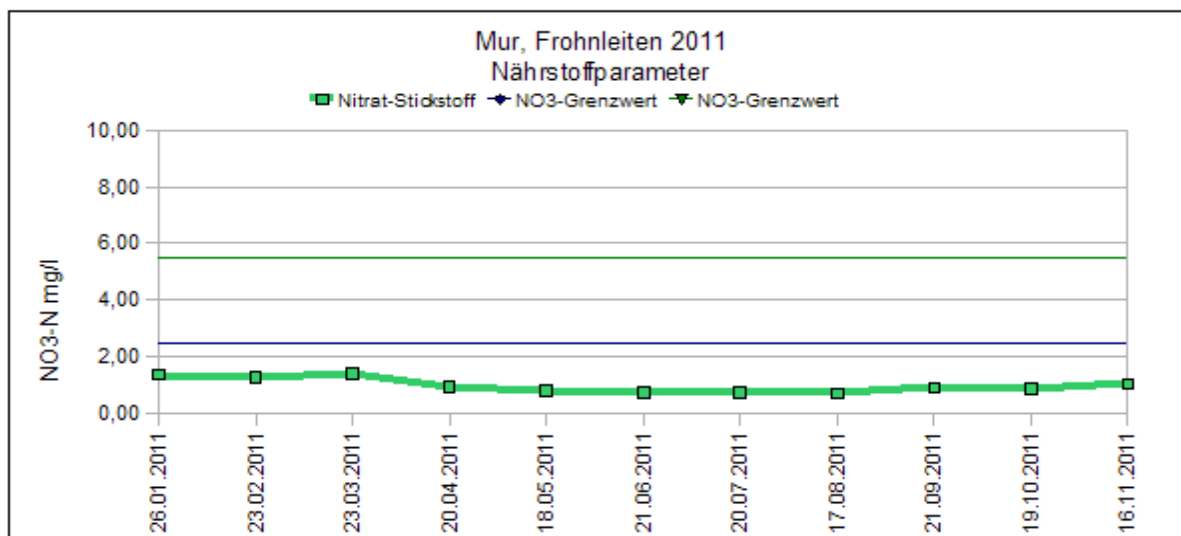
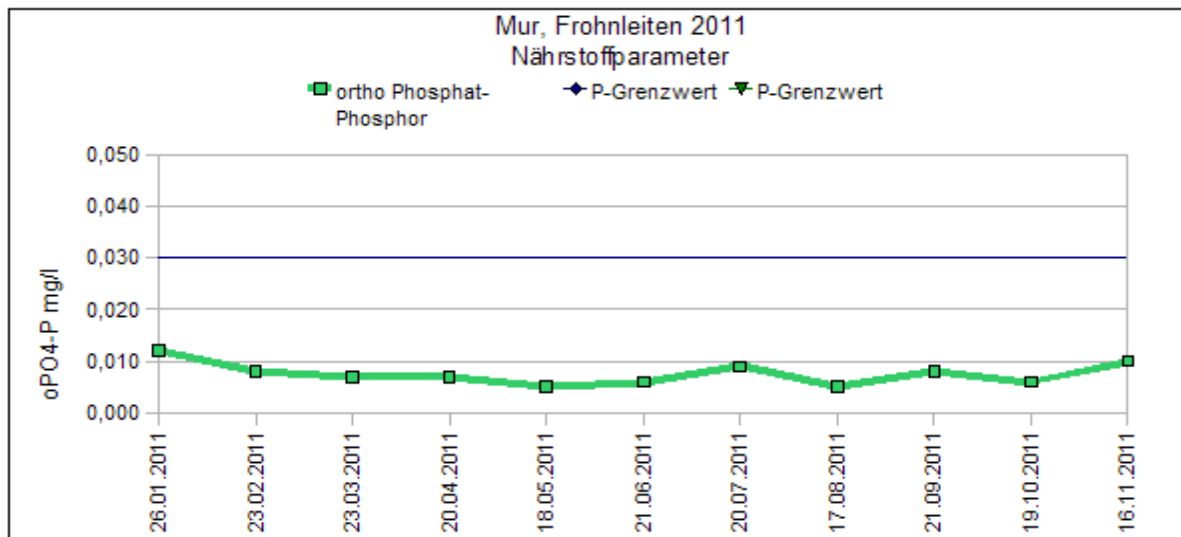
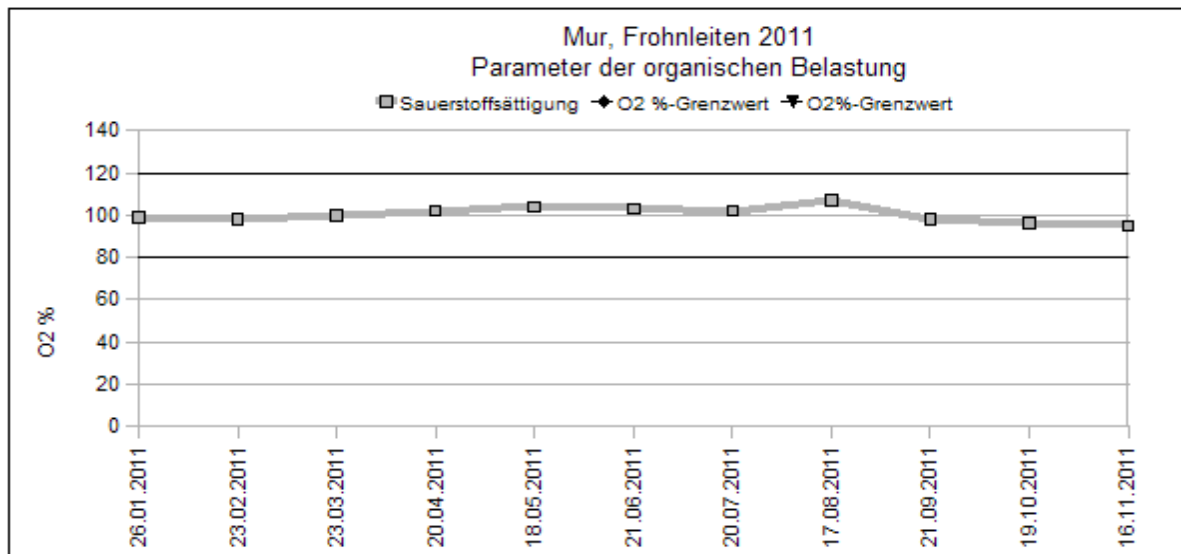


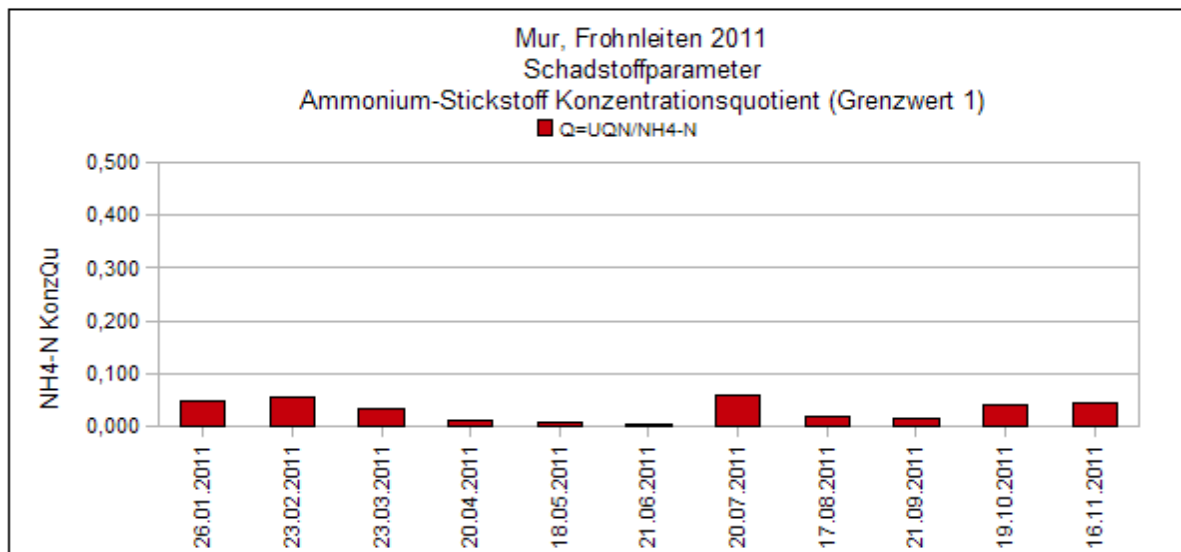
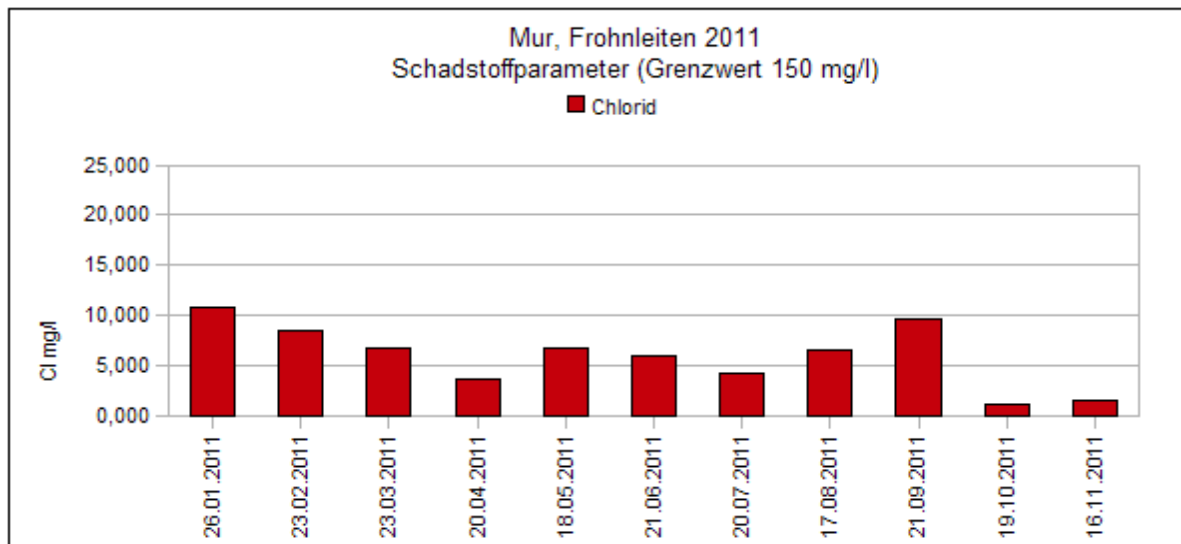
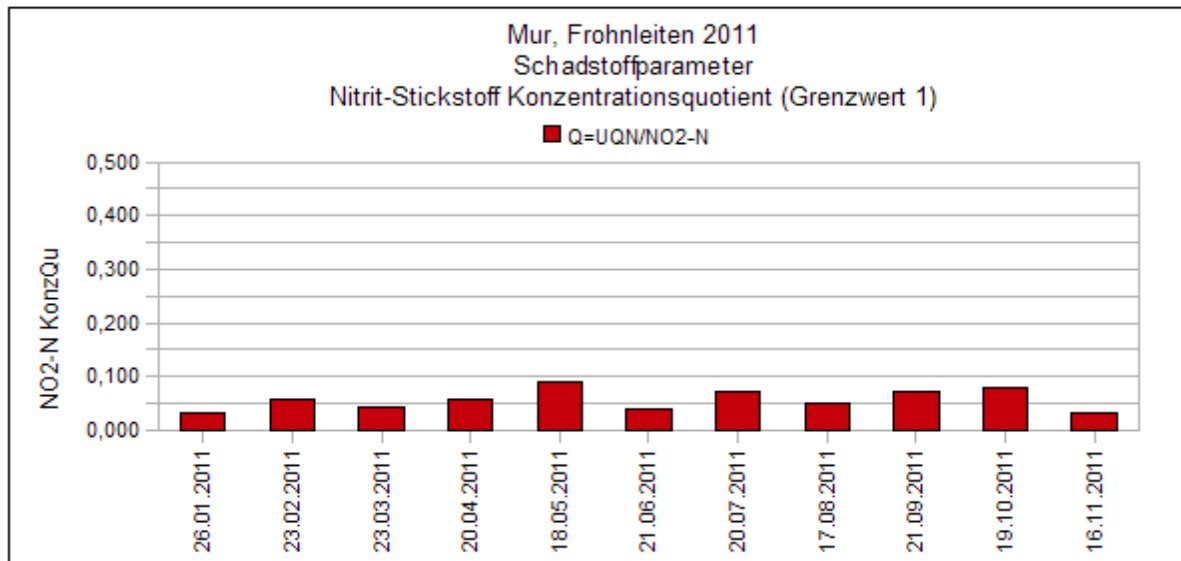


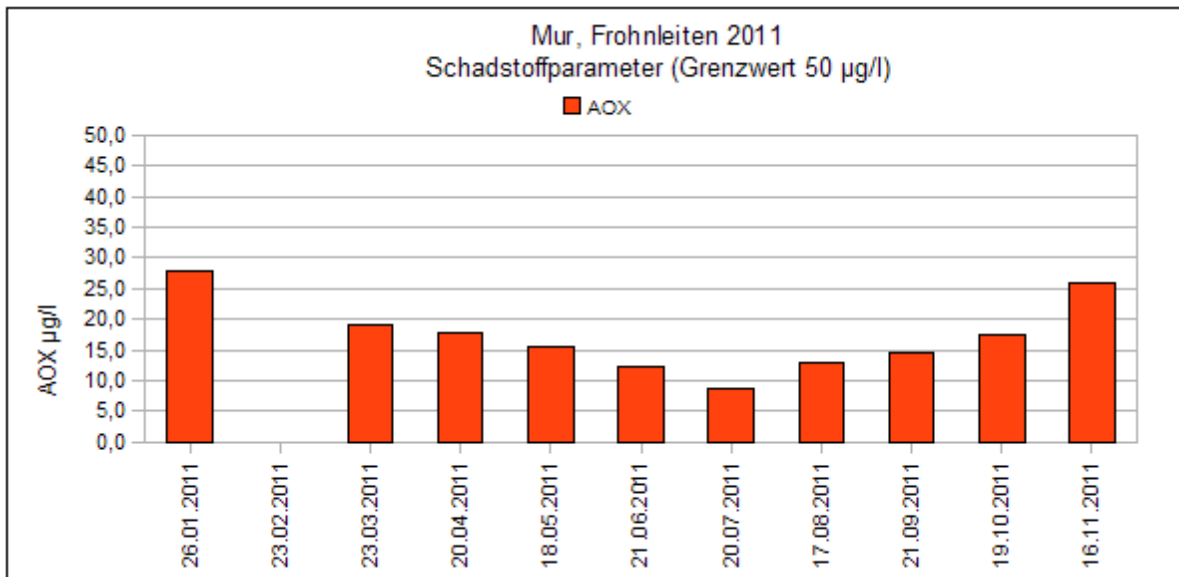


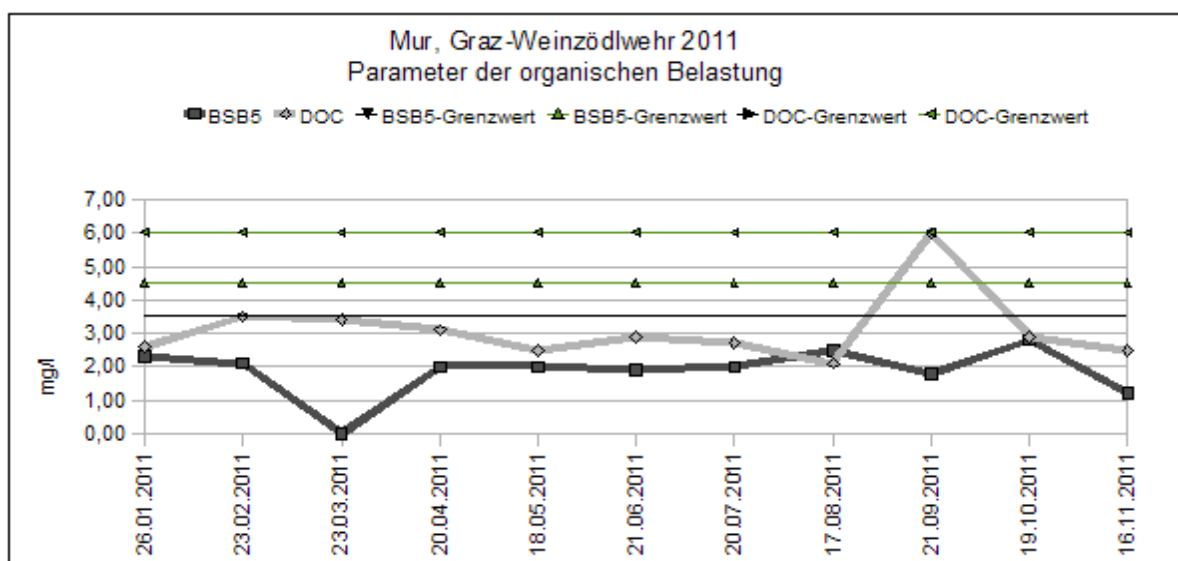
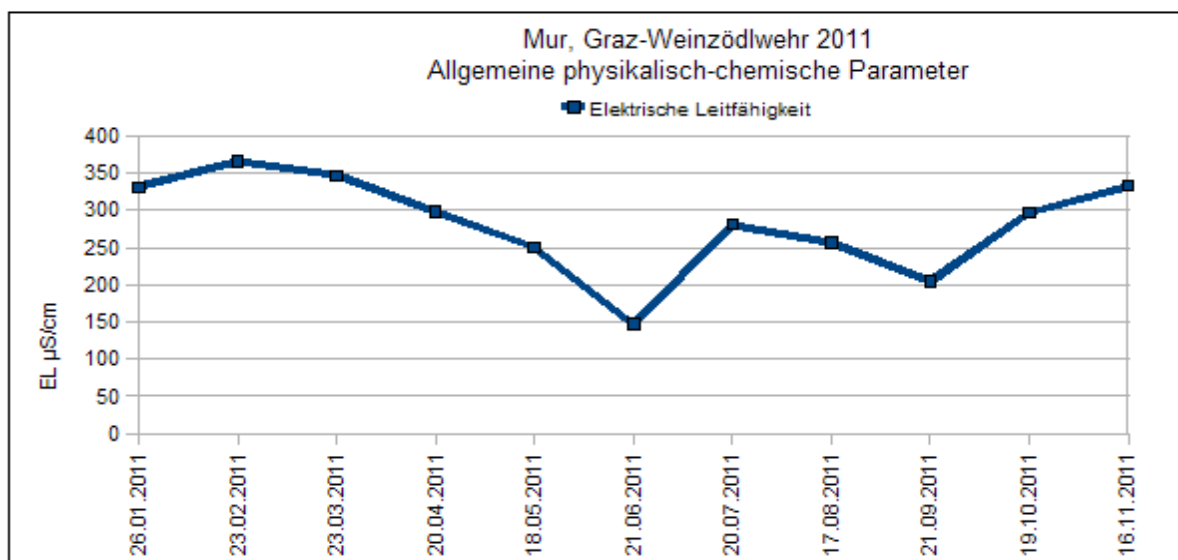
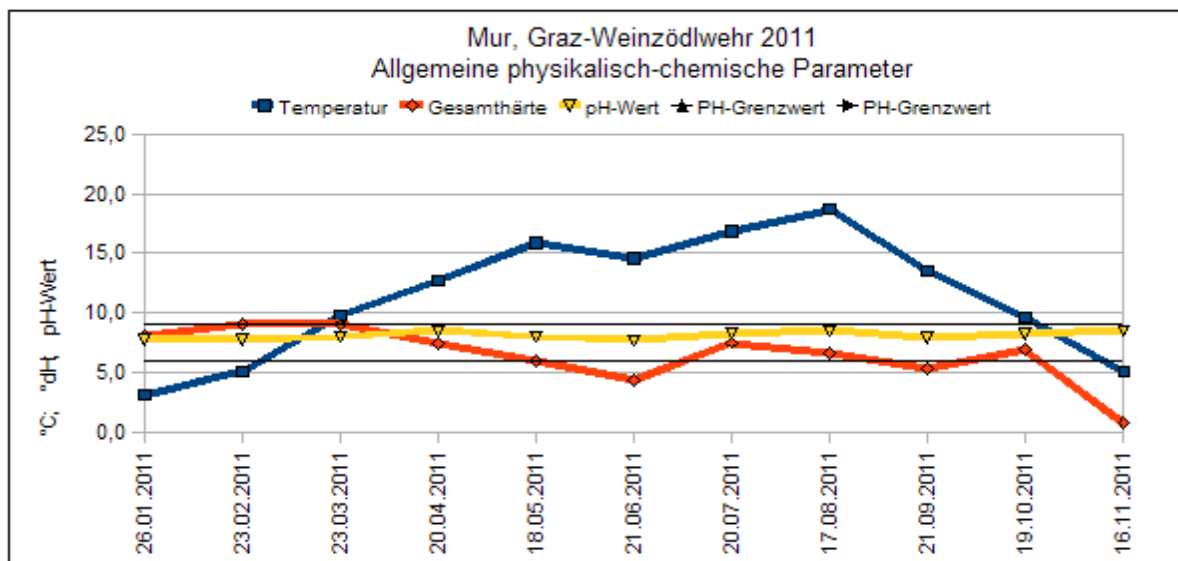


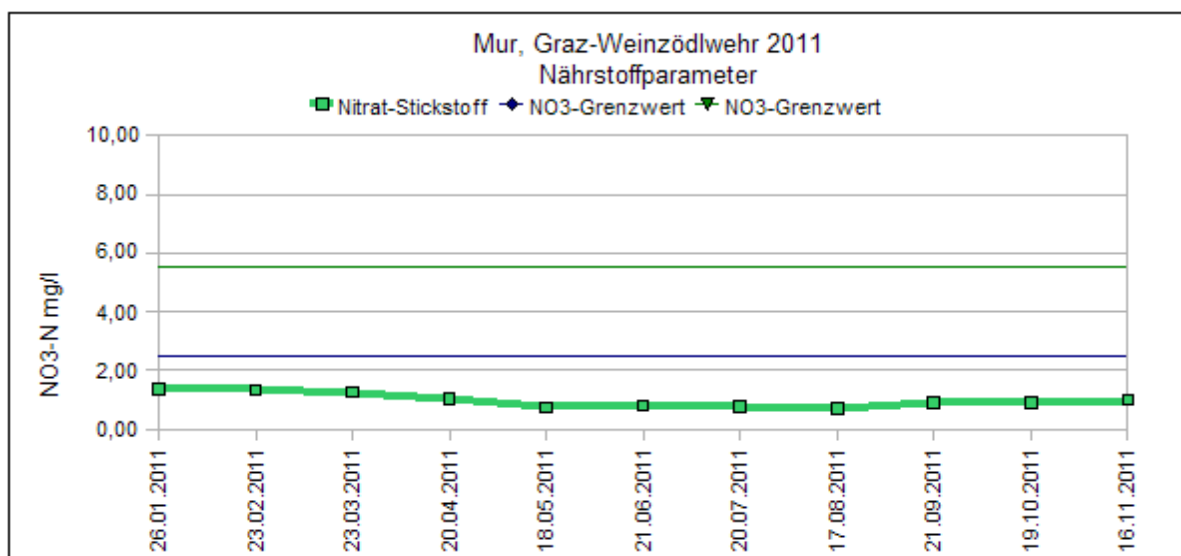
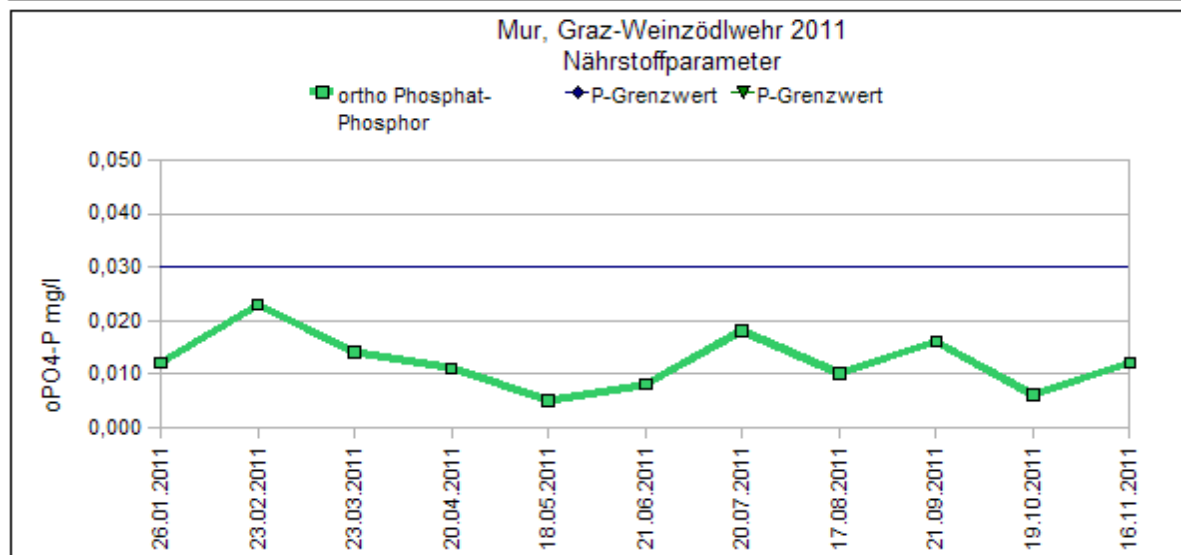
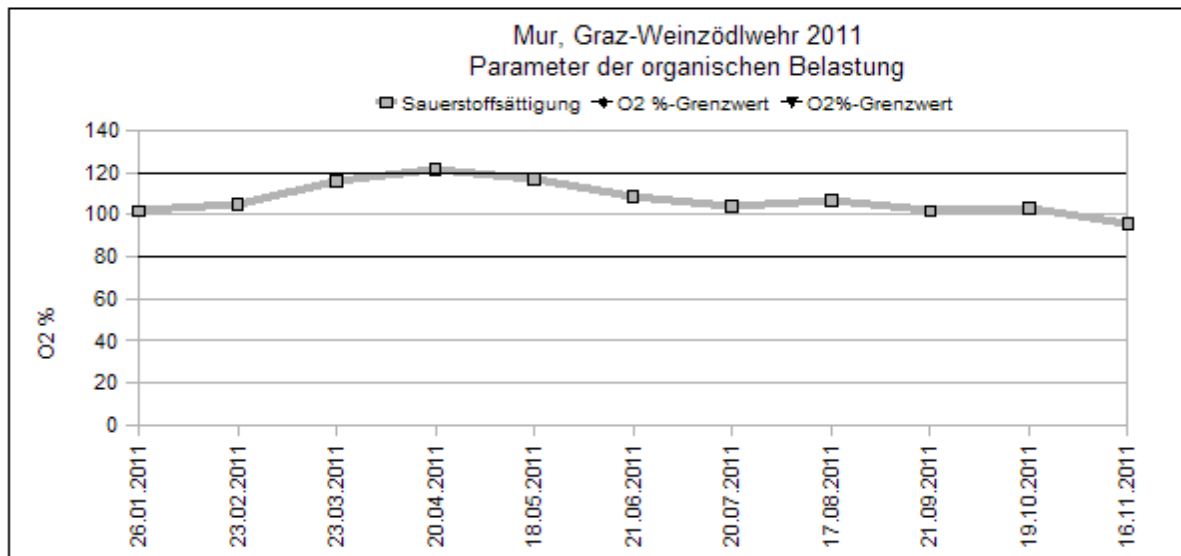


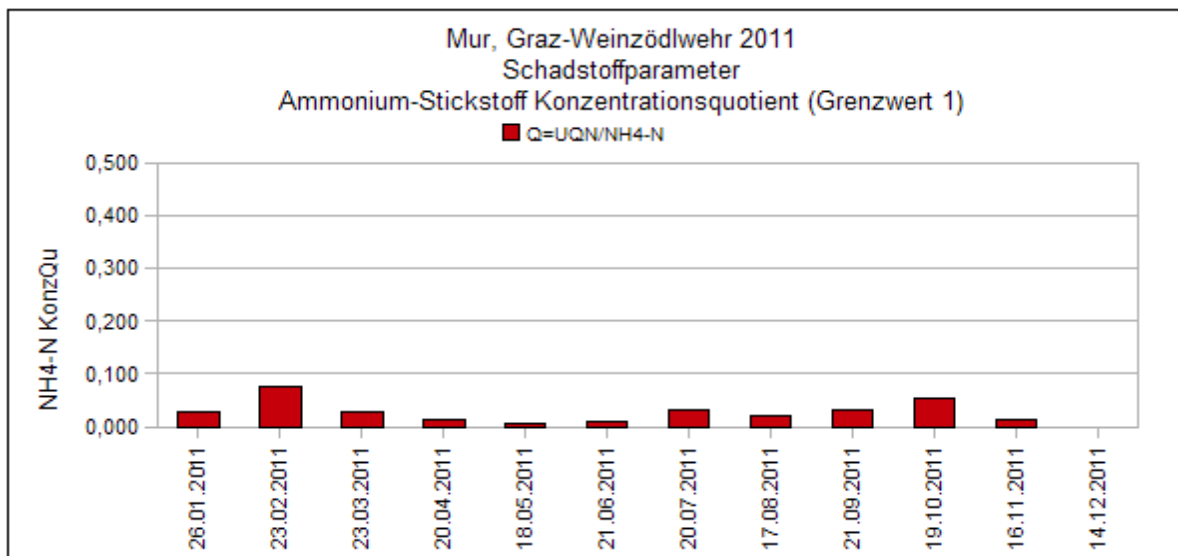
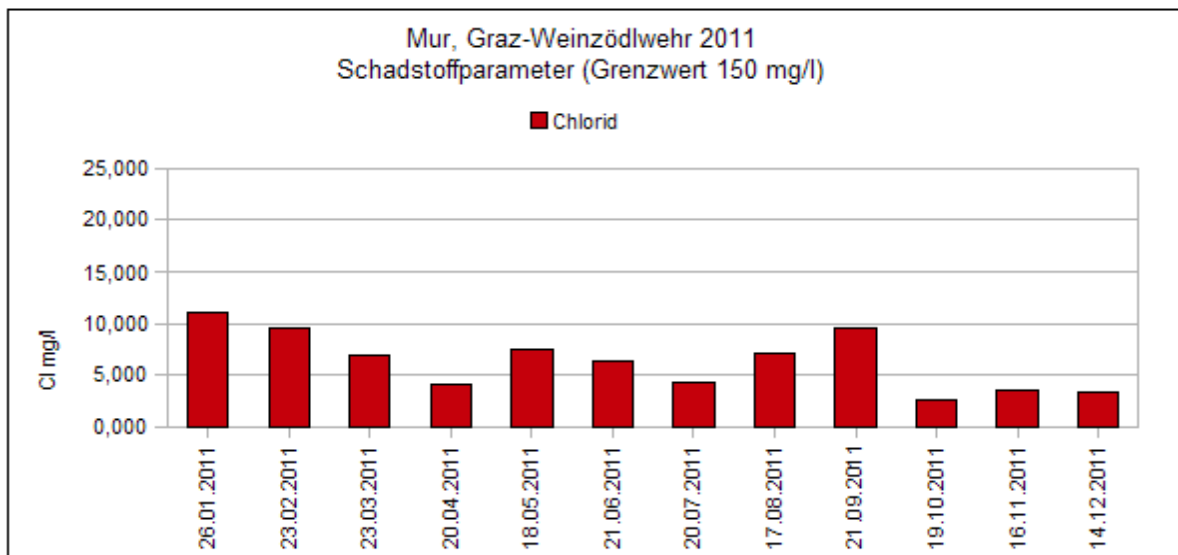
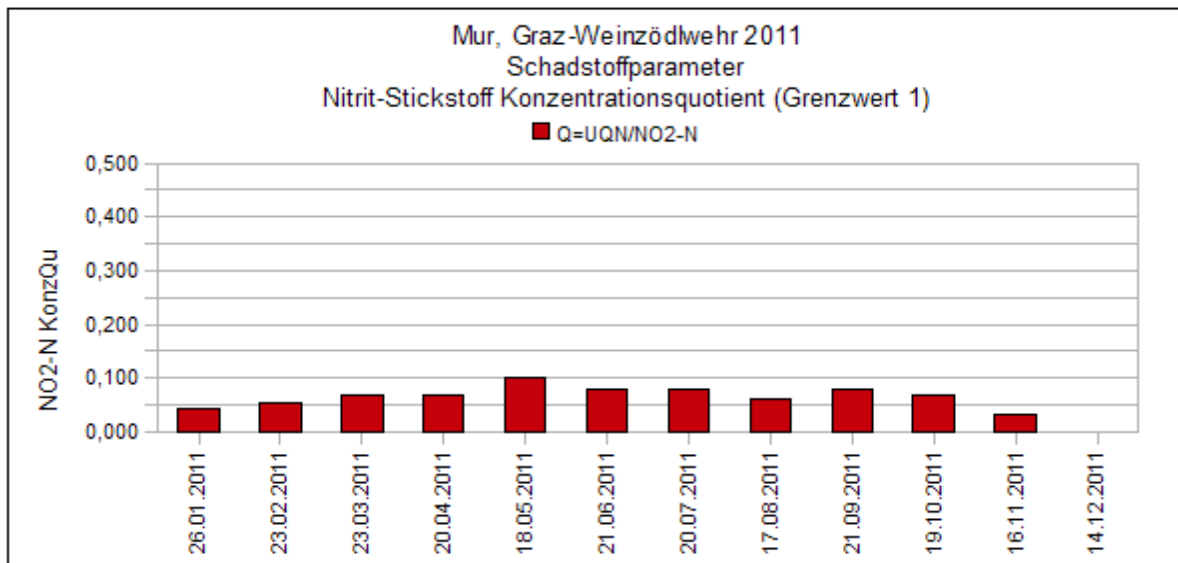


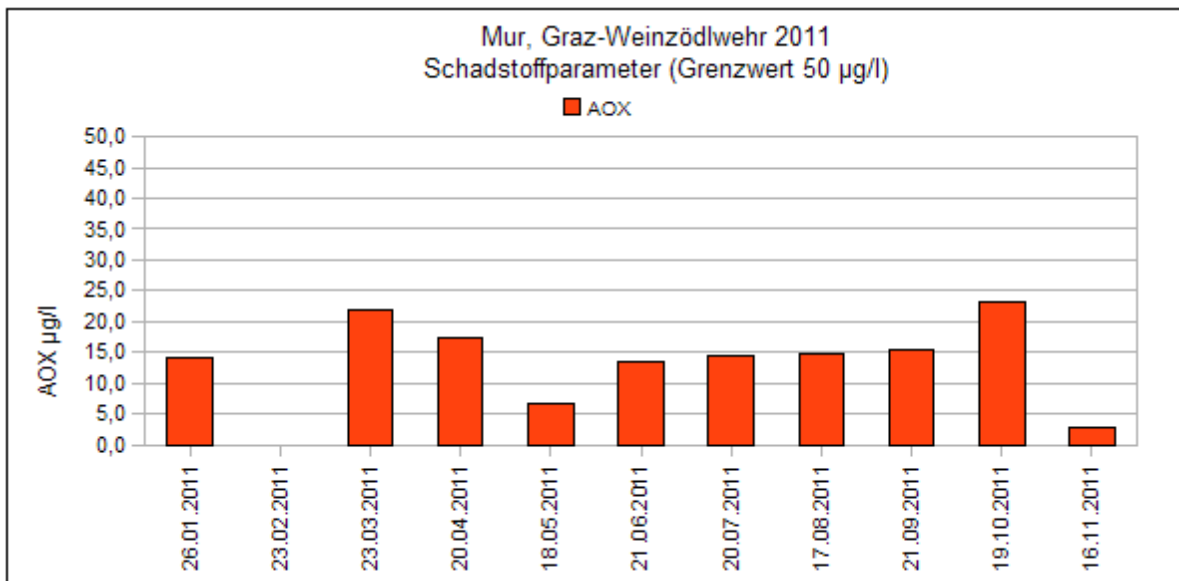


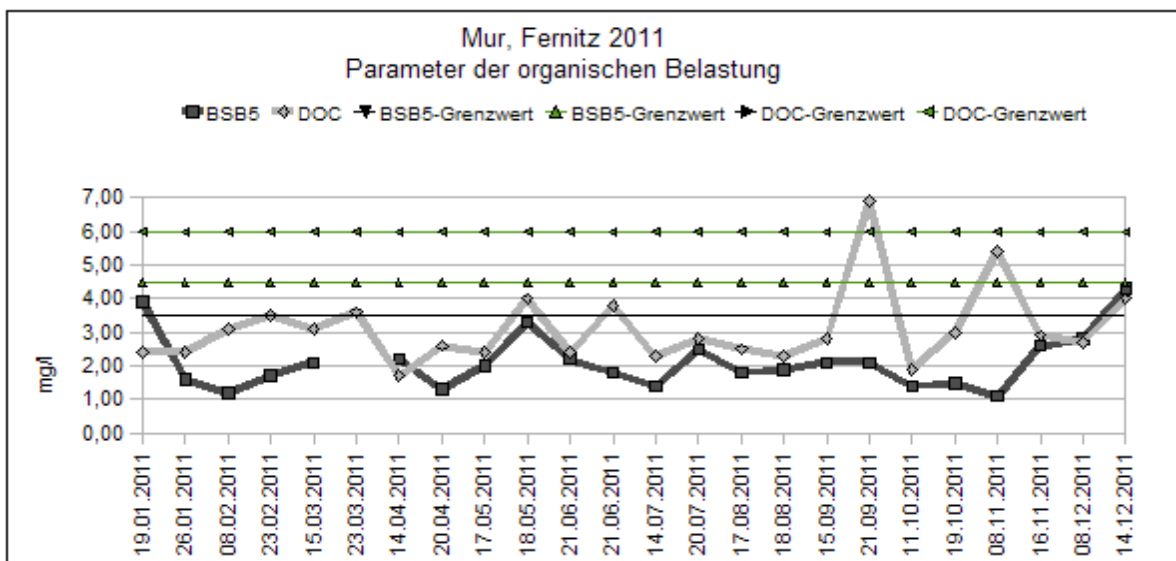
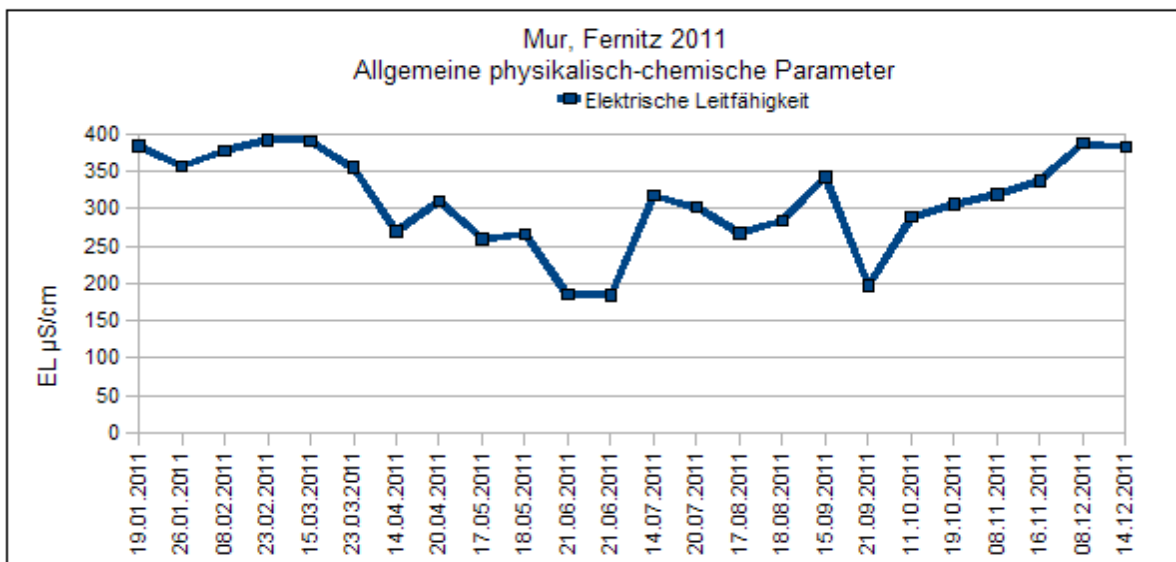
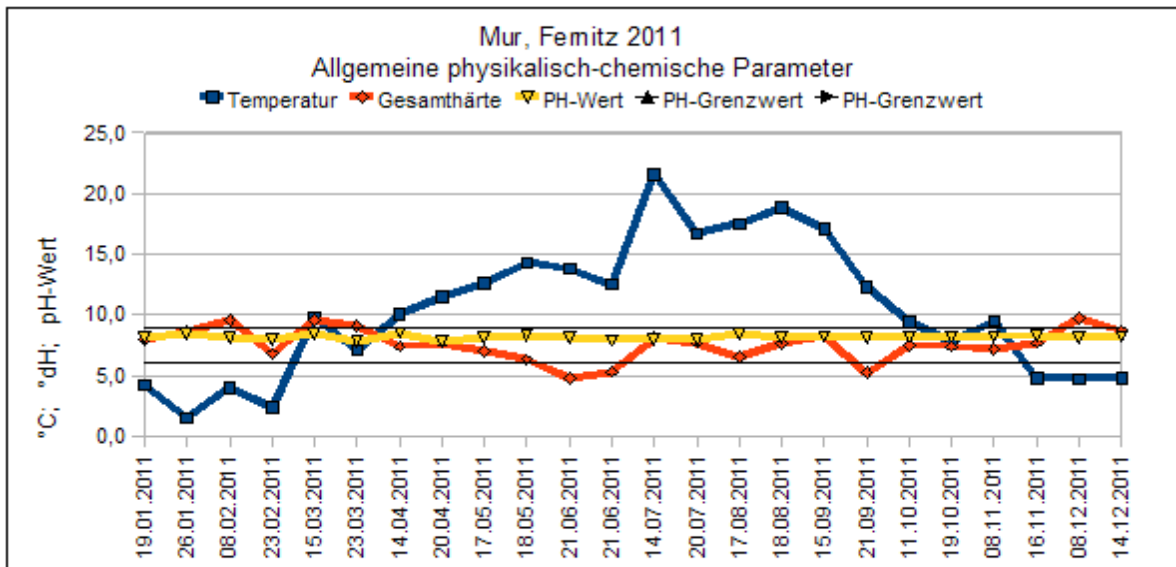


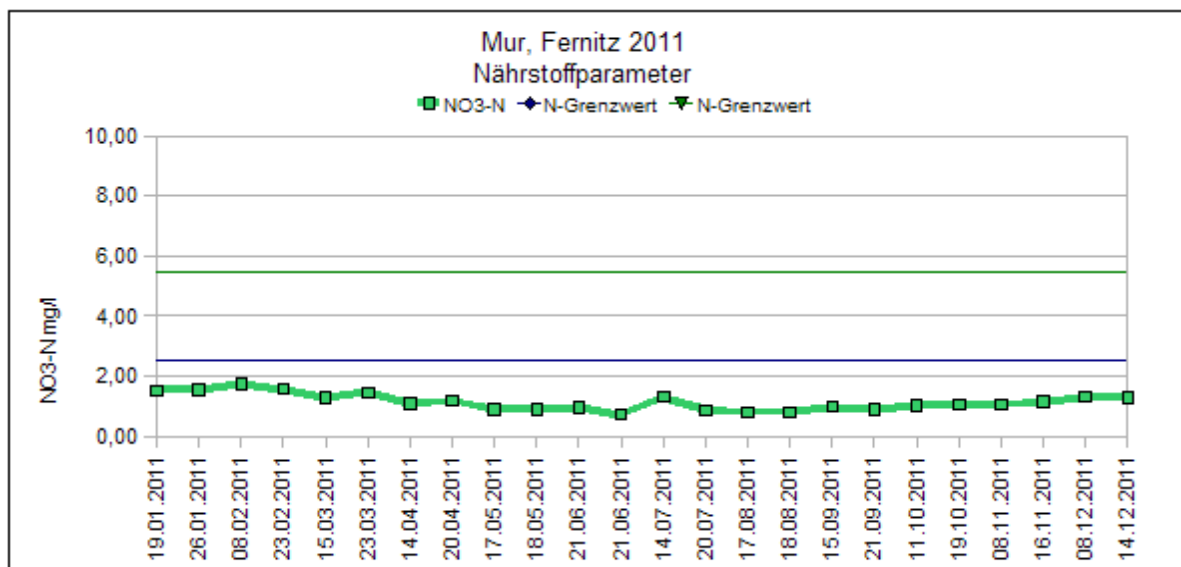
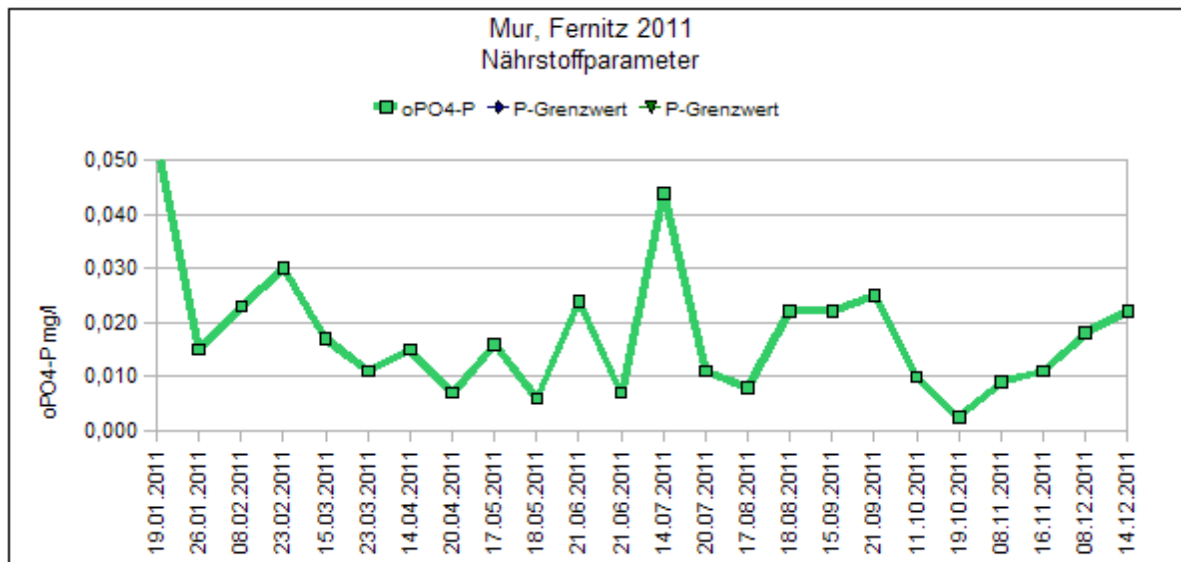
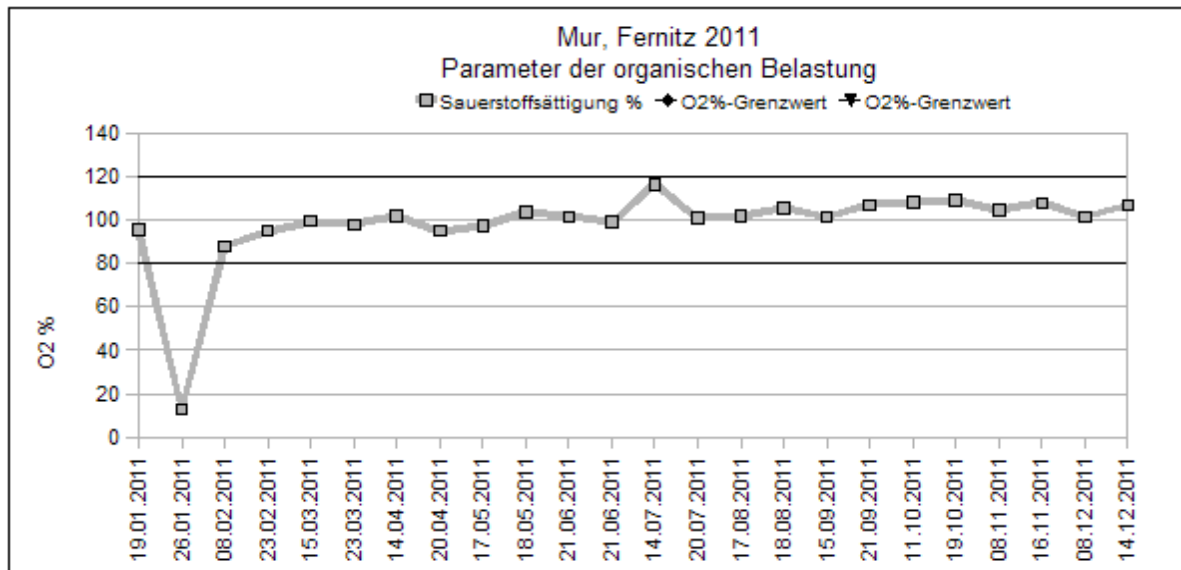


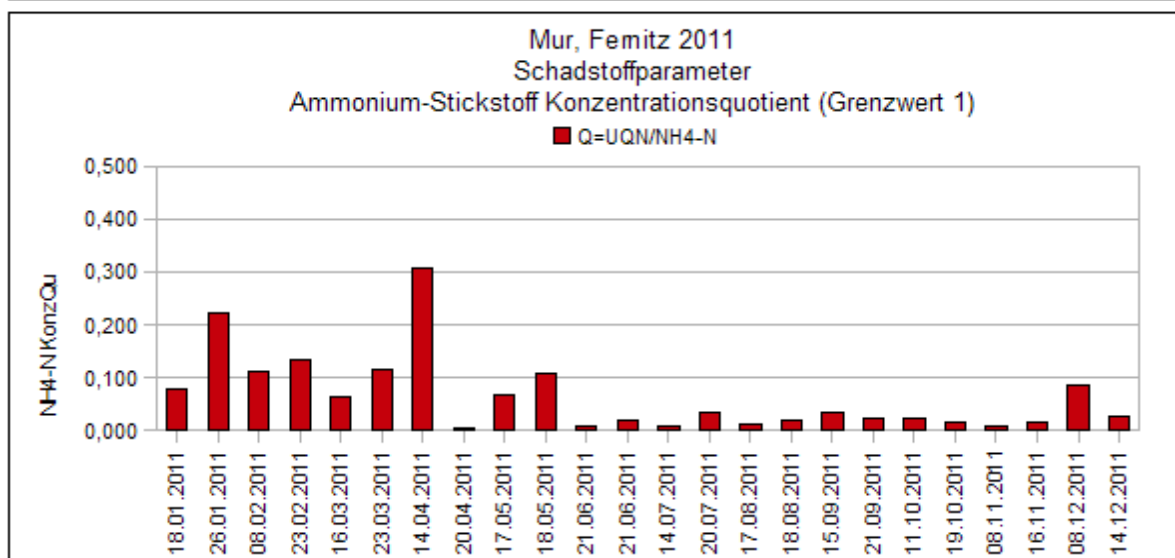
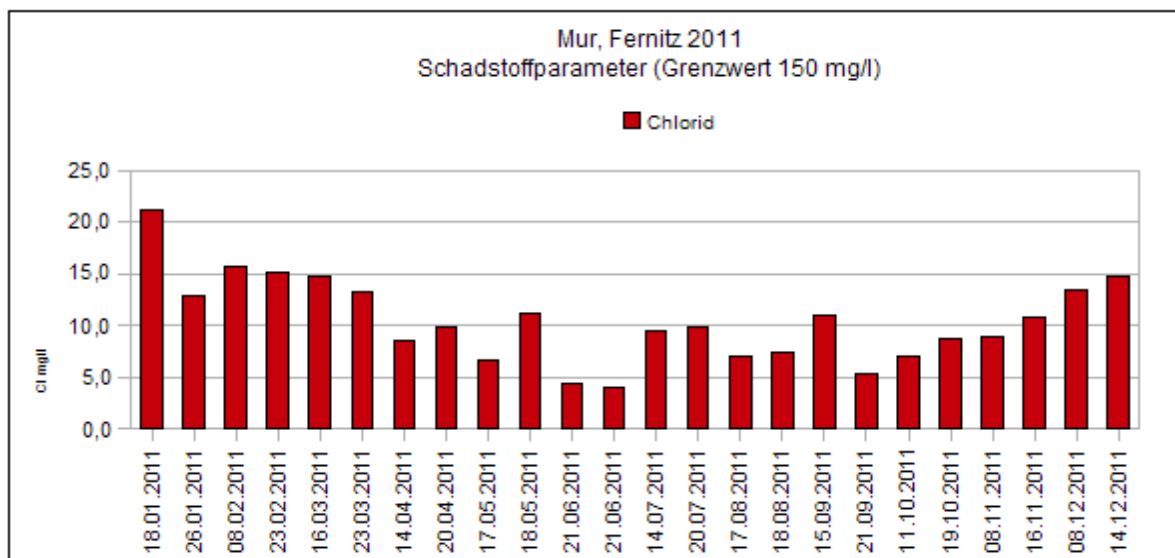
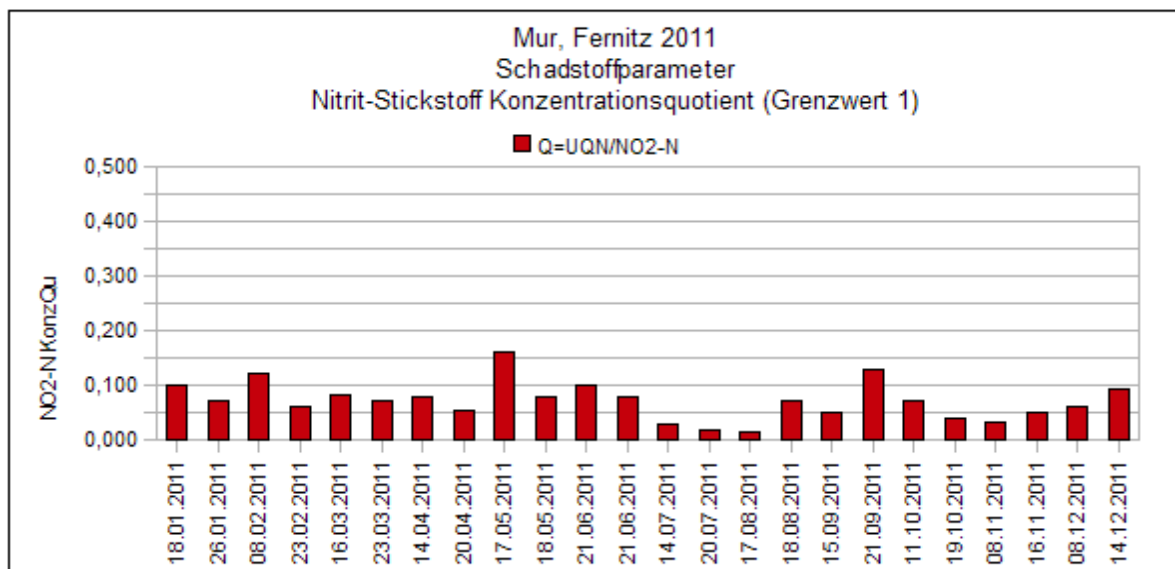


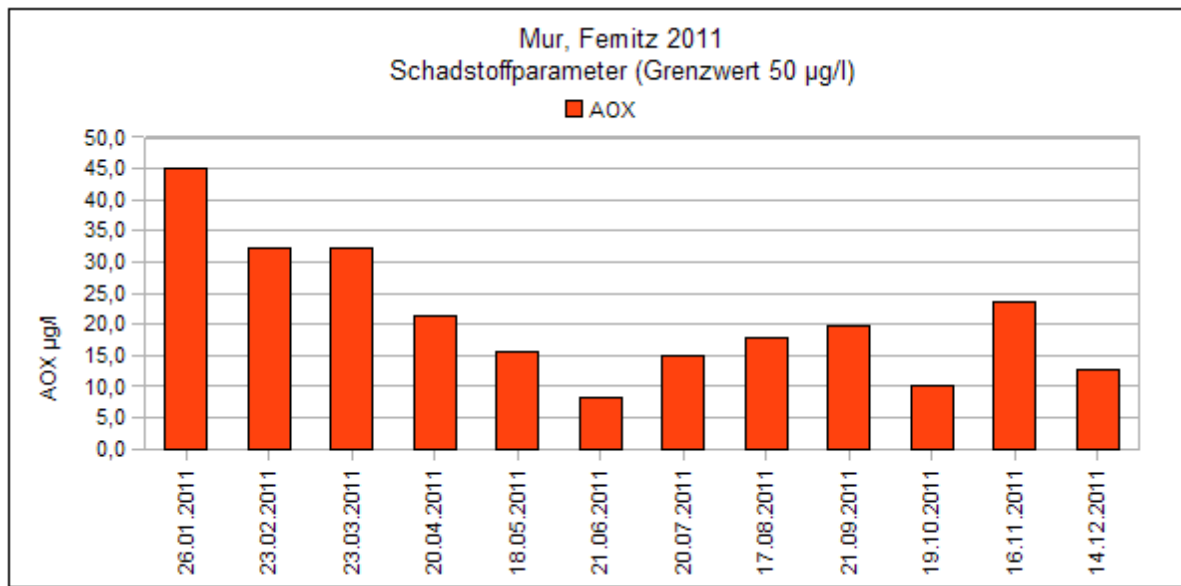


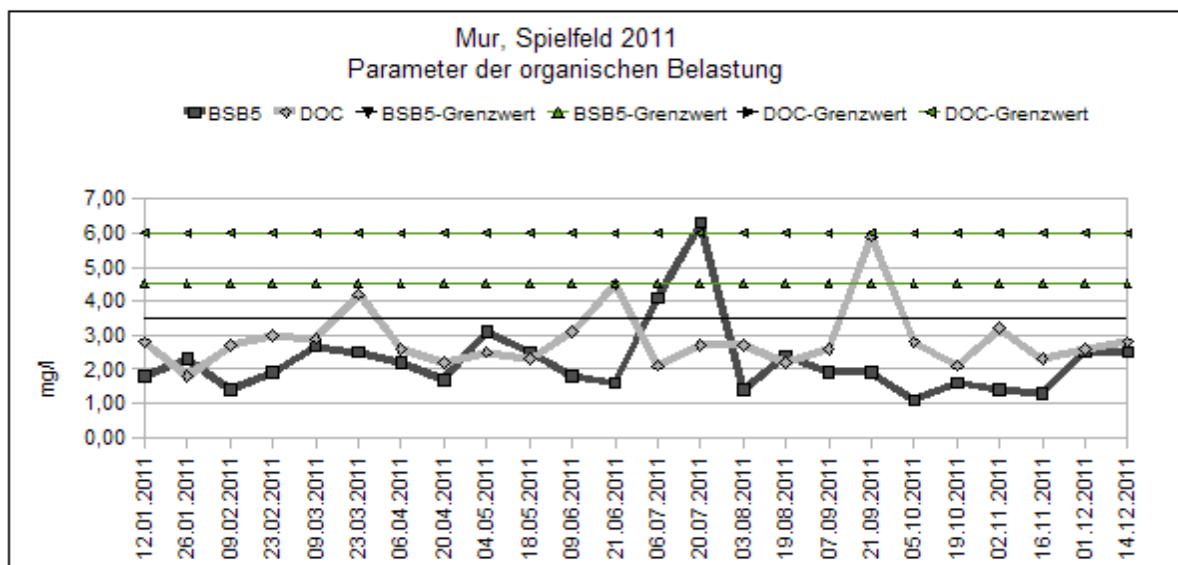
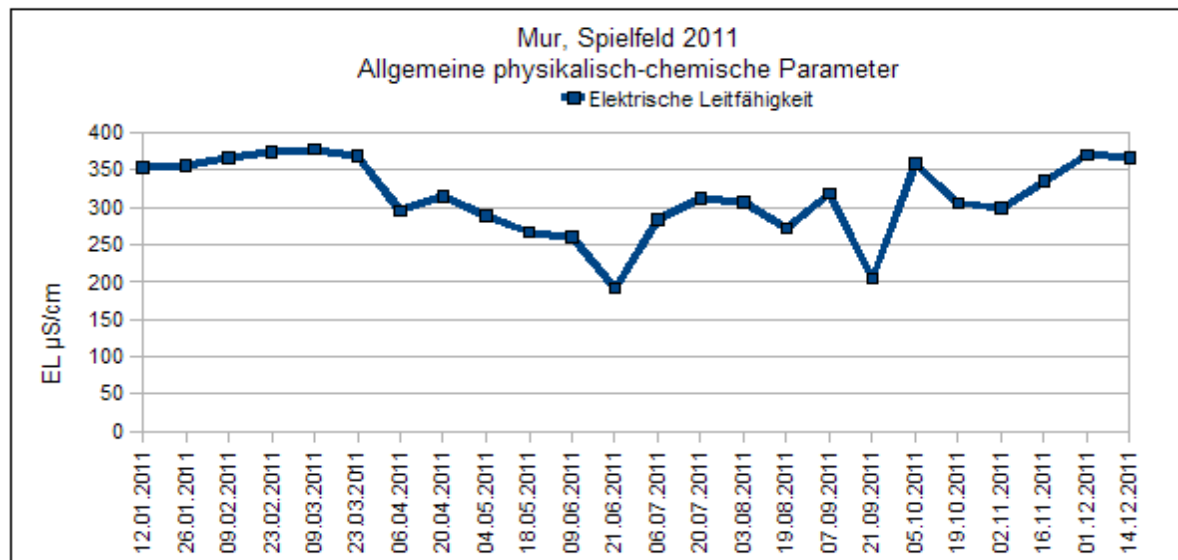
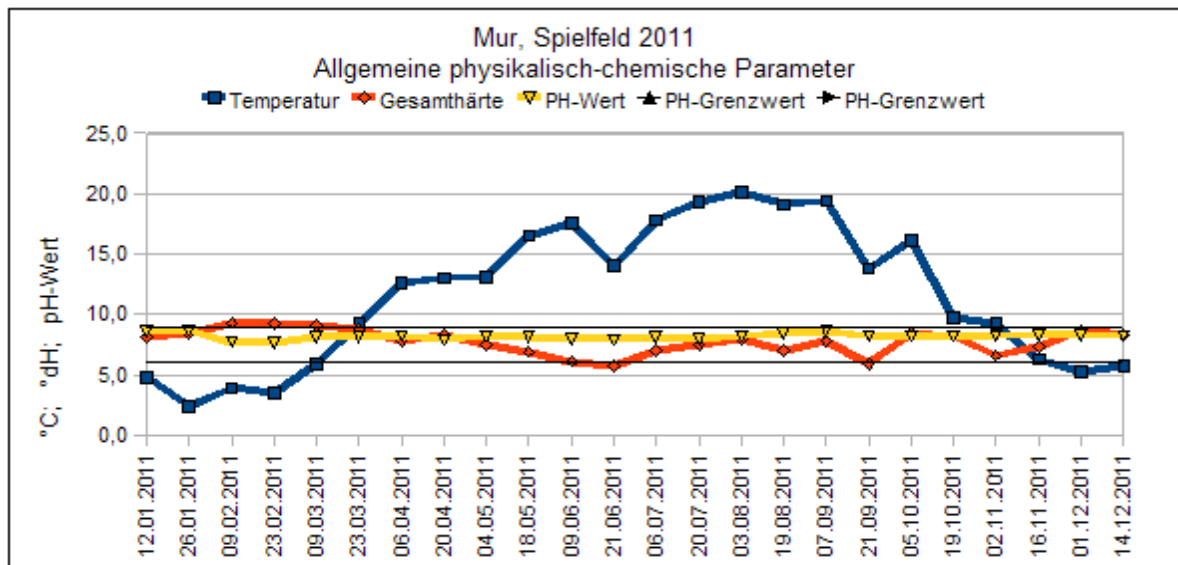


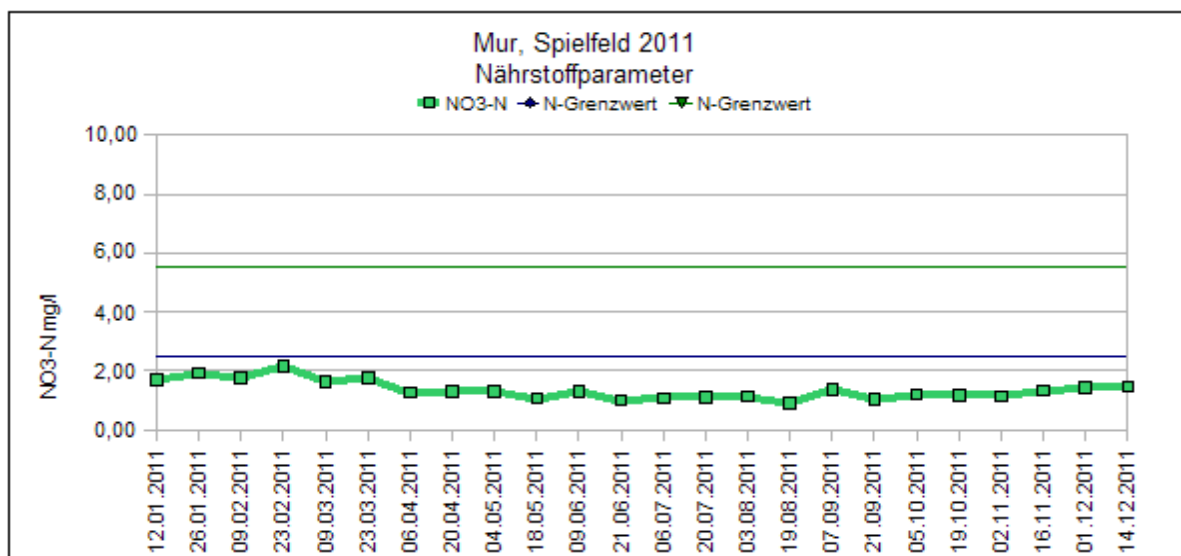
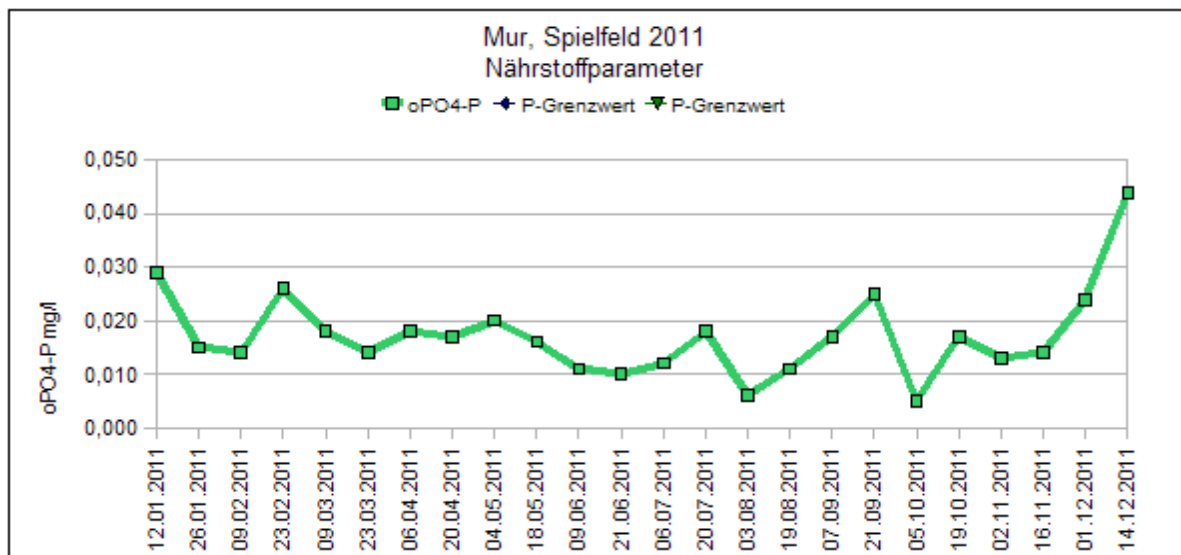
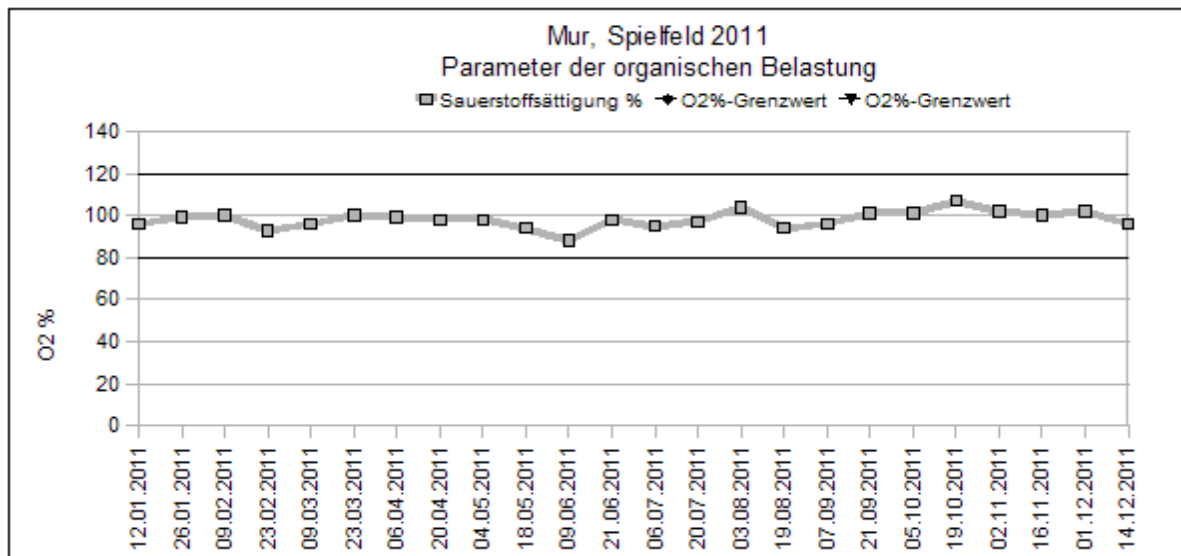


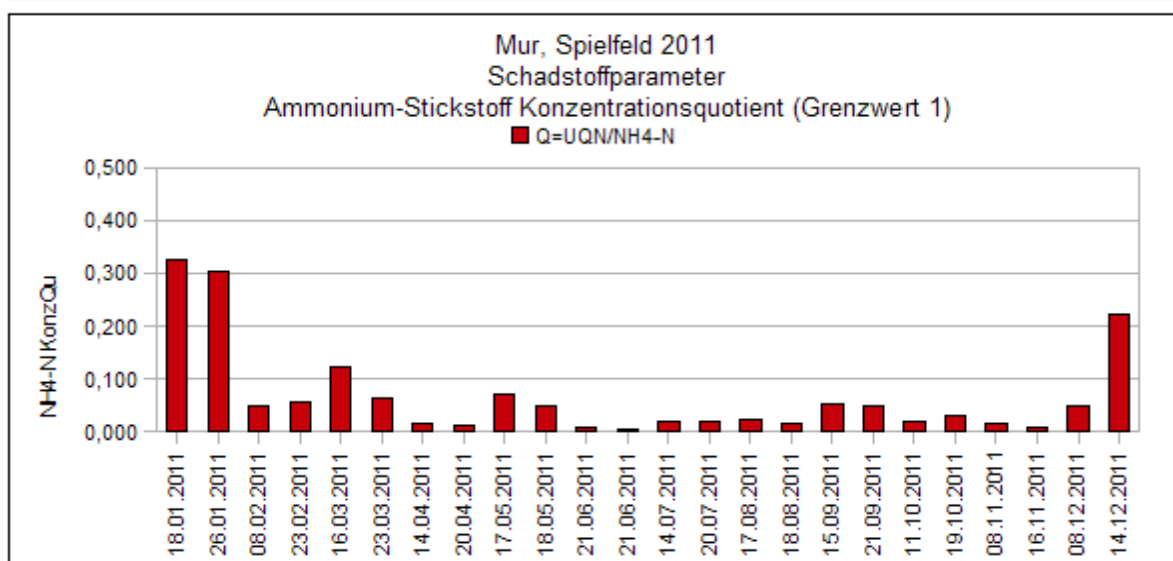
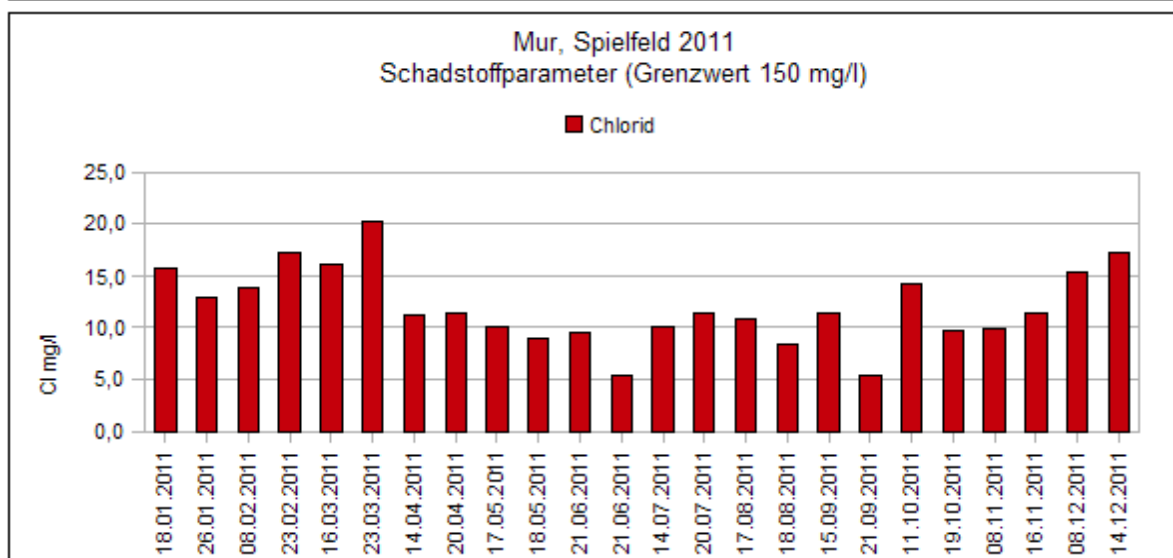
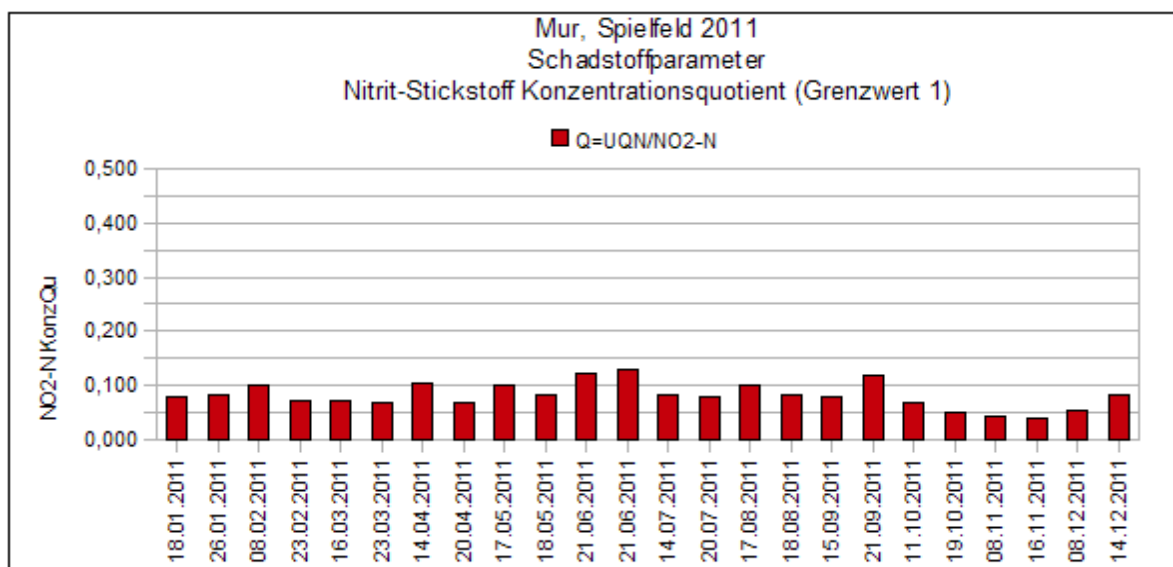


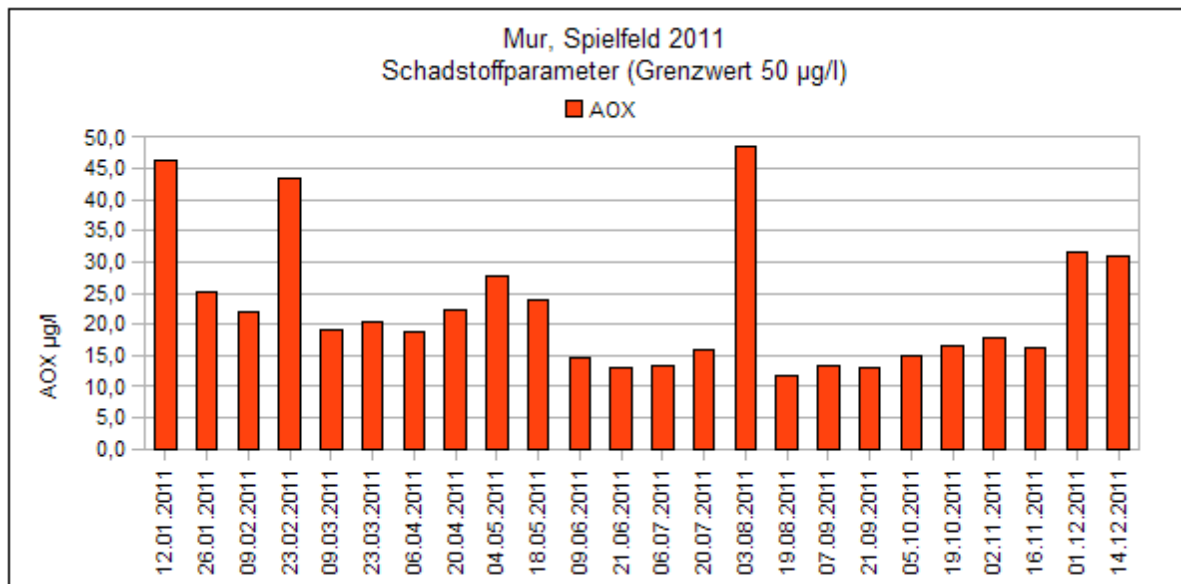


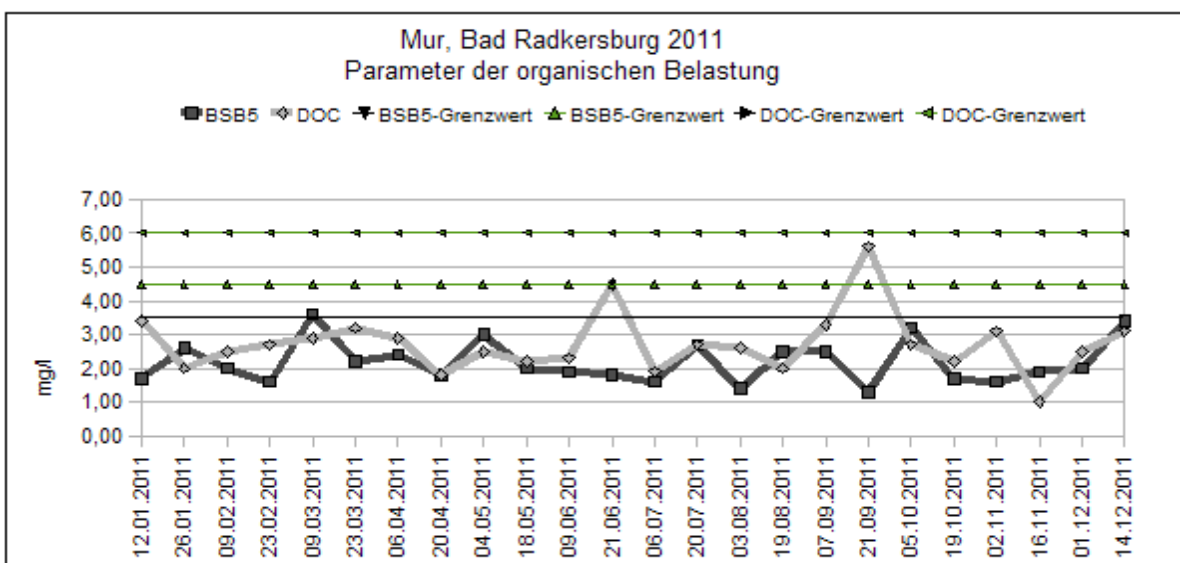
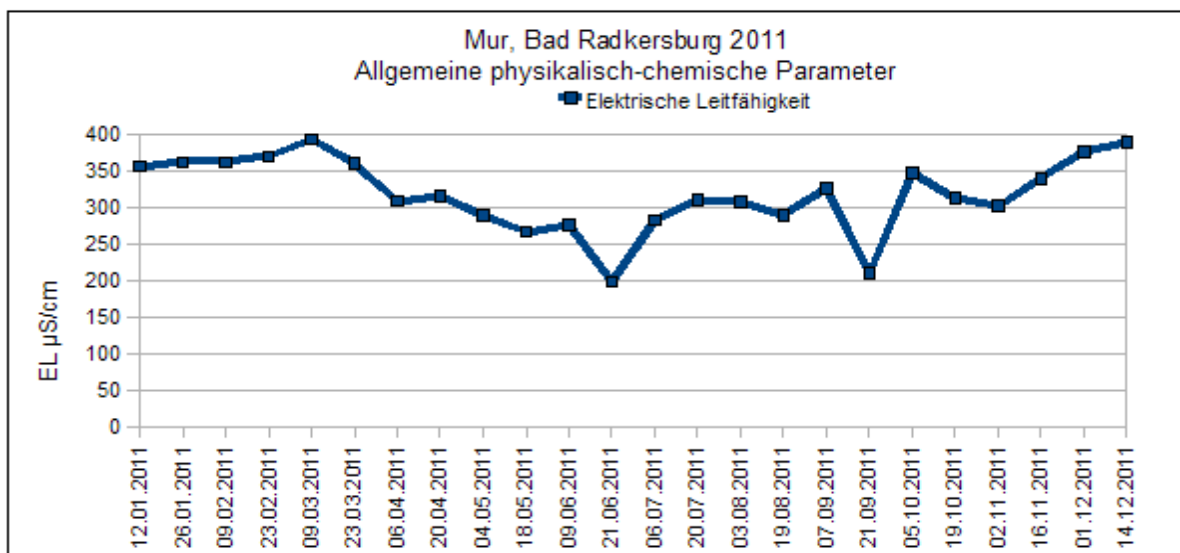
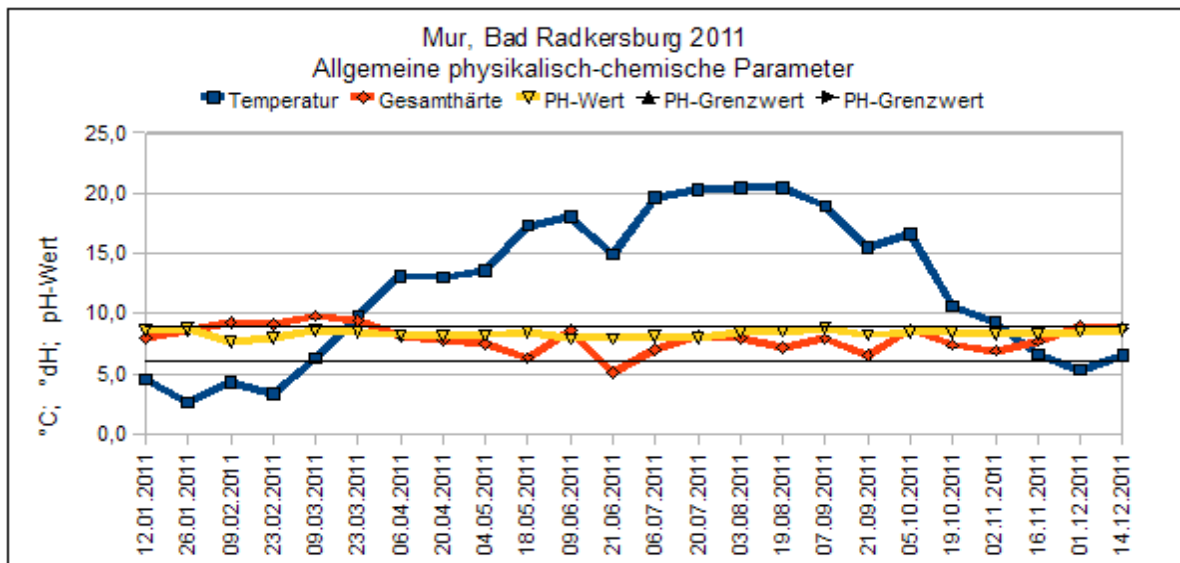


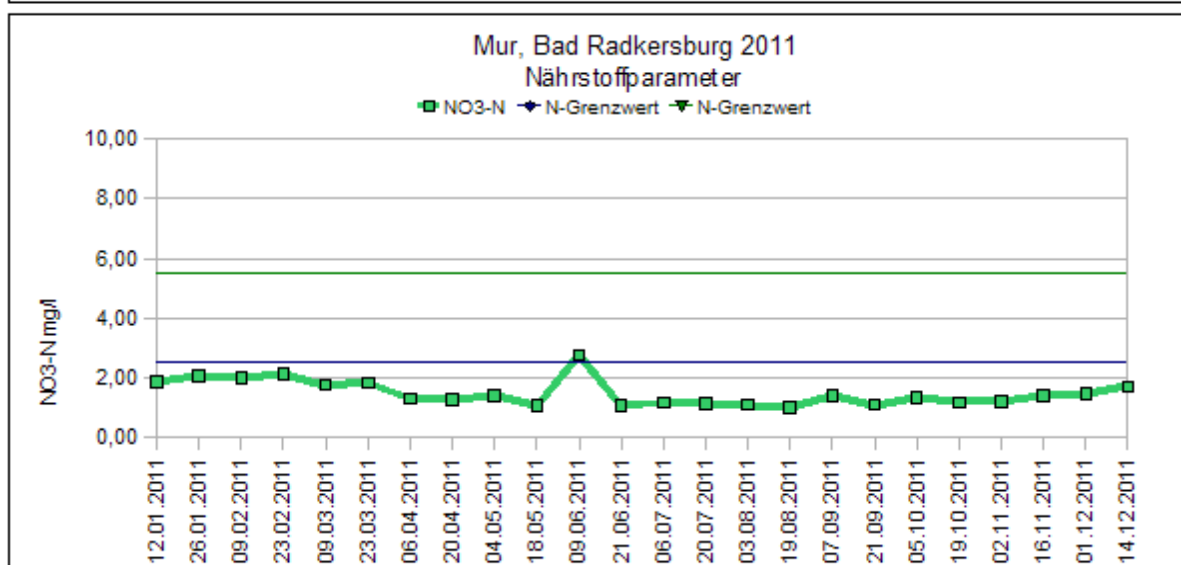
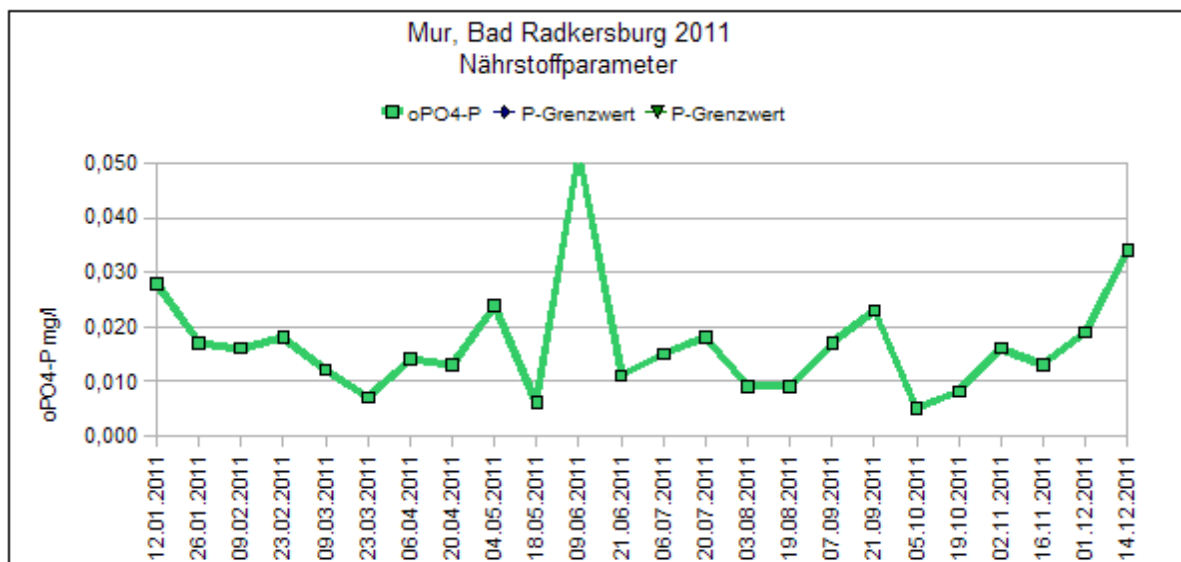
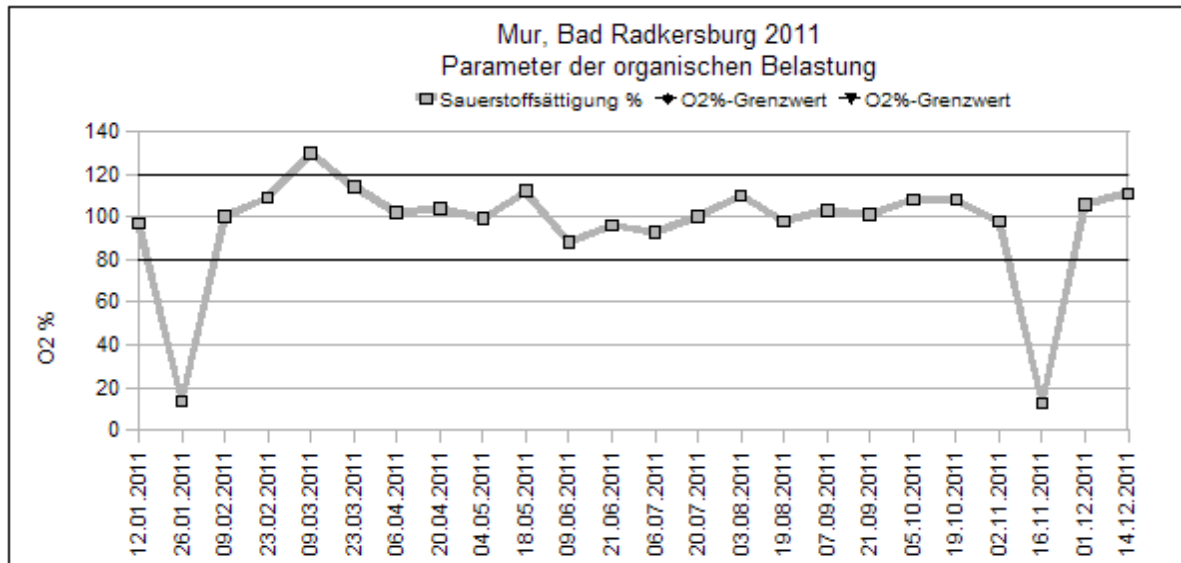


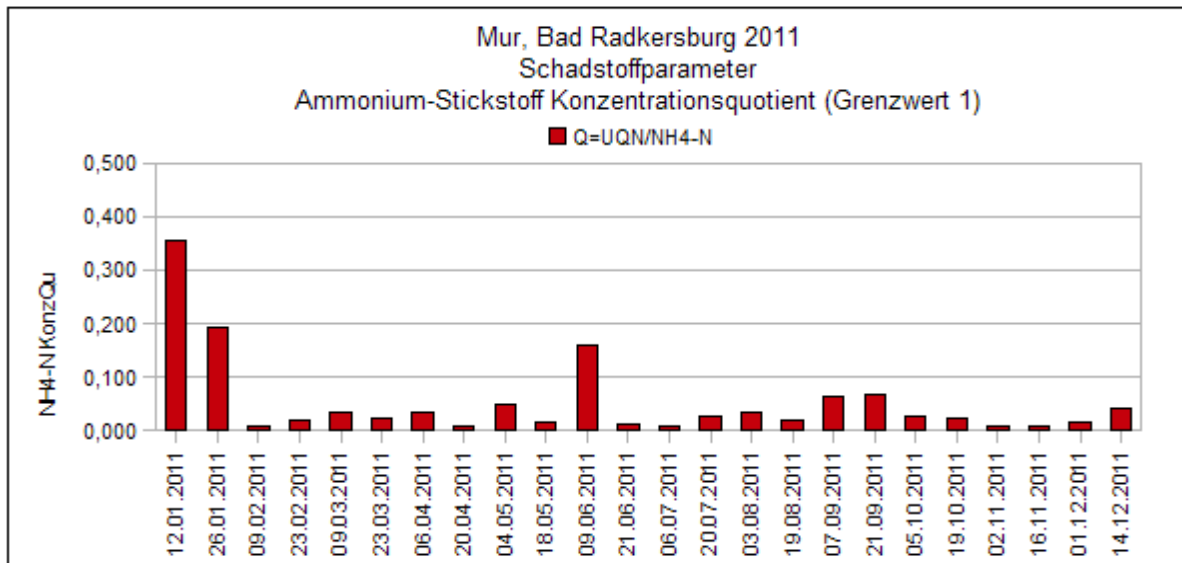
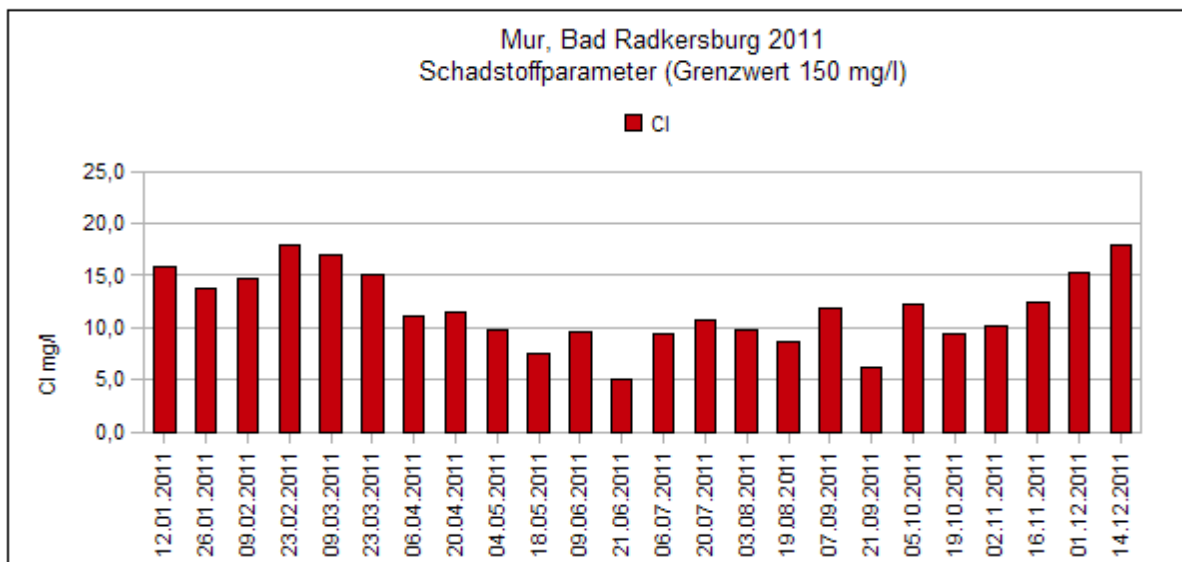
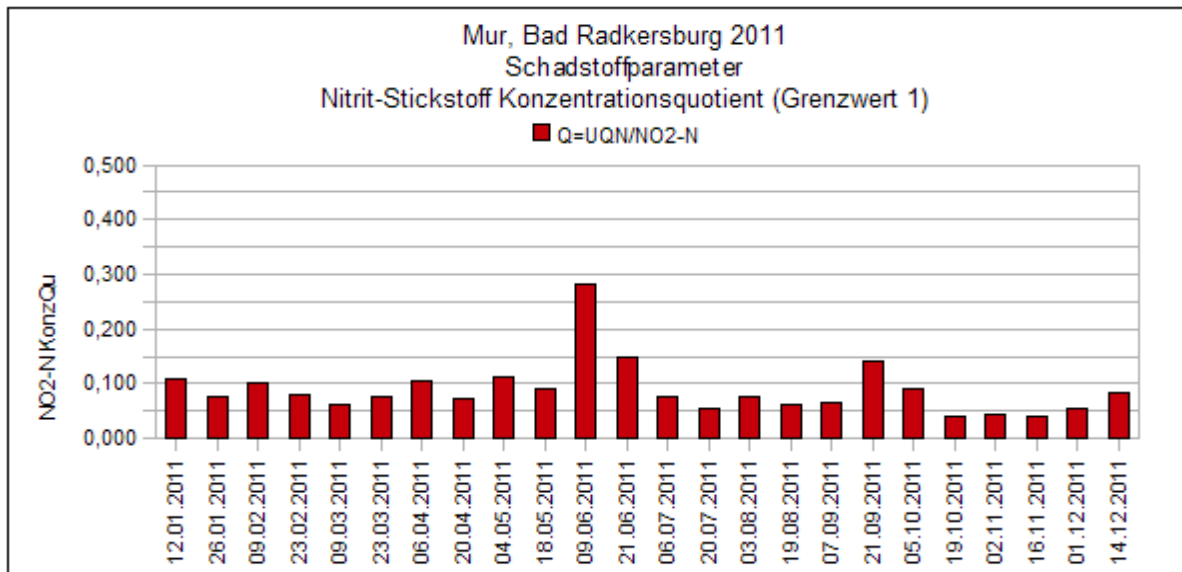


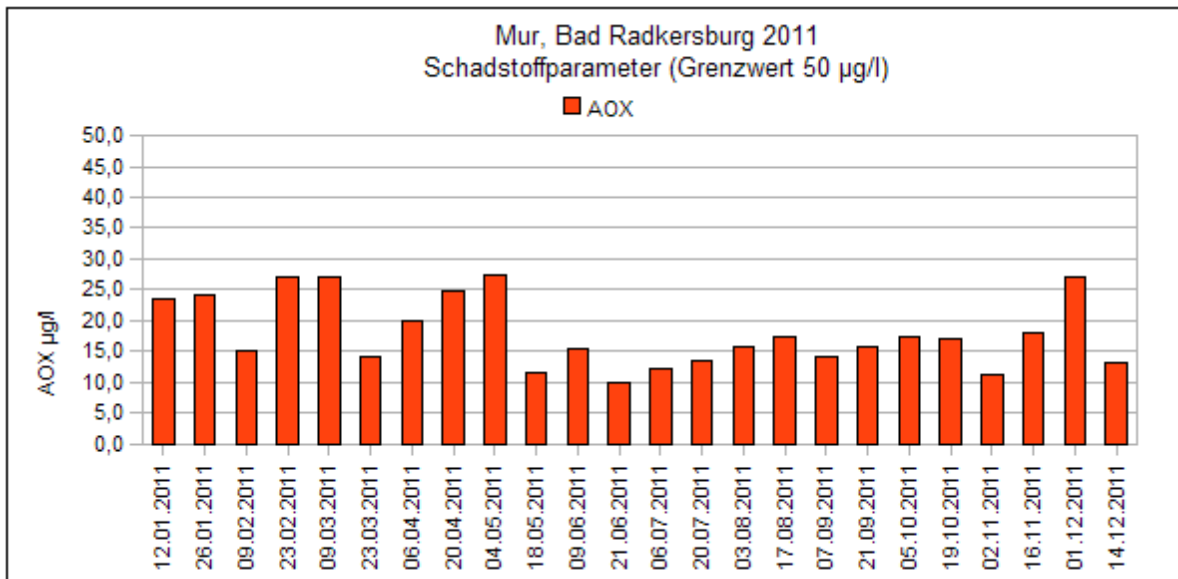












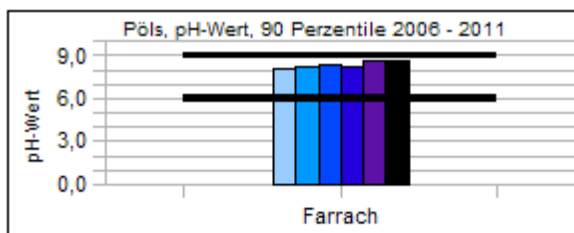
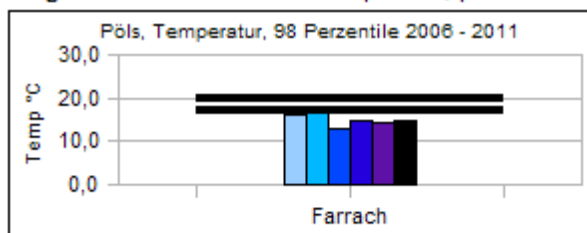
PÖLS

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Farrach	Unvergletscherte Zentralalpen	671	422	1,5	oligo-mesotroph	Metarhithral
Zeltweg, Aichdorf	Unvergletscherte Zentralalpen	668	483,47	1,5	oligo-mesotroph	Metarhithral

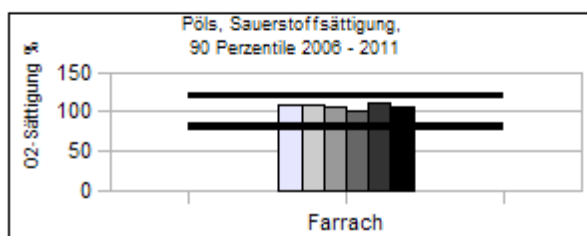
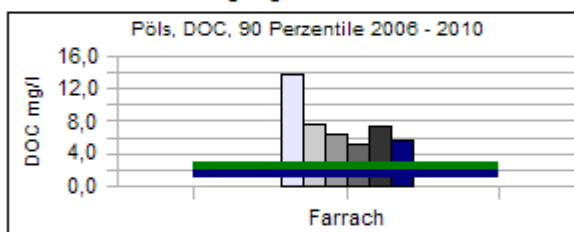
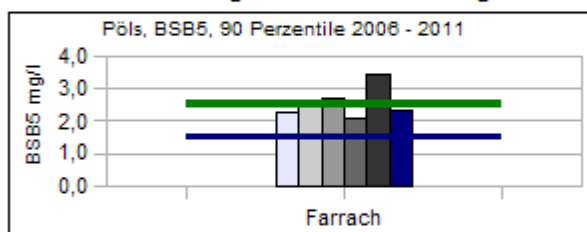
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

PÖLS		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Farrach	Organische Belastung	u	m	m	m	m	m
	Nährstoffe	u	u	m	m	m	m
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	-	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	g	g	g	g	-
Zeltweg	Organische Belastung	-	-	-	-	-	-
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	g	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	g	-	-	-	-

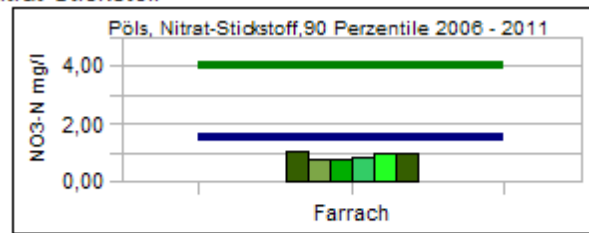
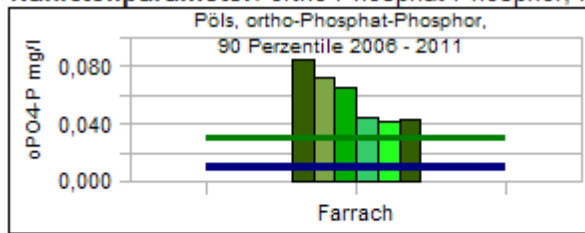
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



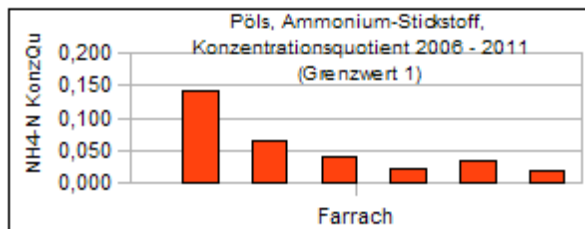
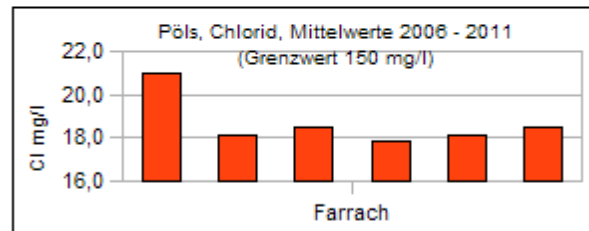
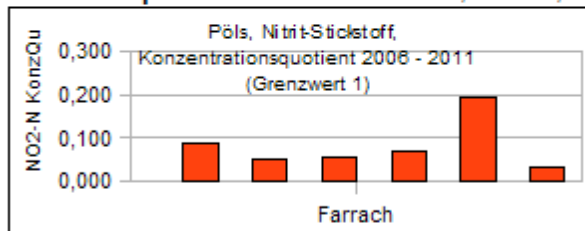
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

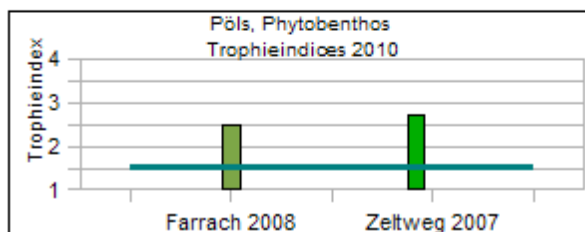
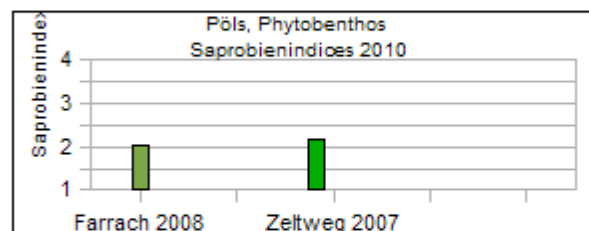
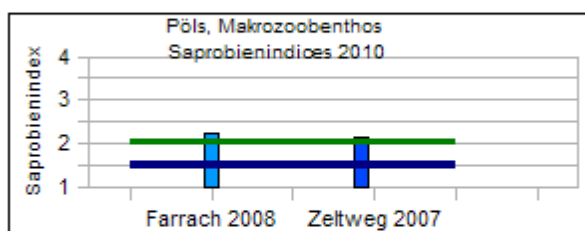


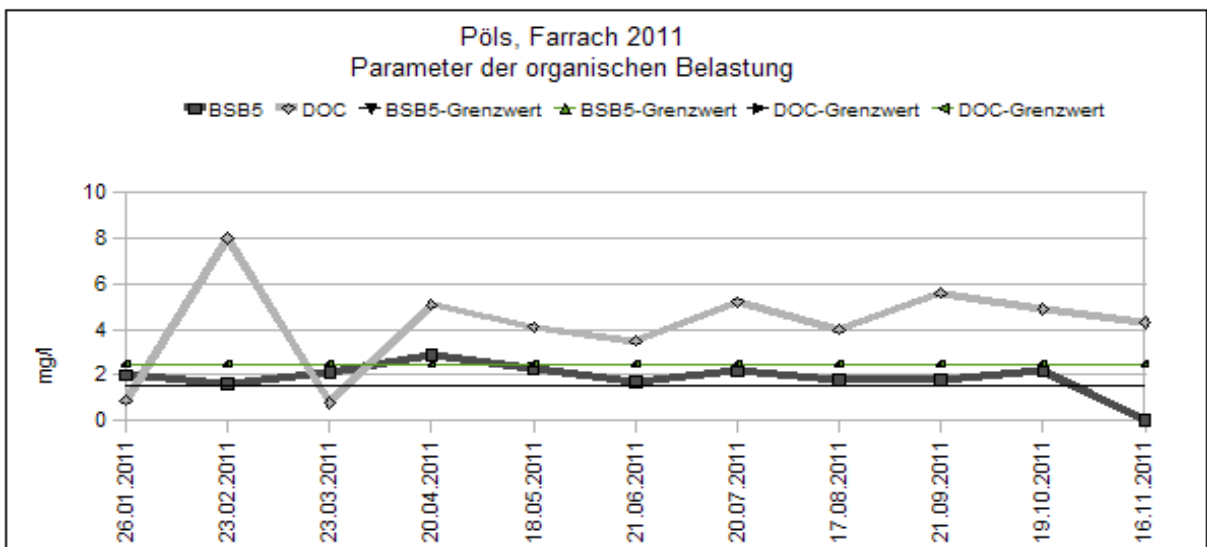
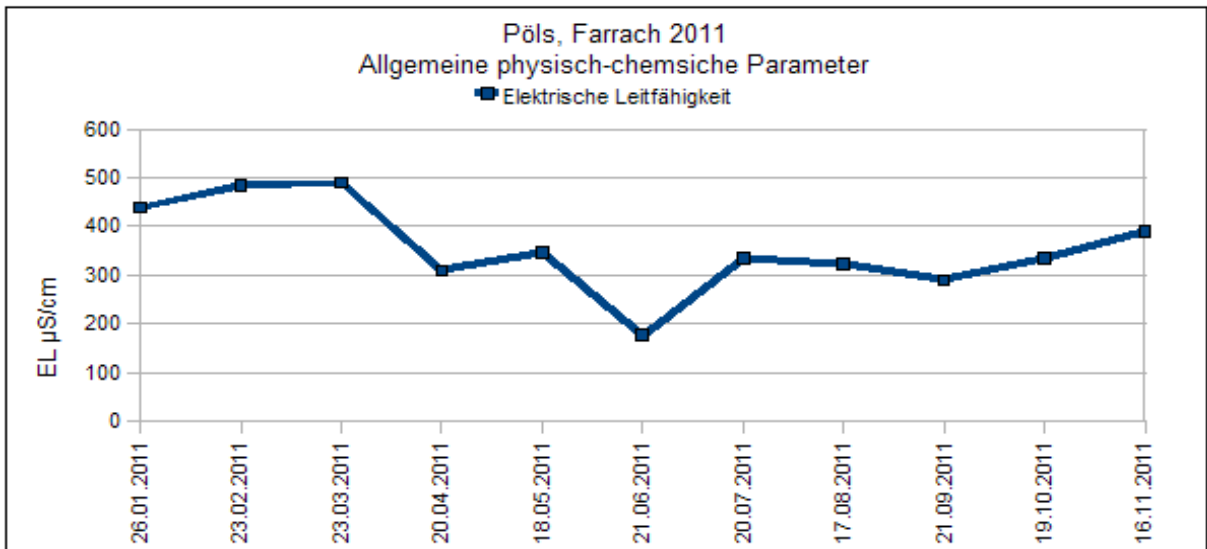
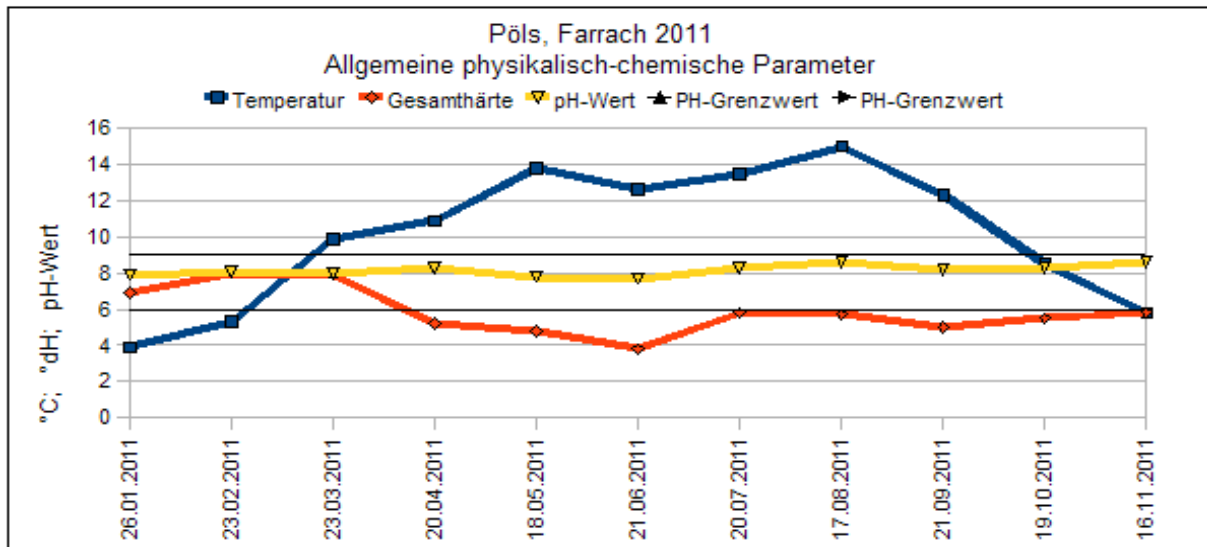
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

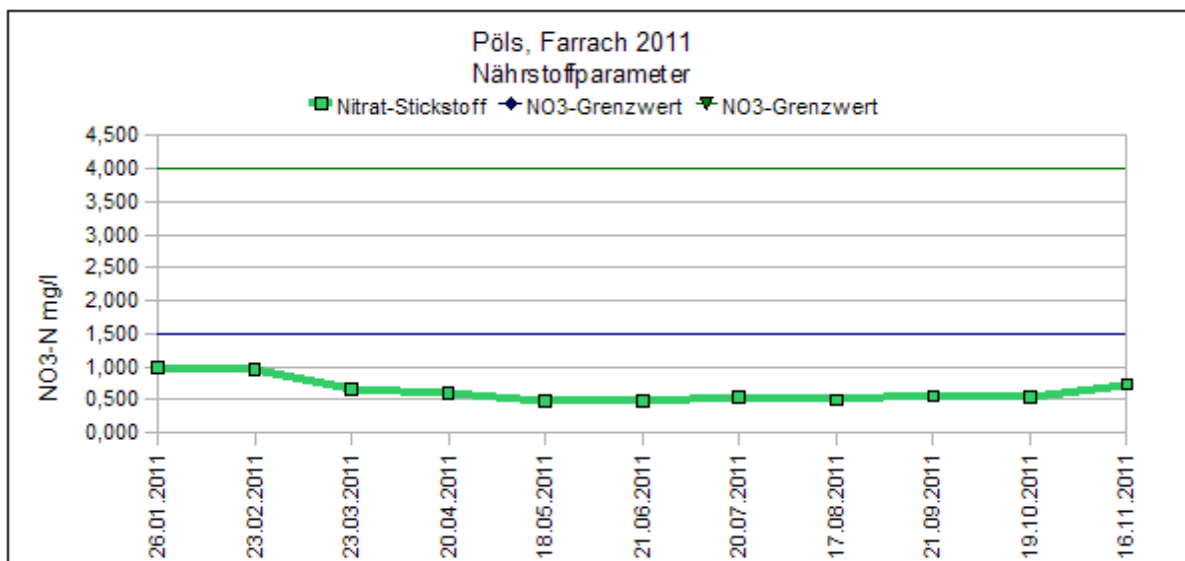
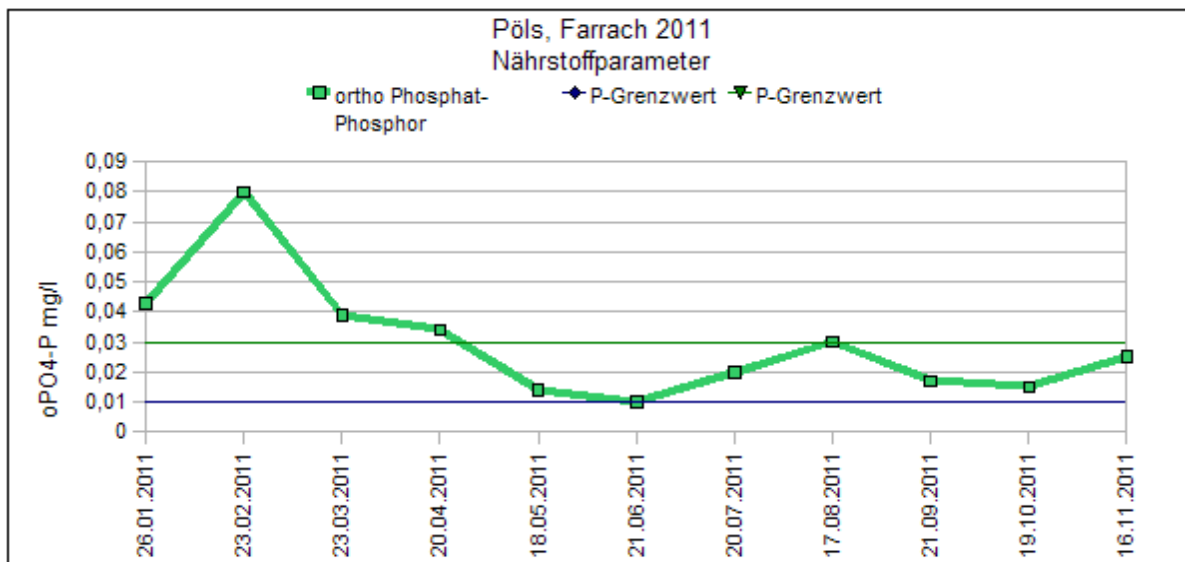
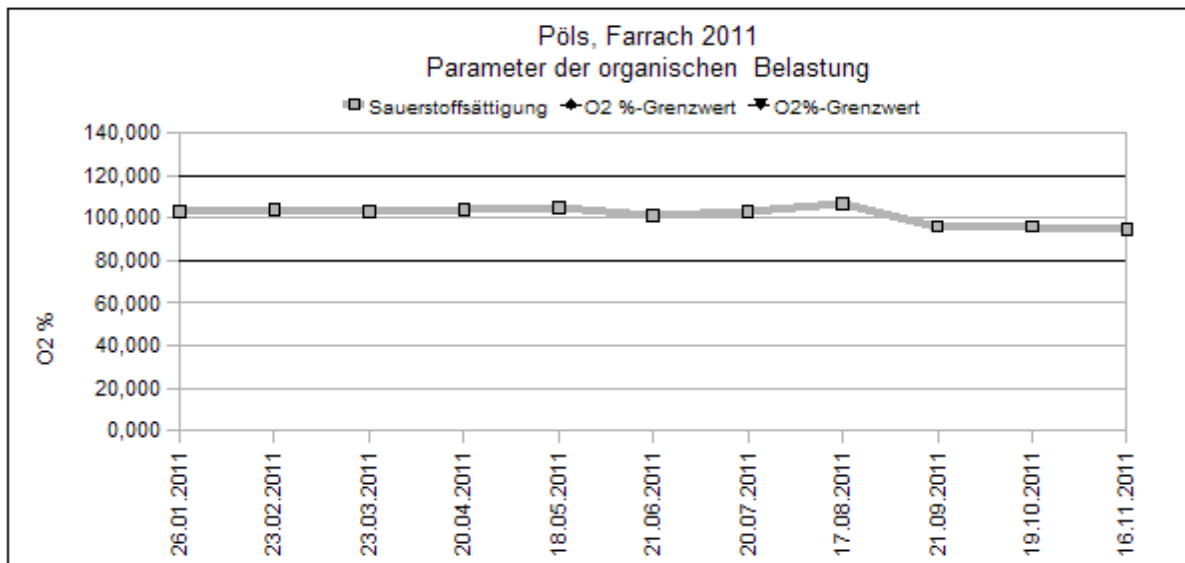


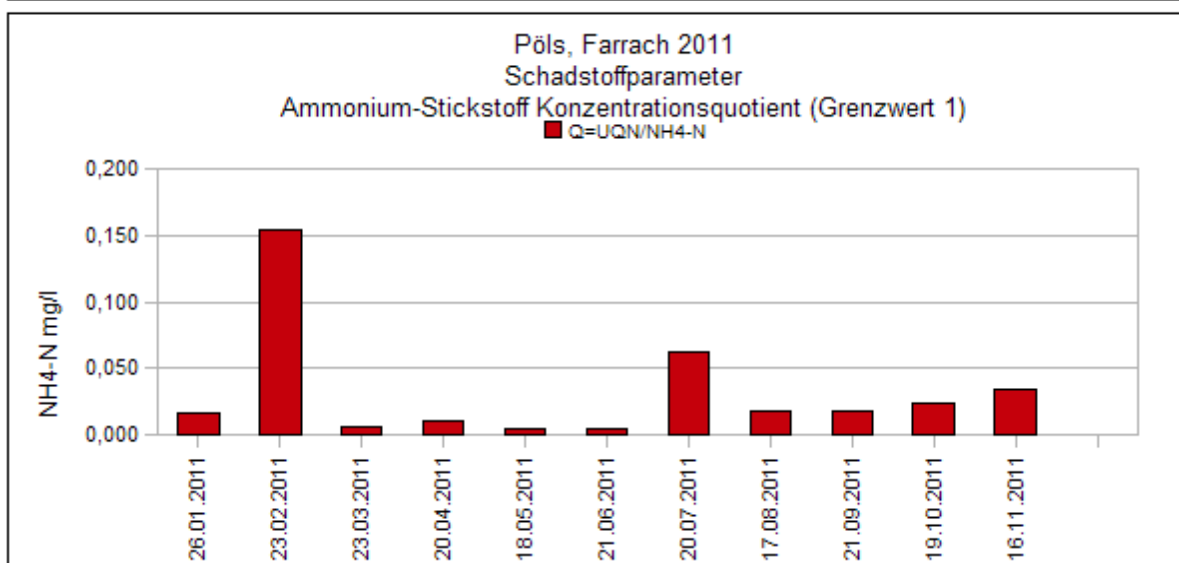
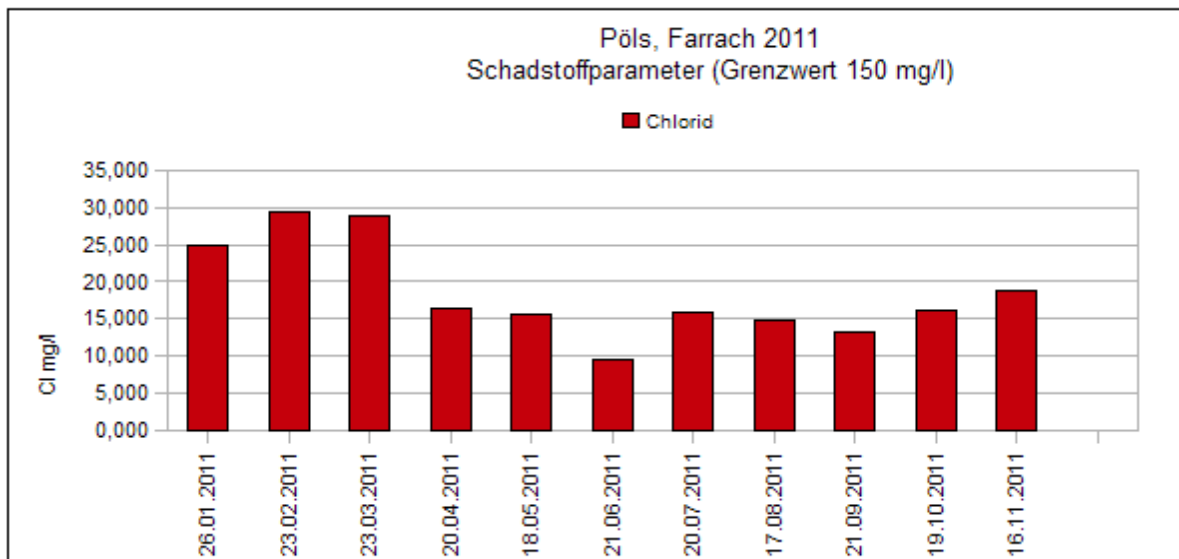
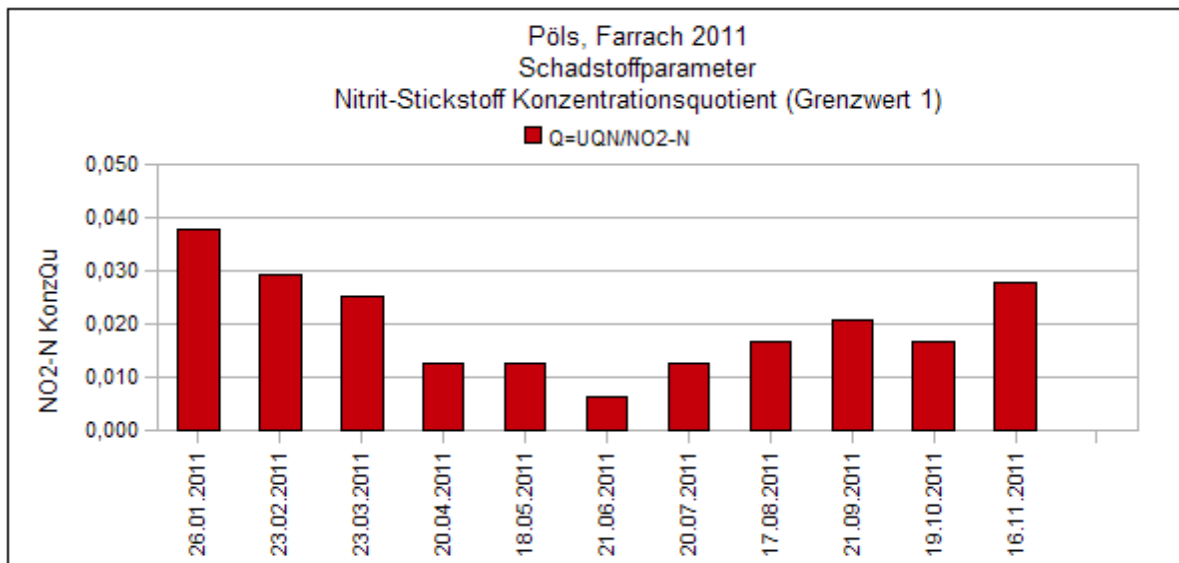
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH4-N bzw. NO2-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

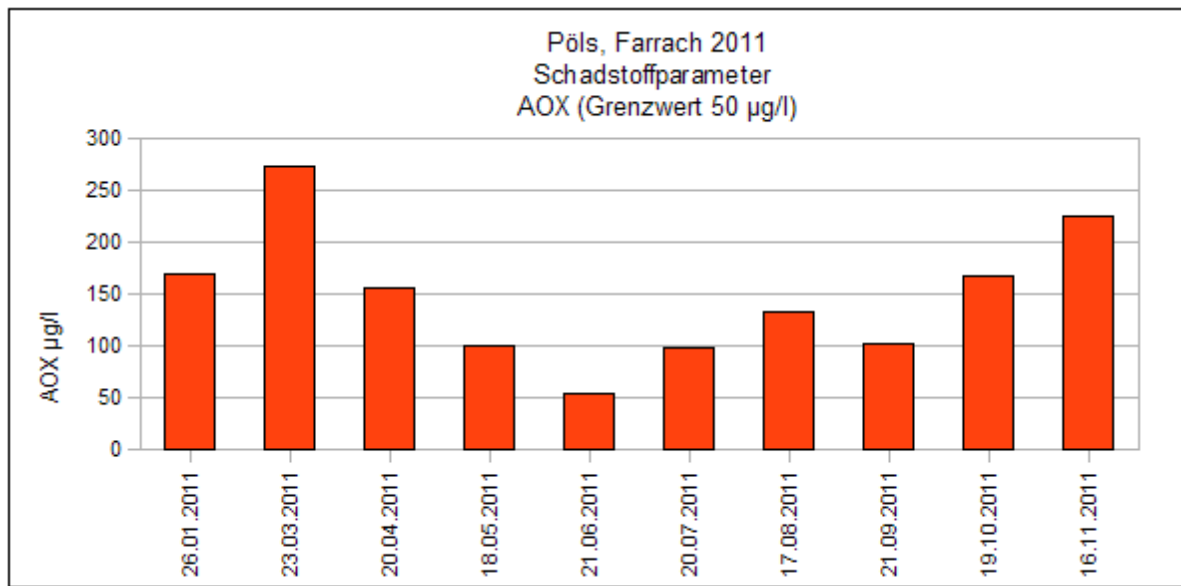
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex











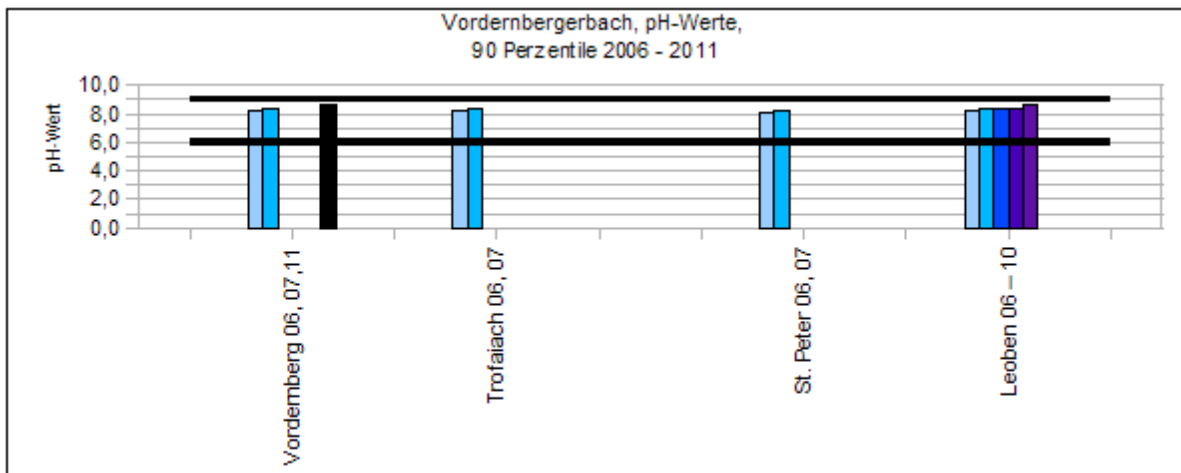
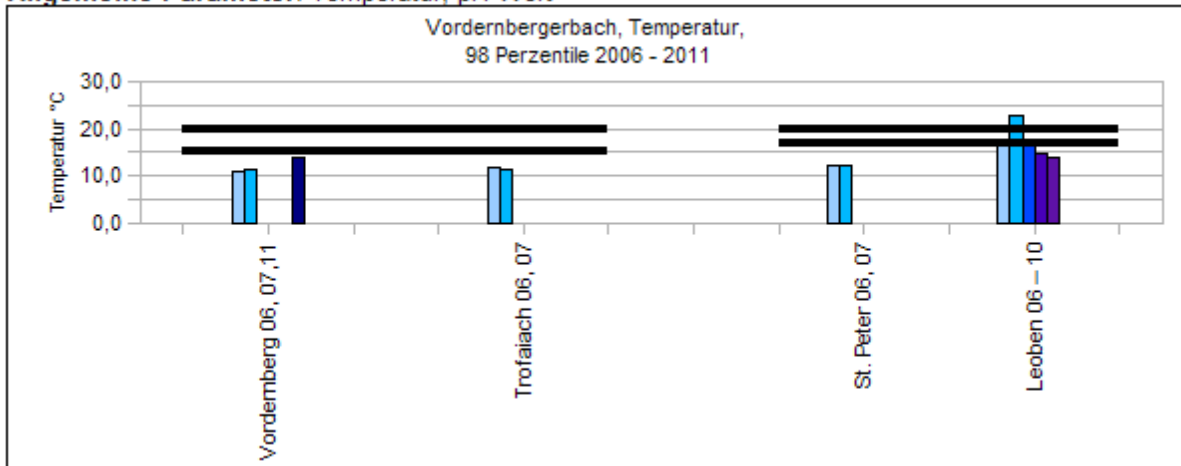
VORDERNBERGERBACH

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Vordernberg	Unvergletscherte Zentralalpen	966	-	1,5	oligotroph	Epirhithral
Trofaiach	Unvergletscherte Zentralalpen	677	-	1,5	oligo-mesotroph	Epirhithral
St. Peter, Freienstein	Unvergletscherte Zentralalpen	605	167,3	1,5	oligo-mesotroph	Metarhithral
Leoben, Waasenhammerweg	Unvergletscherte Zentralalpen	547	167,3	1,5	oligo-mesotroph	Metarhithral

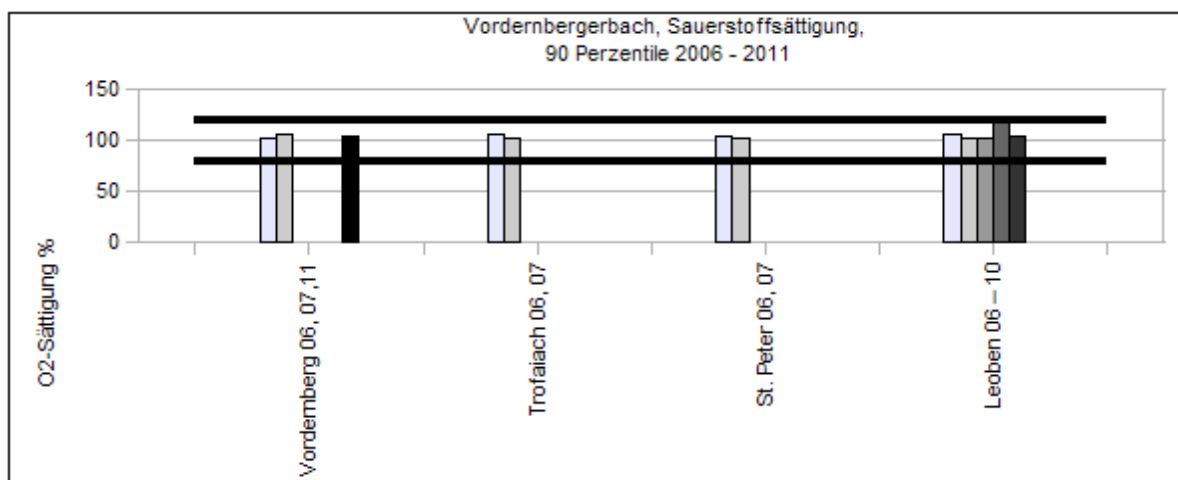
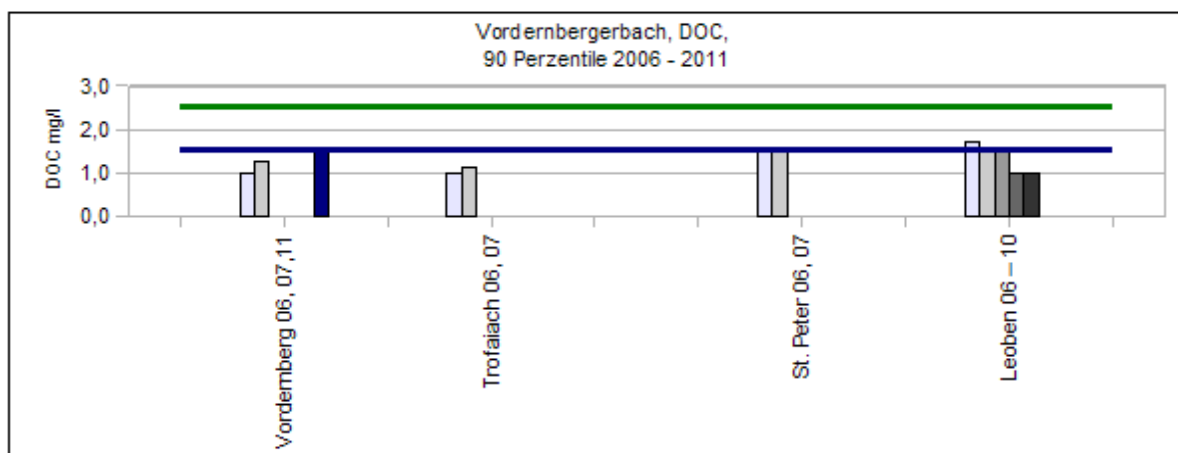
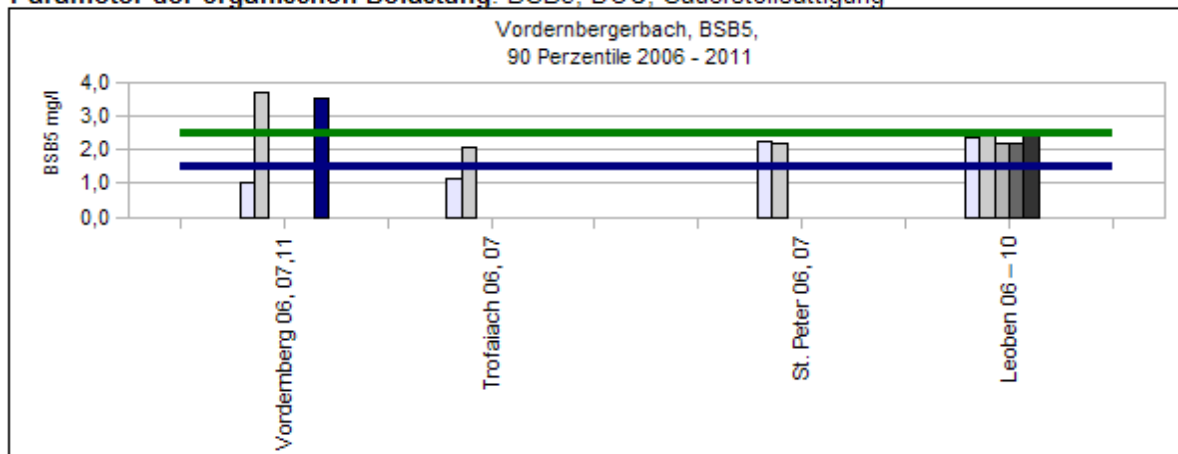
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

VORDERNBERGERBACH		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Vordernberg	Organische Belastung	g	m	-	-	-	m
	Nährstoffe	sg	sg	-	-	-	g
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	g
	Biologische Parameter	-	g	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	-	-	-	-
Trofaiach	Organische Belastung	g	g	-	-	-	-
	Nährstoffe	sg	sg	-	-	-	-
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	g	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	-	-	-	-
St. Peter	Organische Belastung	g	g	-	-	-	-
	Nährstoffe	g	g	-	-	-	-
	Schadstoffe	g	s	-	-	-	-
	Biologische Parameter	-	g	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	-	-	-	-
Leoben	Organische Belastung	g	g	g	g	g	-
	Nährstoffe	g	g	g	g	g	-
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	-
	Biologische Parameter	-	g	m	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	m	g	g	-

Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung

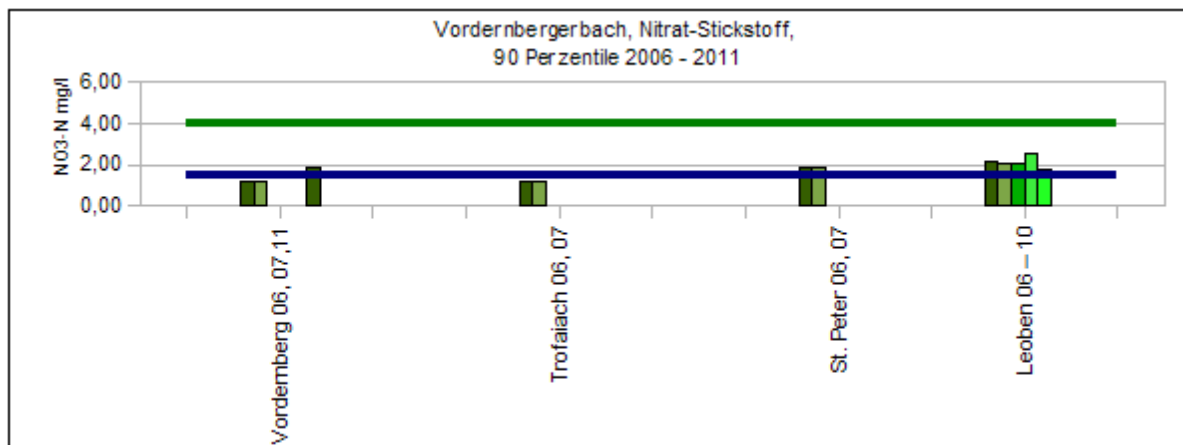
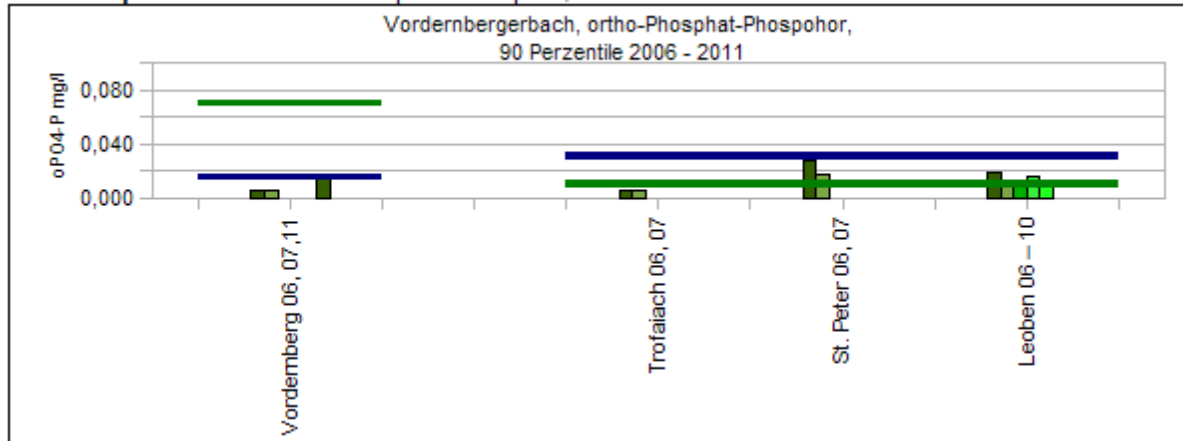


Legende:

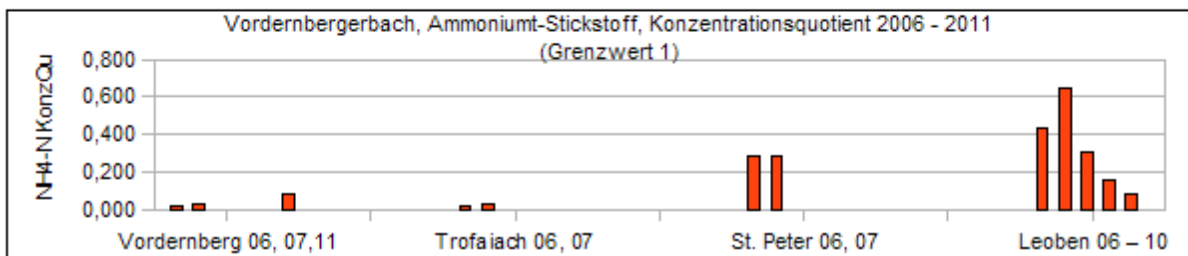
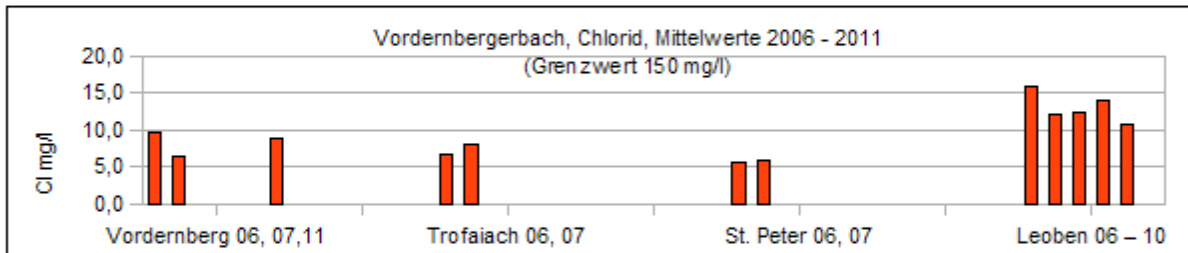
- Obere Bereichsgrenze
- Untere Bereichsgrenze
- Grenze sehr guter/guter Zustand
- Grenze guter/mäßiger Zustand
- Grenze sehr guter/guter Trophiezustand

Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l). Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH4-N bzw. NO2-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

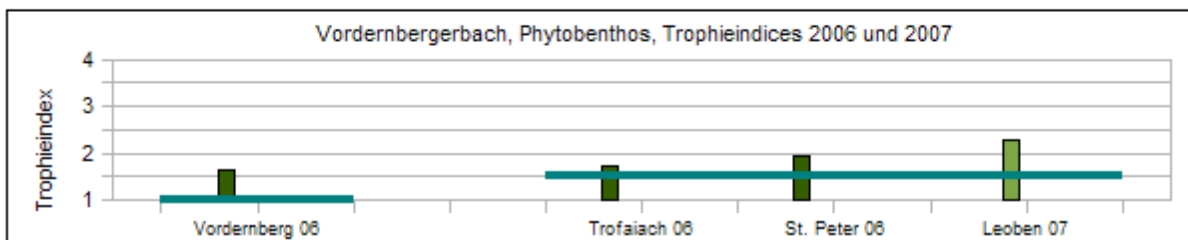
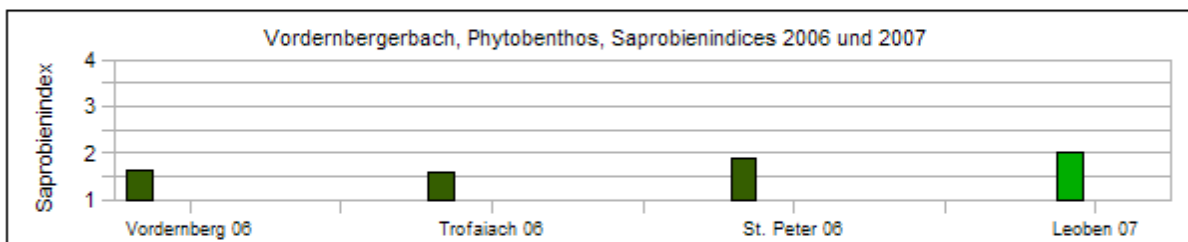
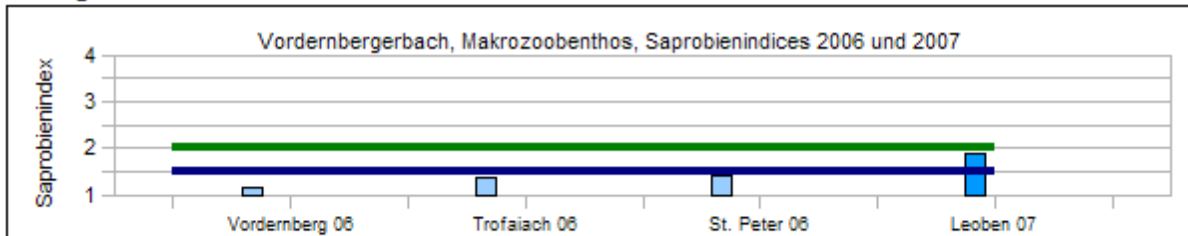
Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

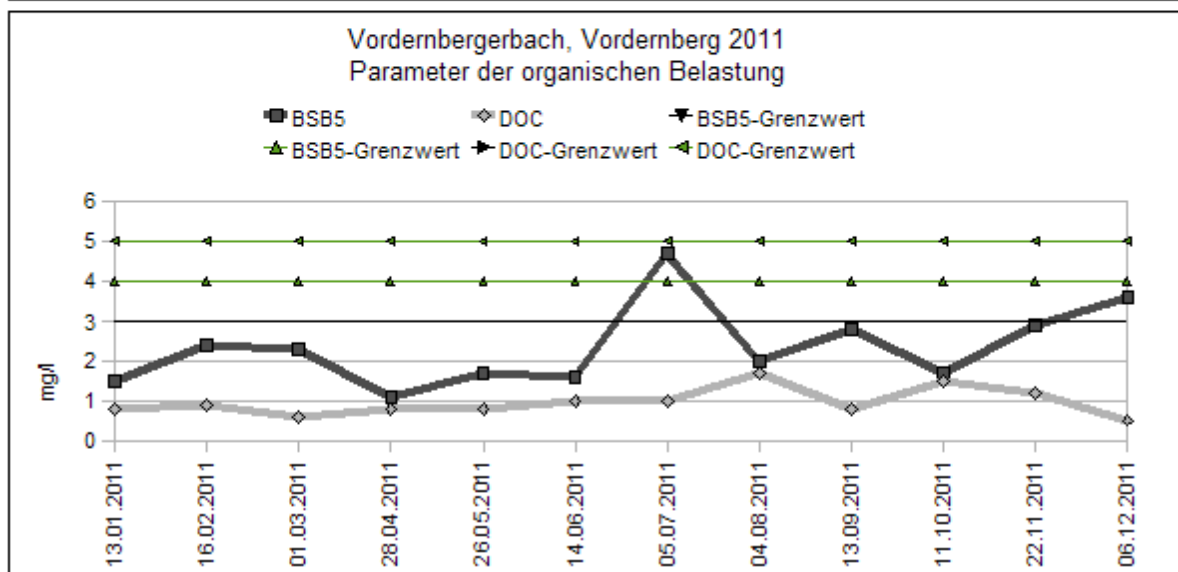
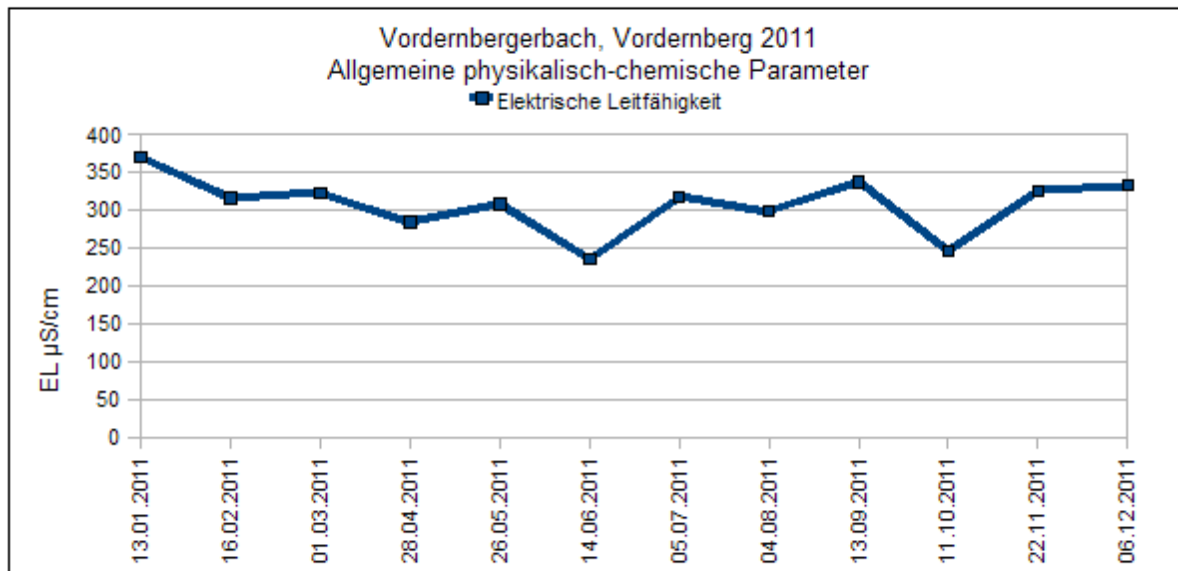
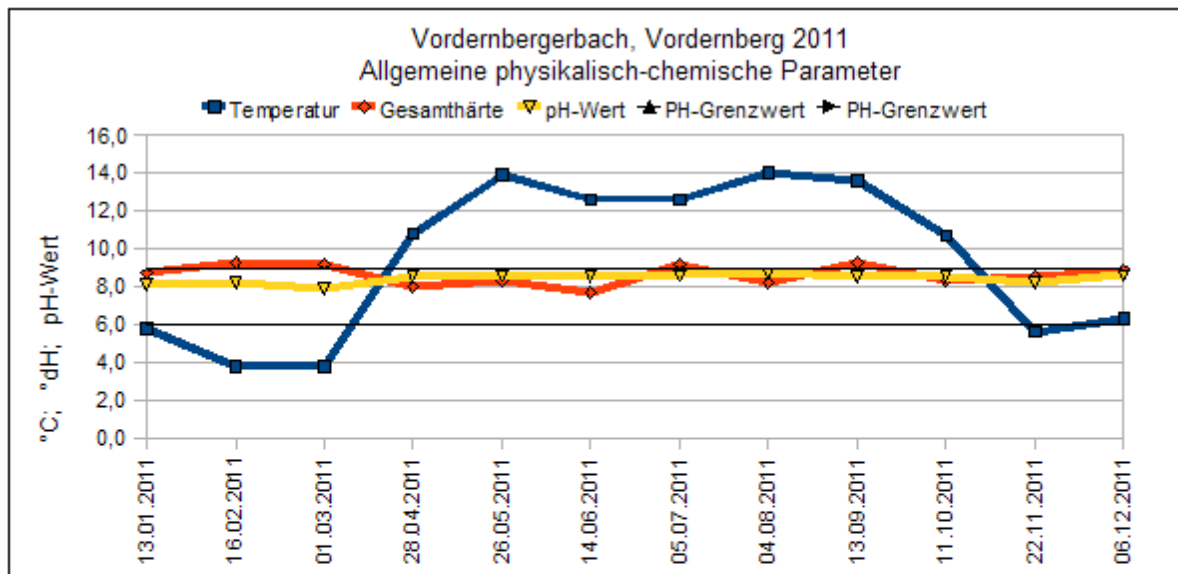


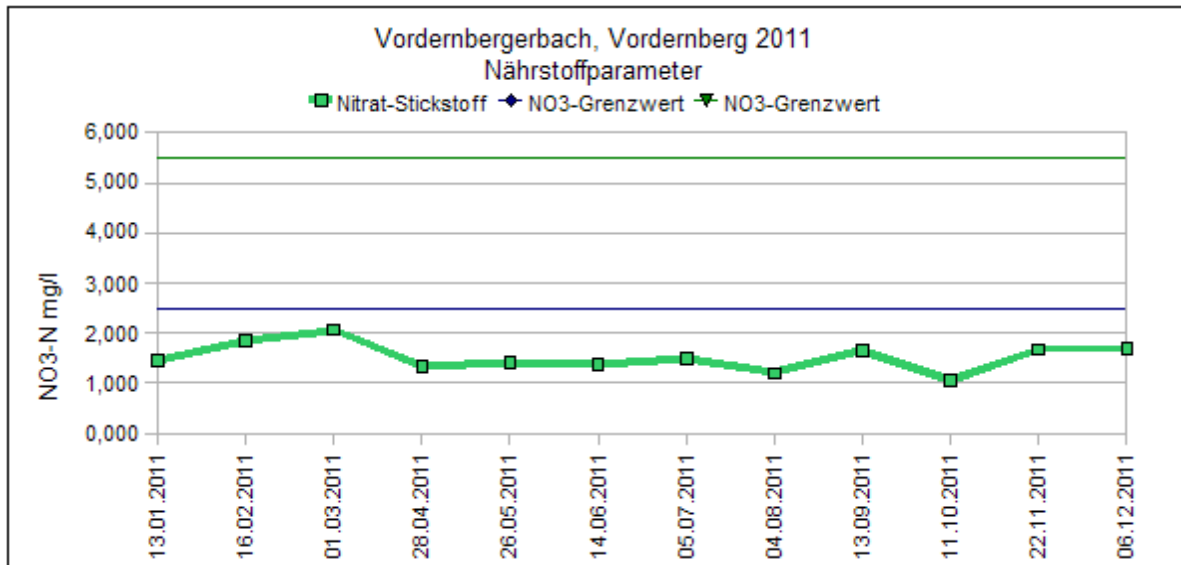
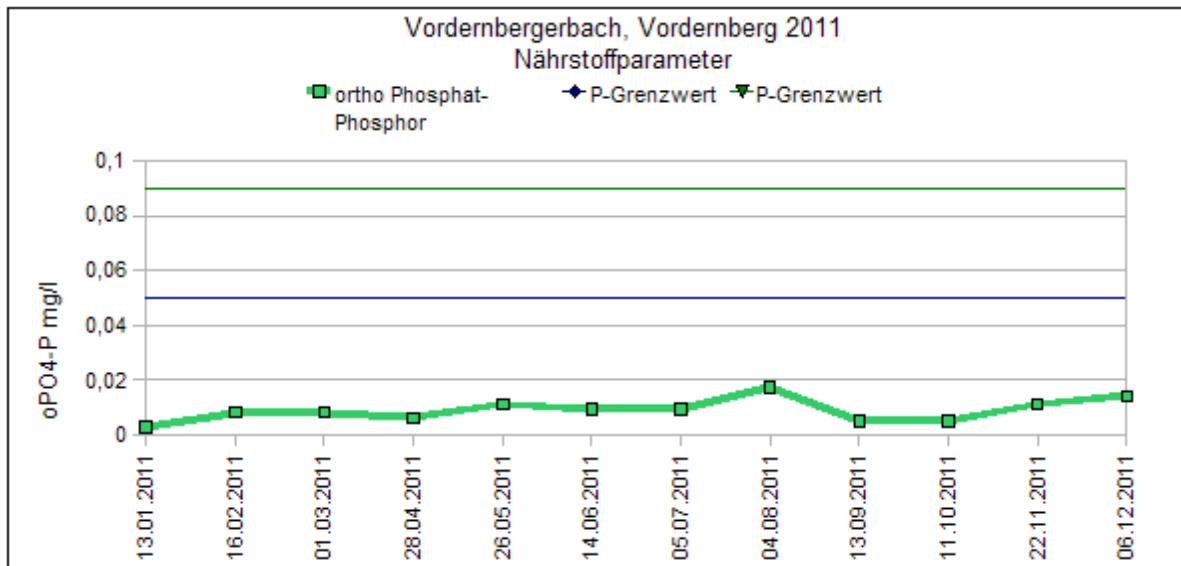
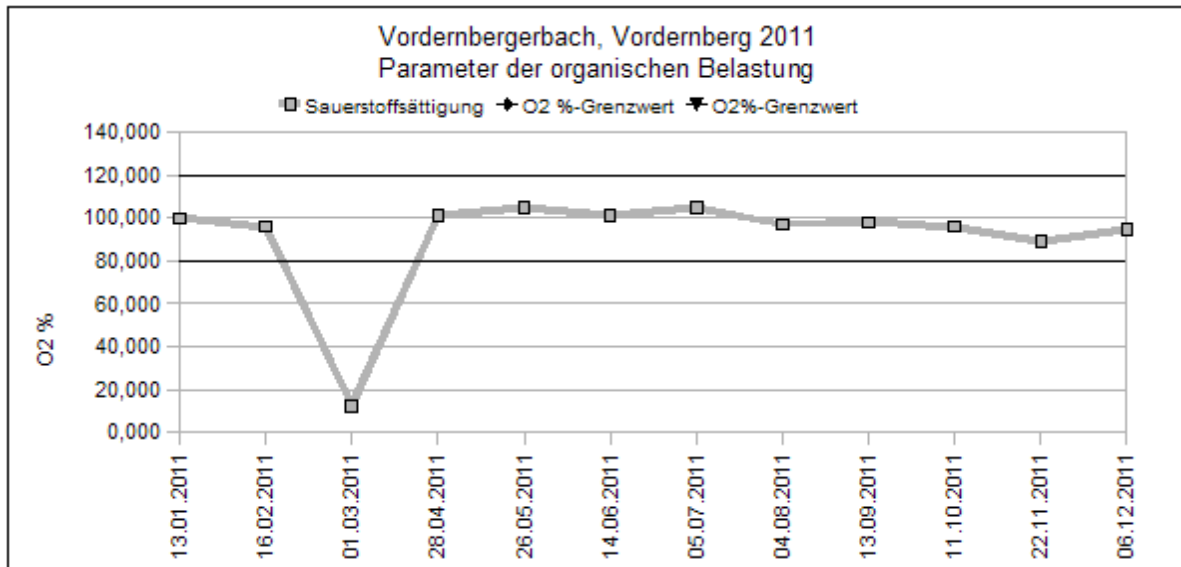
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

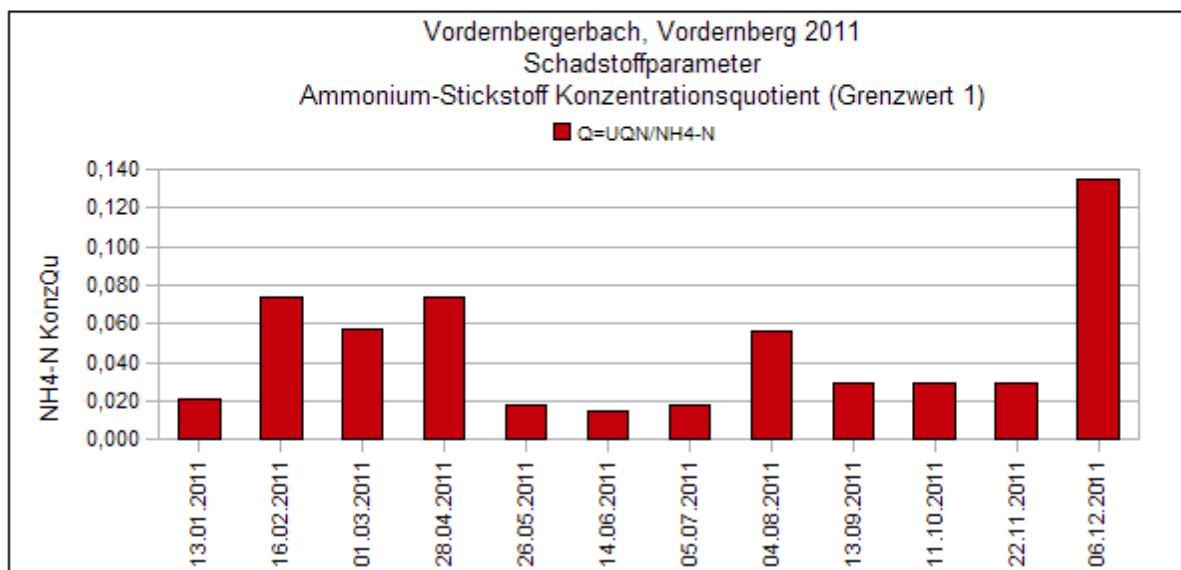
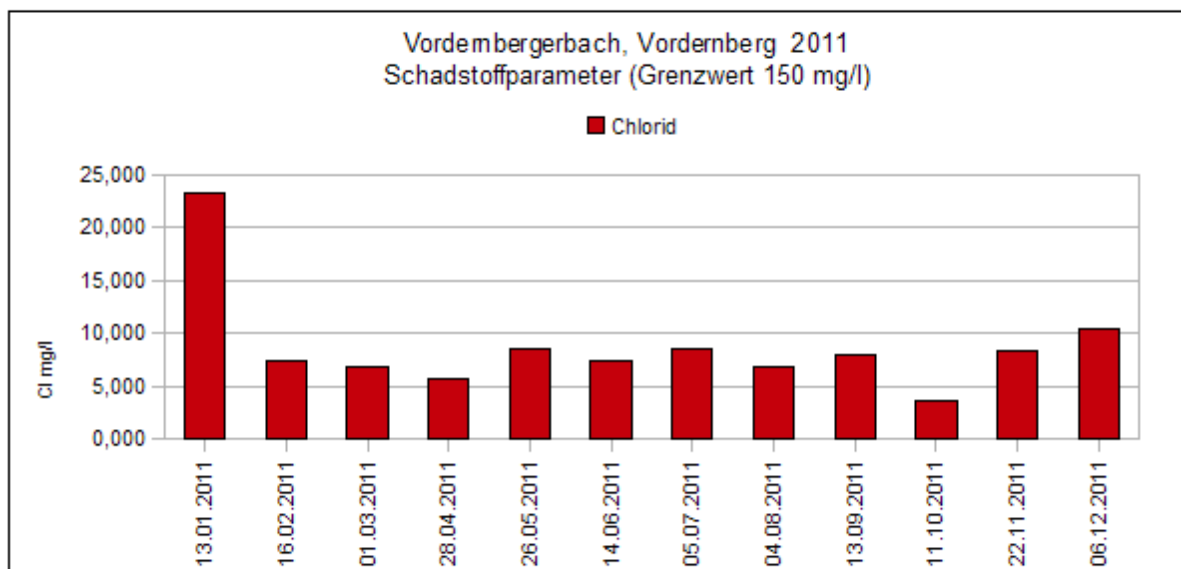
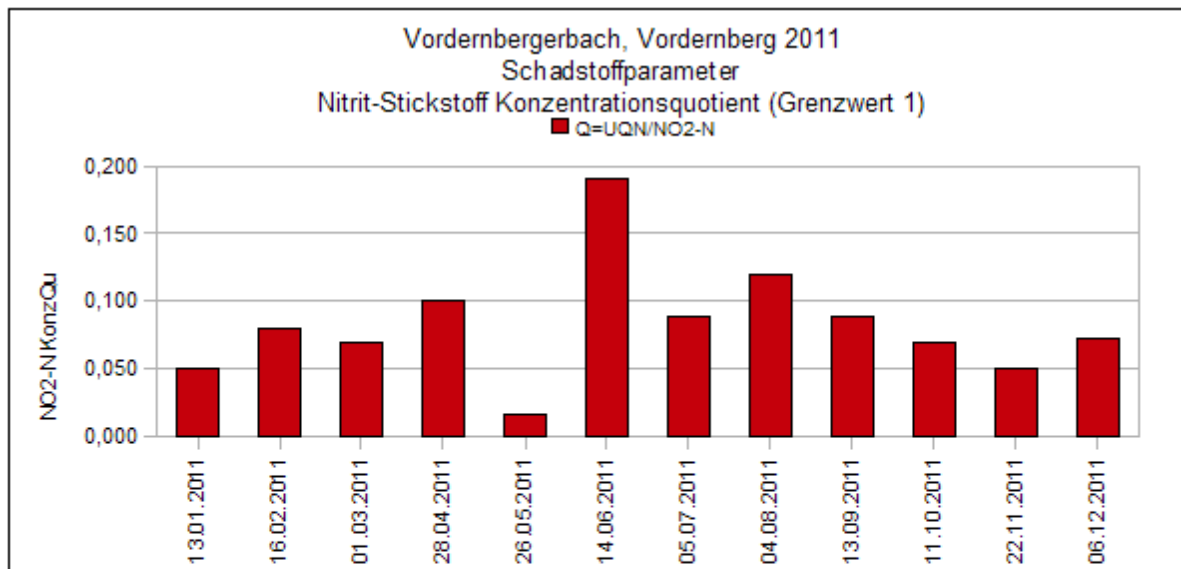


Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex









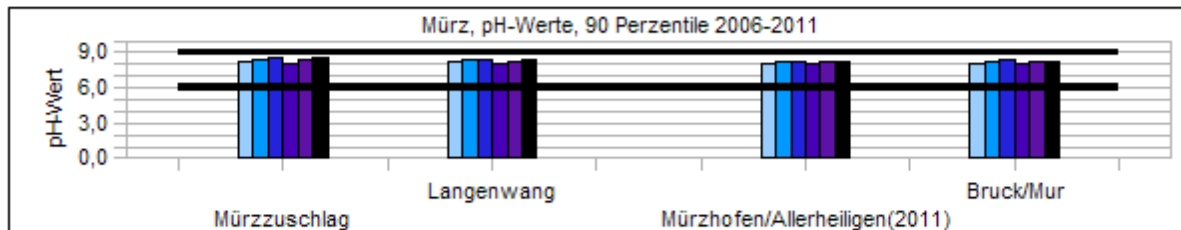
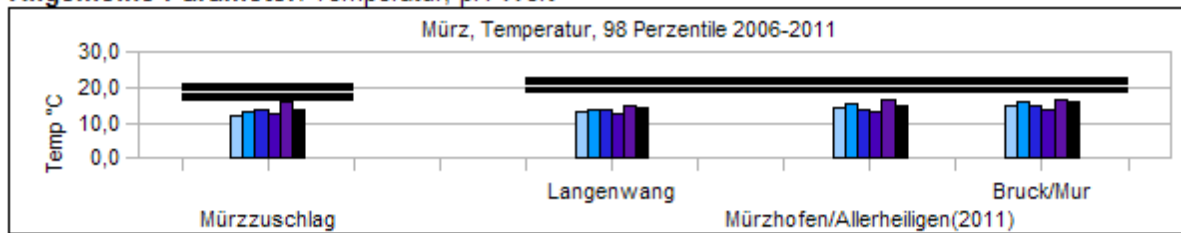
MÜRZ

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Mürzzuschlag, Eisenbahnbrücke	Bergrückenslandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	675	727,7	1,5	mesotroph	Metarhithral
Langenwang	Bergrückenslandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	626	727,7	1,5	mesotroph	Hyporhithral groß
Mürzhofen/ Allerheiligen	Bergrückenslandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	537	727,7	1,5	mesotroph	Hyporhithral groß
Bruck/Mur	Bergrückenslandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	470	1508,29	1,75	meso-eutroph 1	Hyporhithral groß

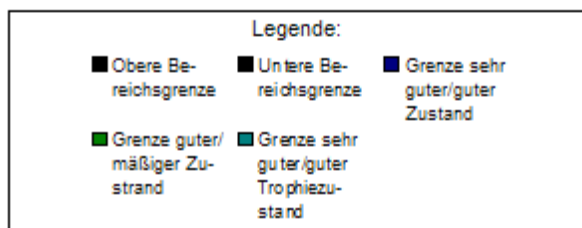
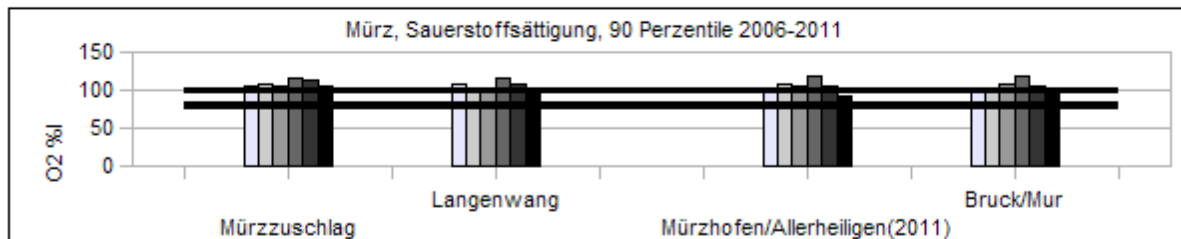
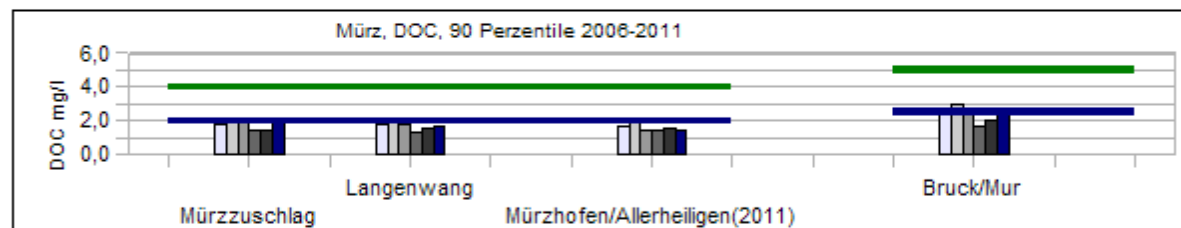
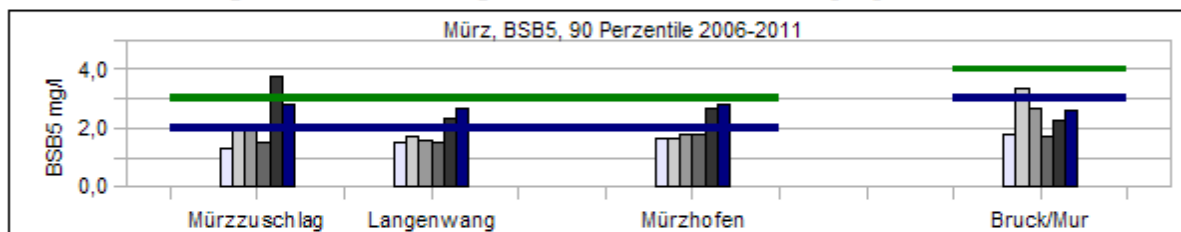
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

MÜRZ		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mürzzuschlag	Organische Belastung	g	m	m	m	m	g
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	sg	-	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	sg	g	g	g	g	g
Langenwang	Organische Belastung	m	m	m	m	m	g
	Nährstoffe	g	sg	sg	sg	g	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	-	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	g
Mürzhofen/ Allerheiligen (2011)	Organische Belastung	m	m	m	m	m	g
	Nährstoffe	g	g	sg	sg	g	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	g	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	g
Bruck/Mur	Organische Belastung	m	m	m	m	m	sg
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	g	g	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	g

Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert

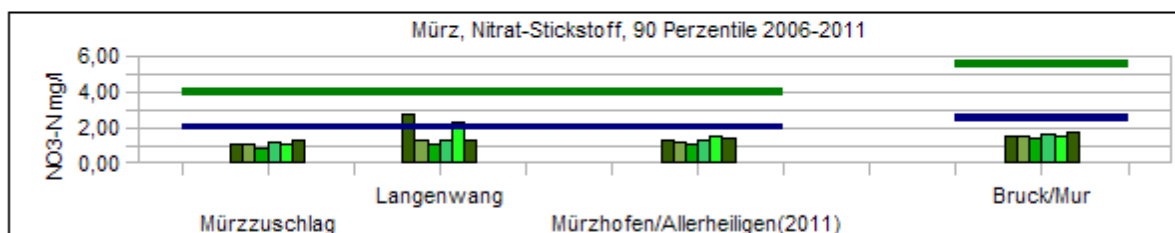
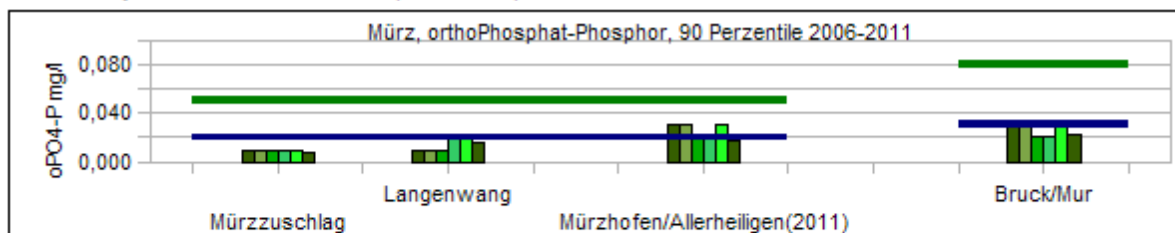


Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung

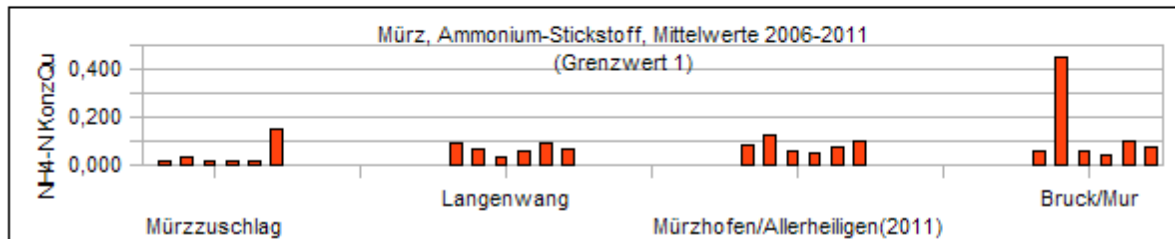
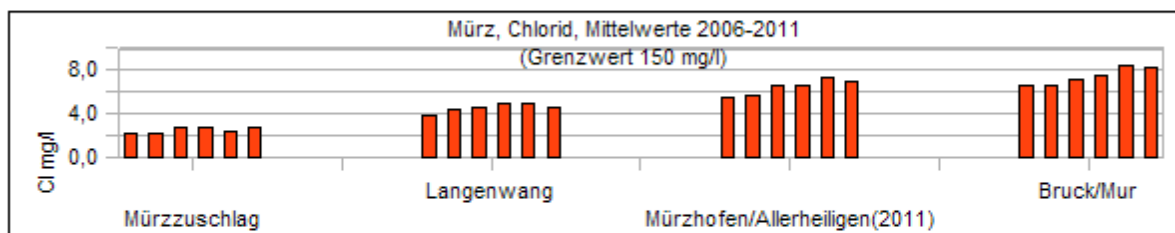


Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH4-N bzw. NO2-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

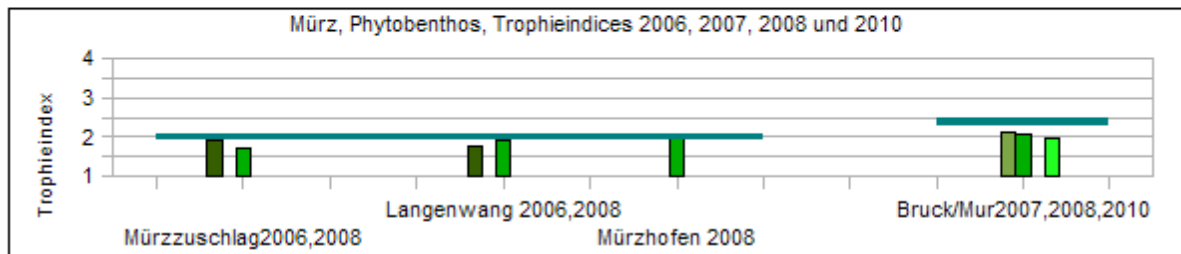
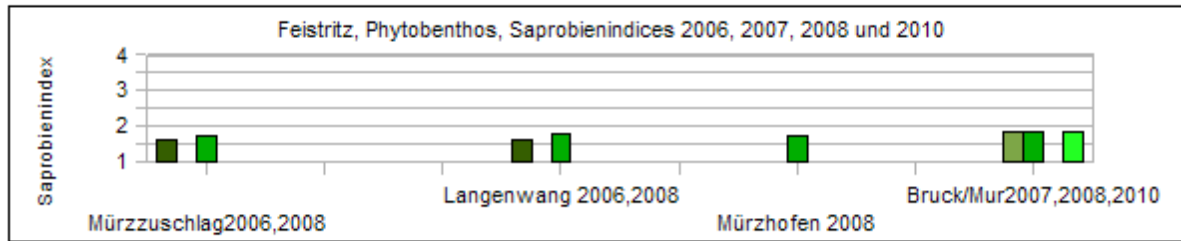
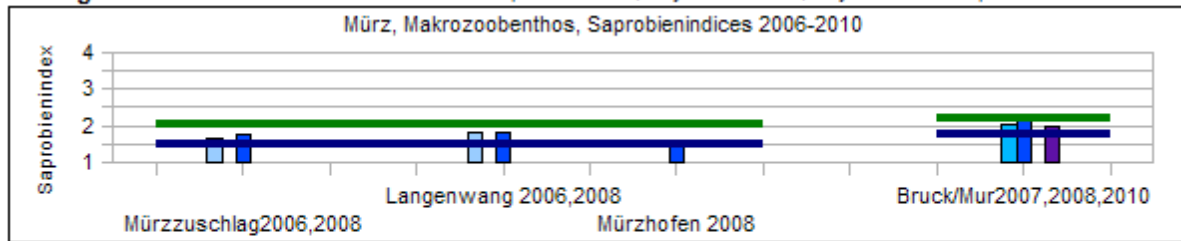
Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

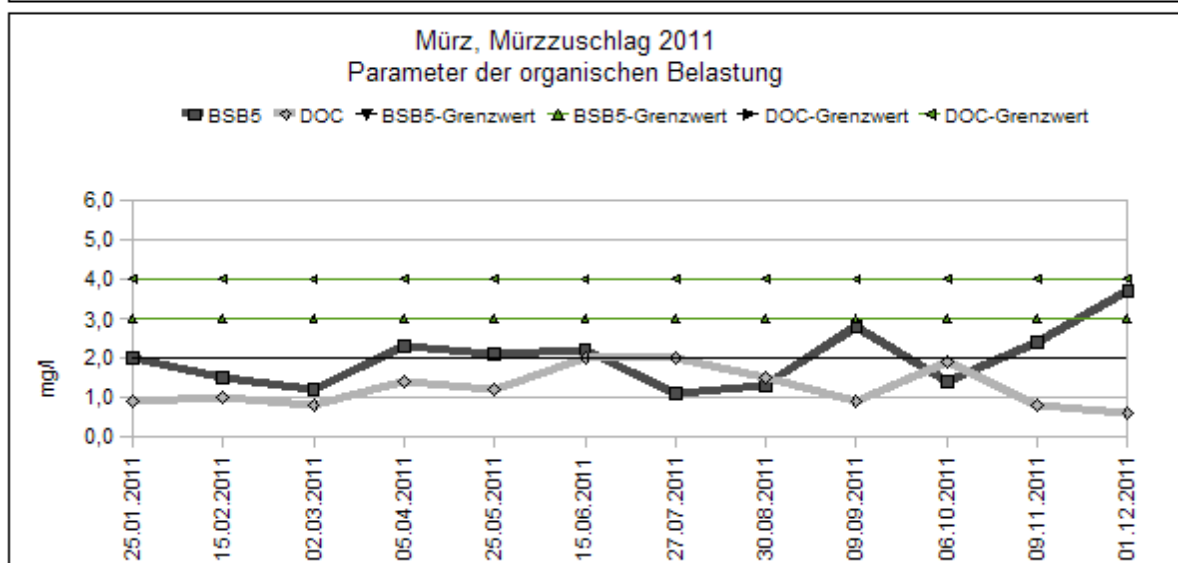
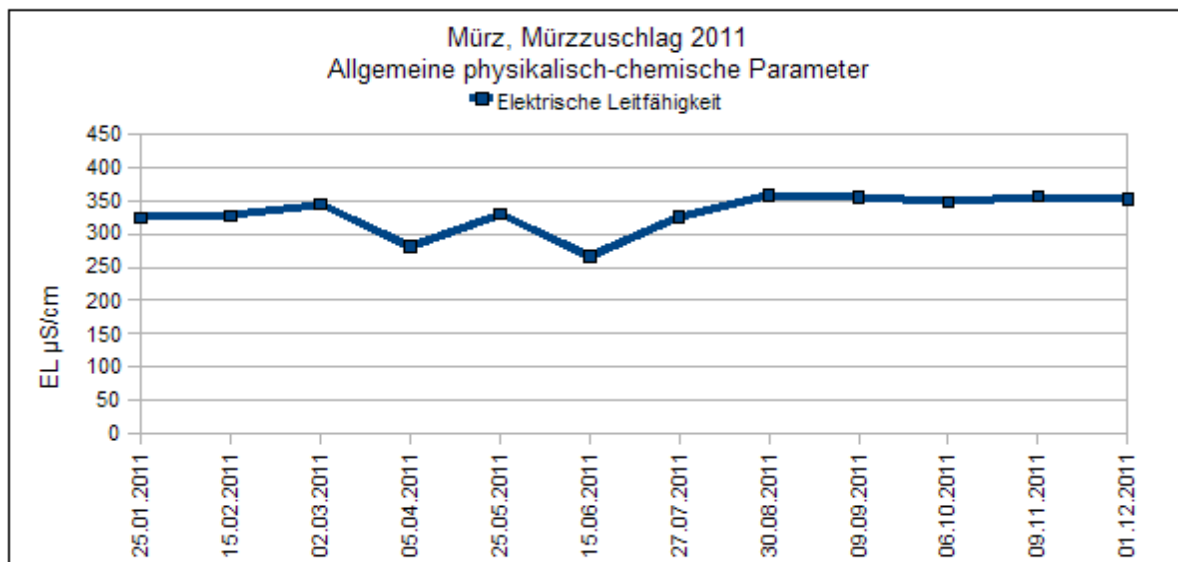
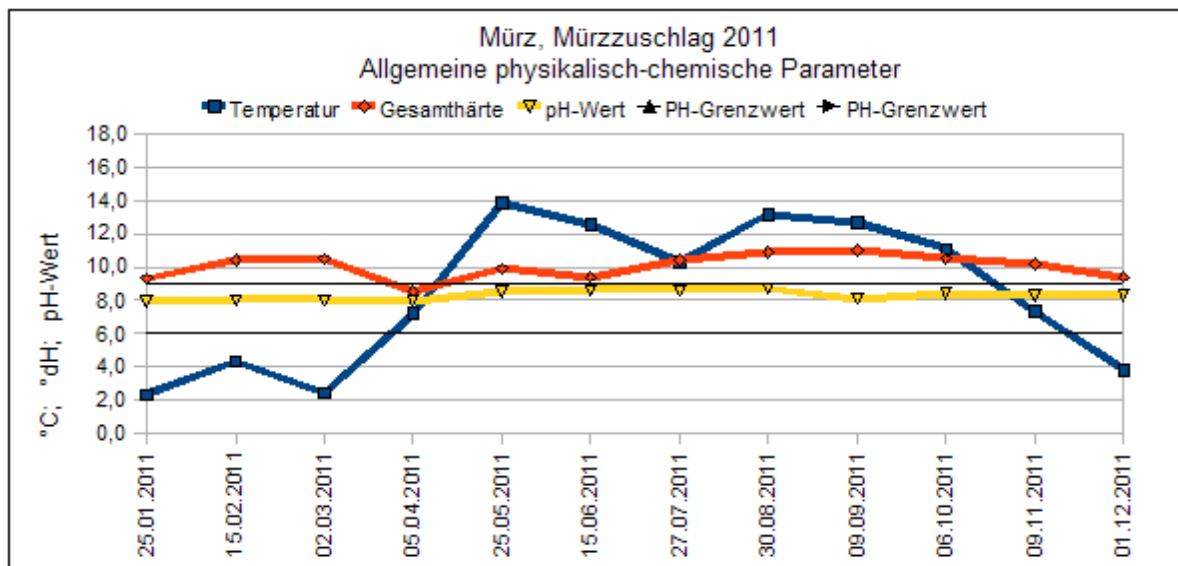


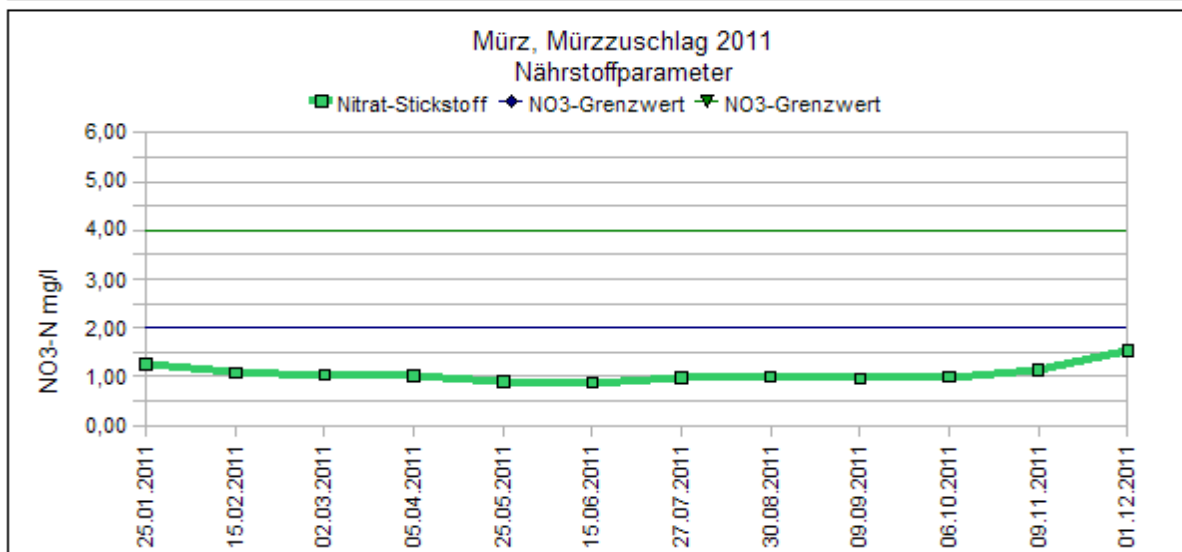
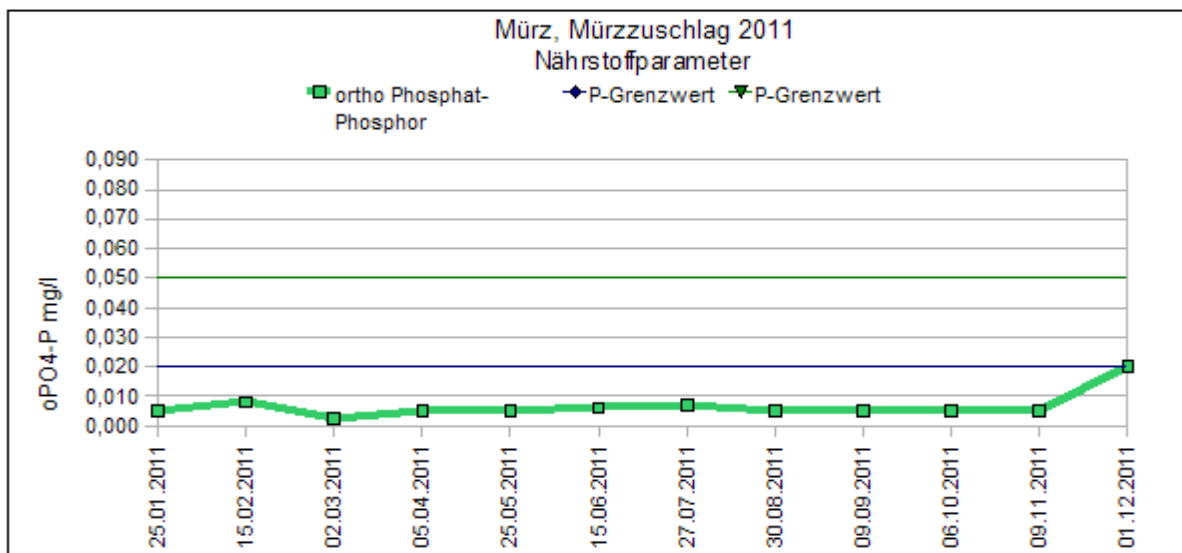
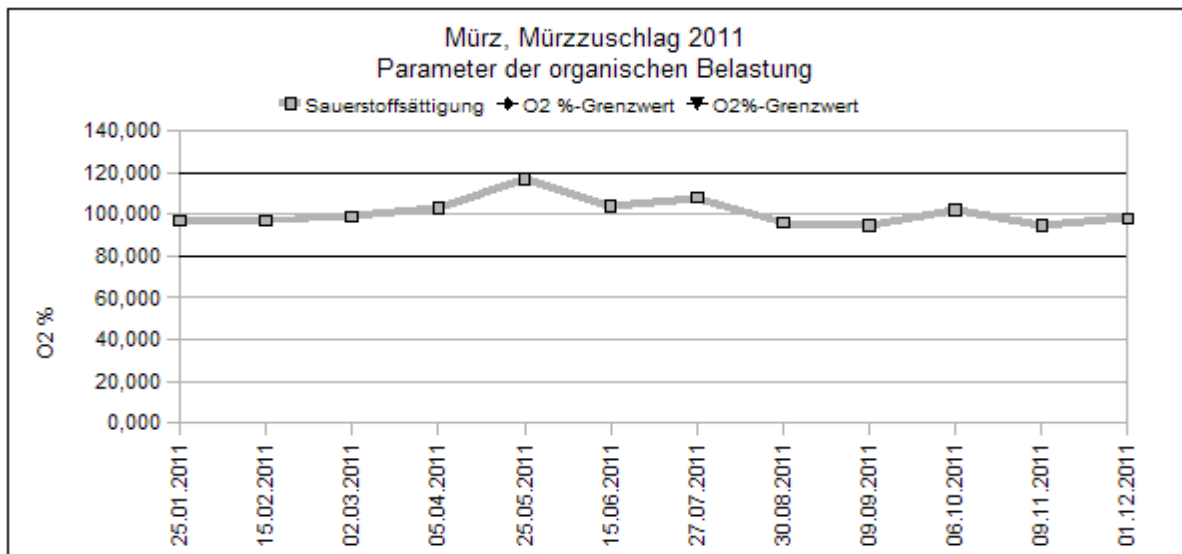
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

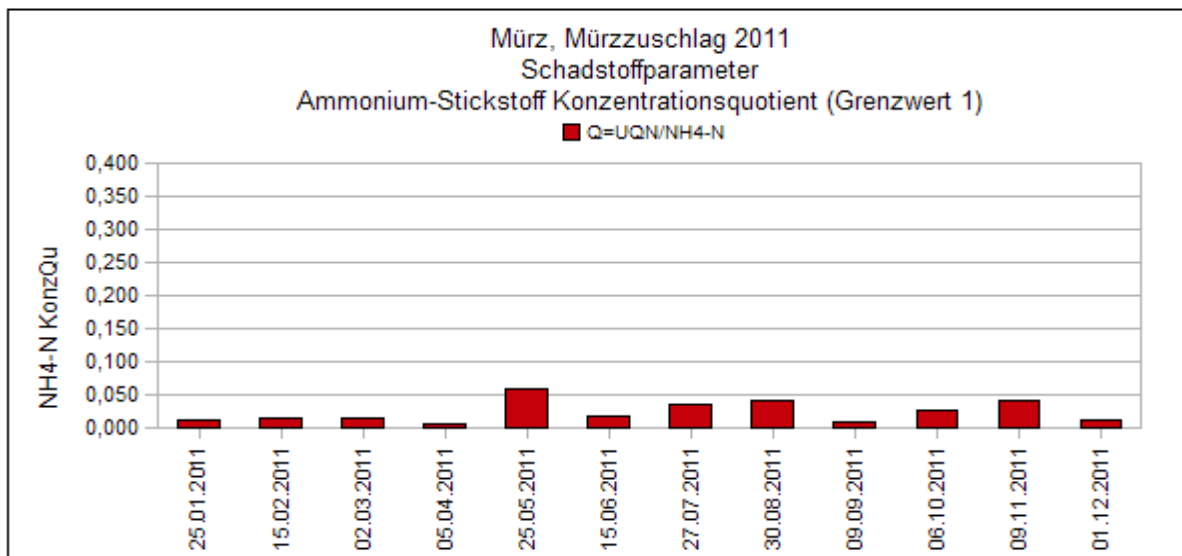
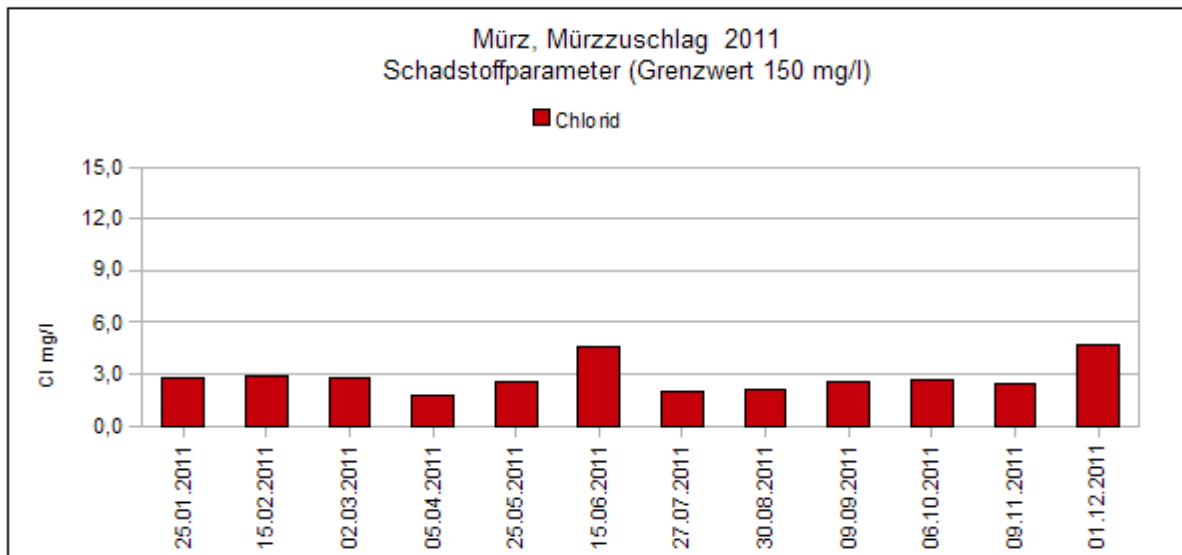
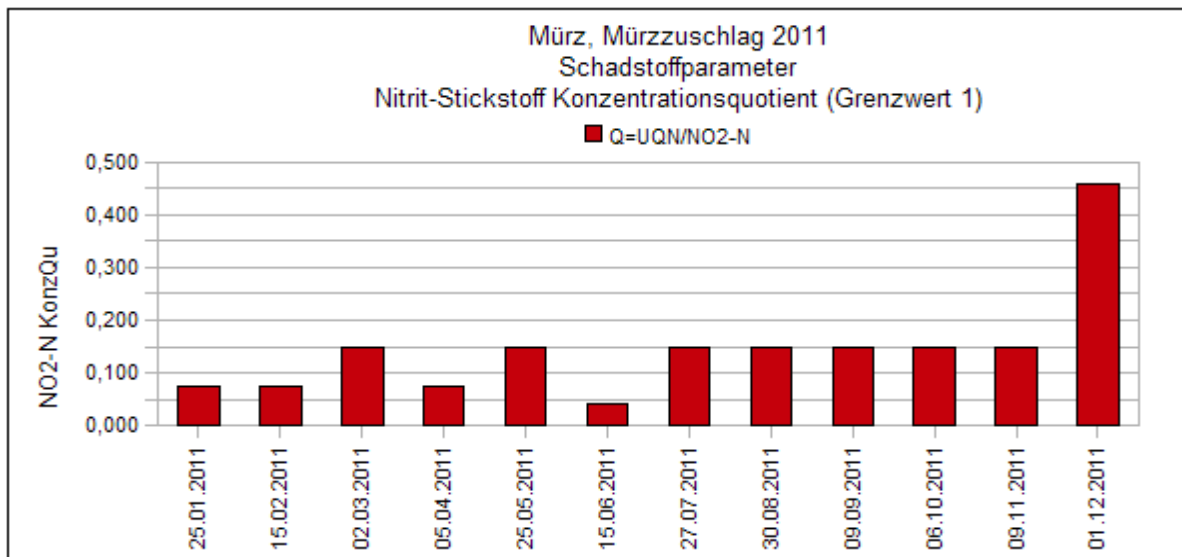


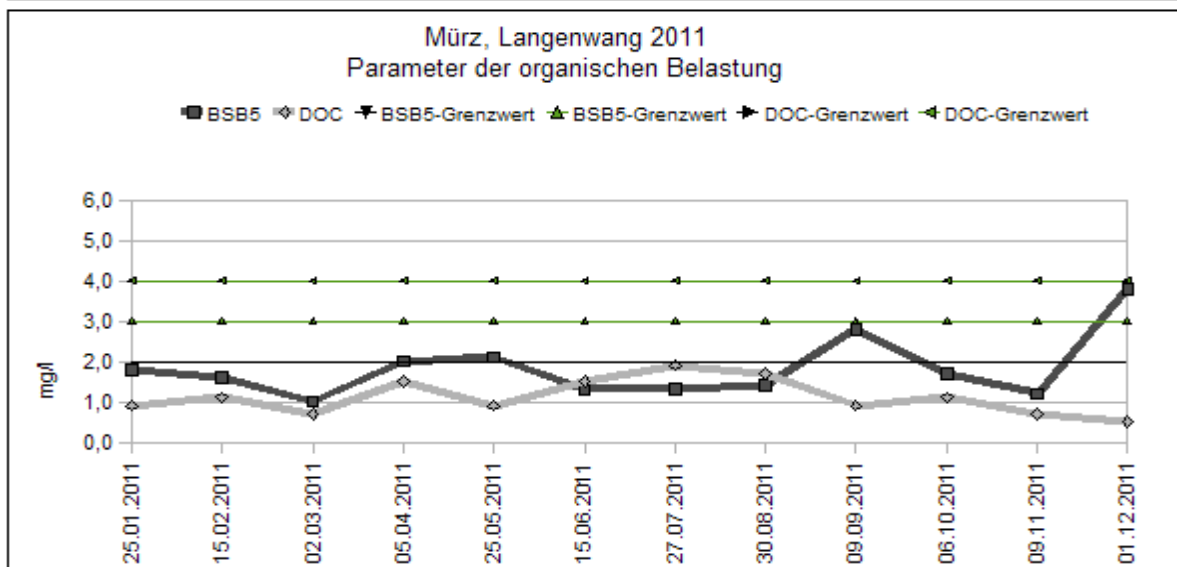
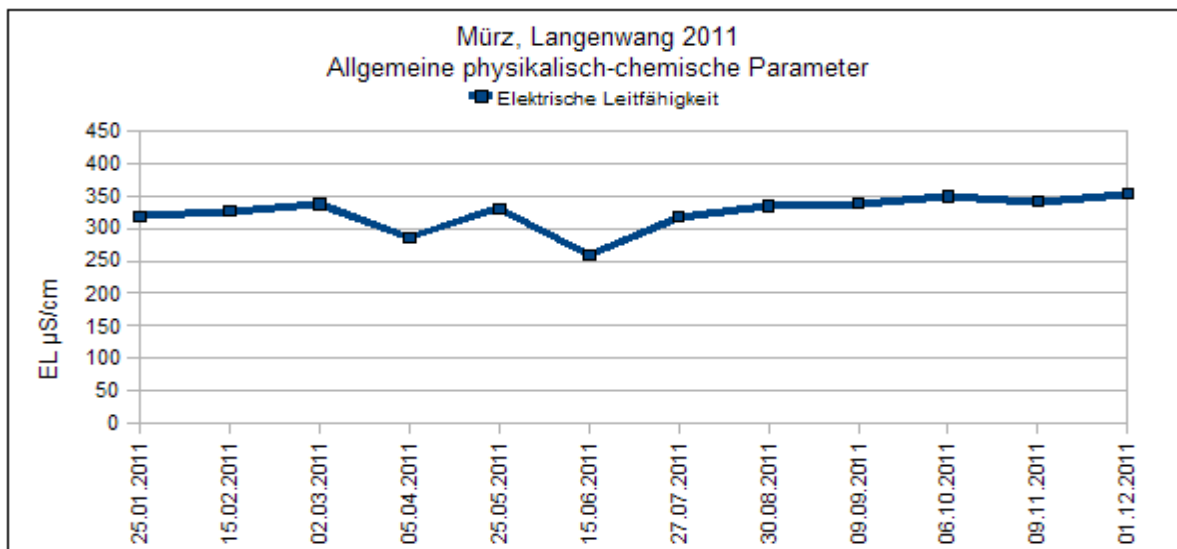
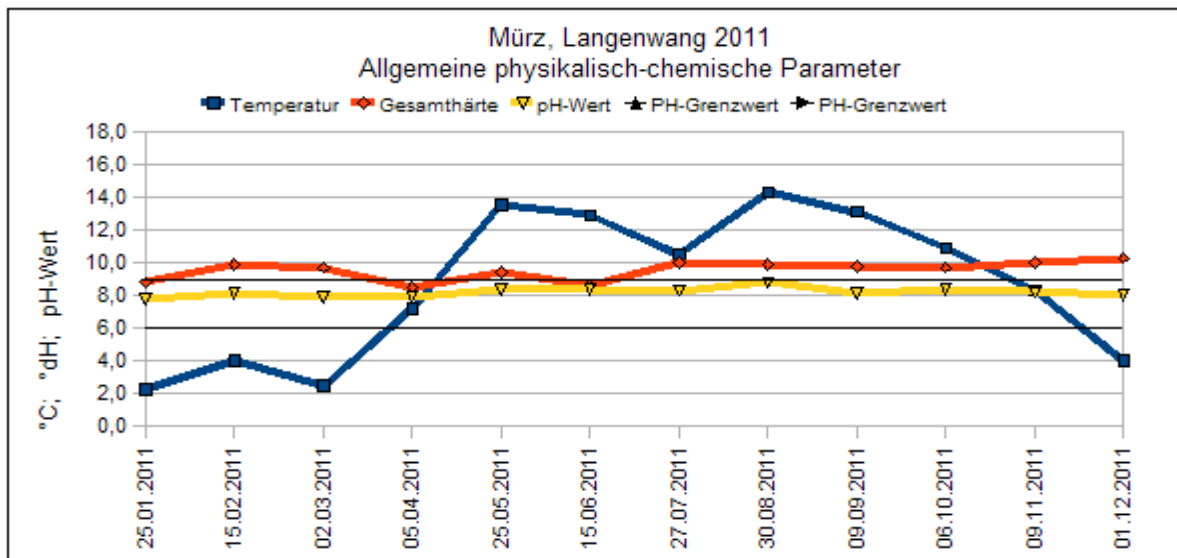
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex

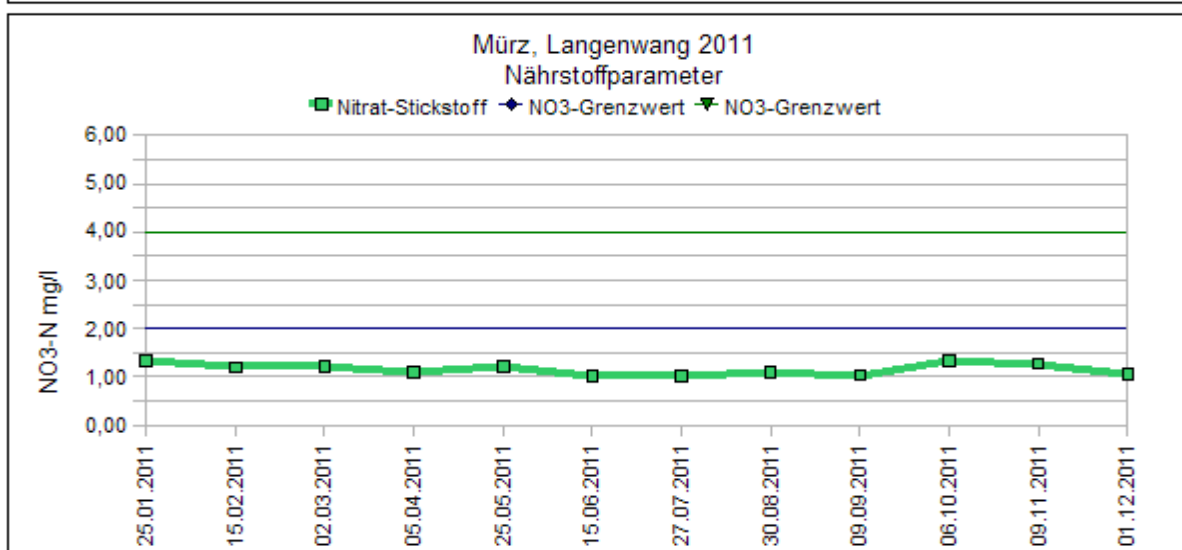
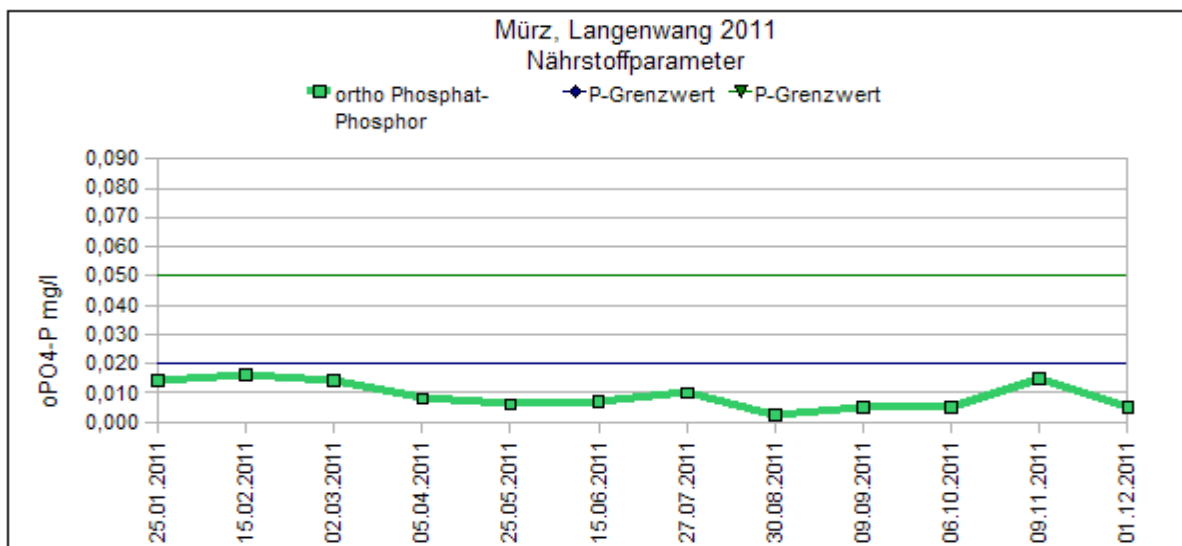
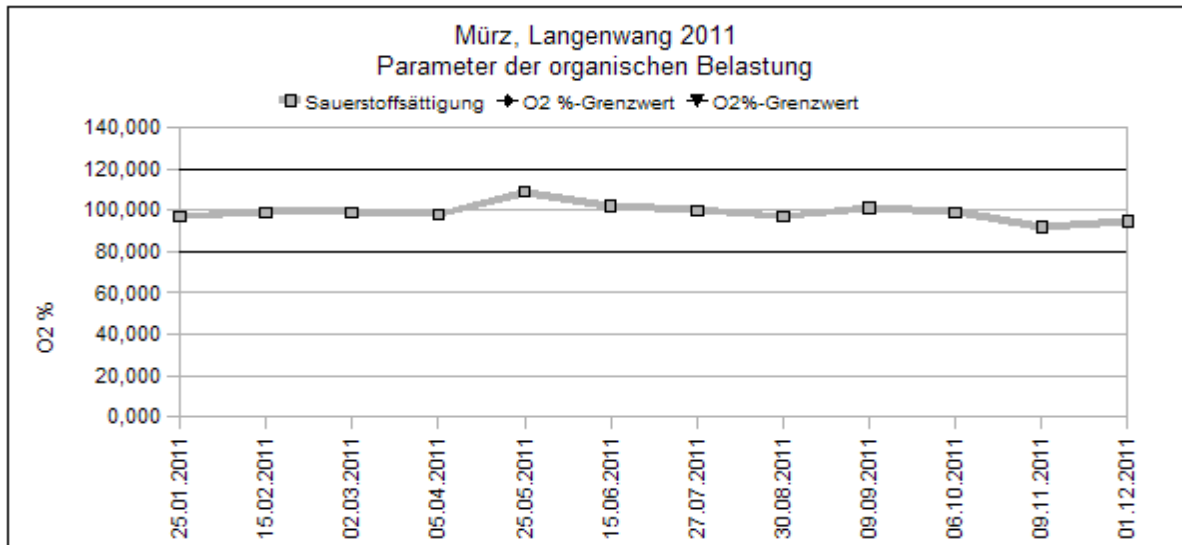


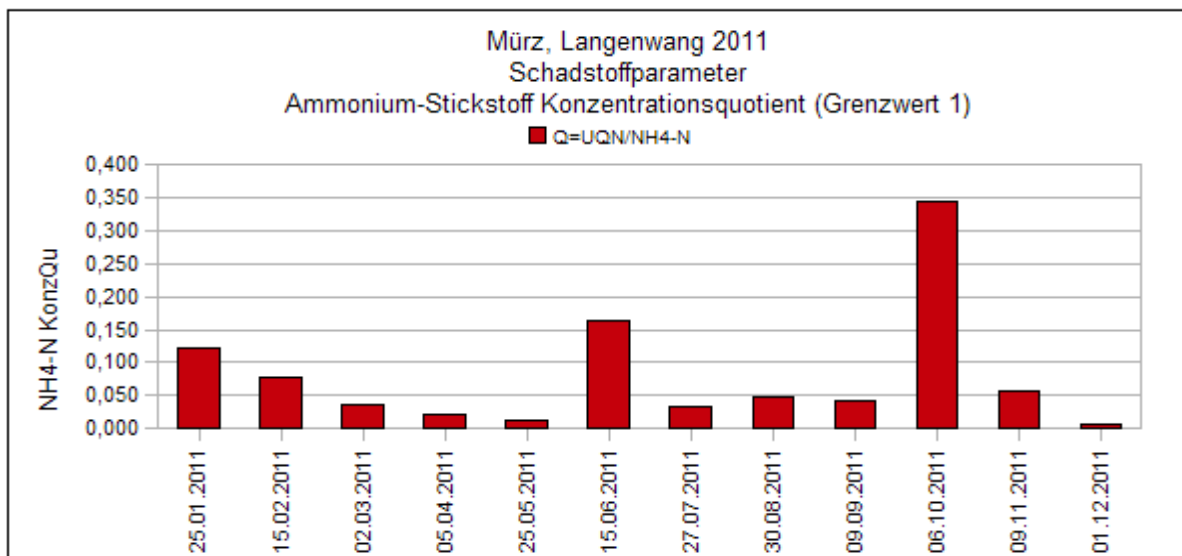
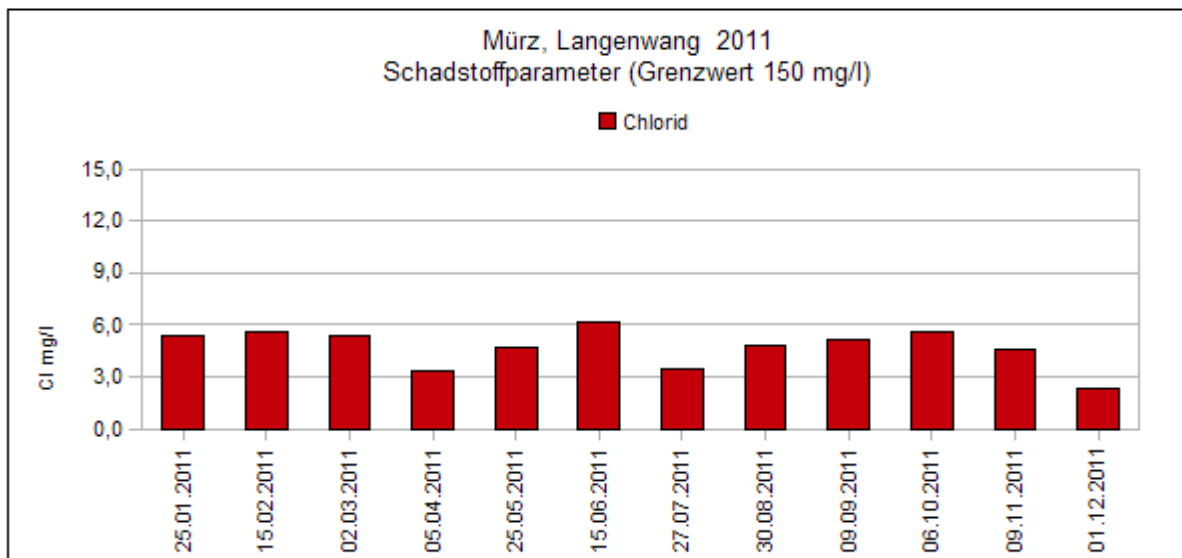
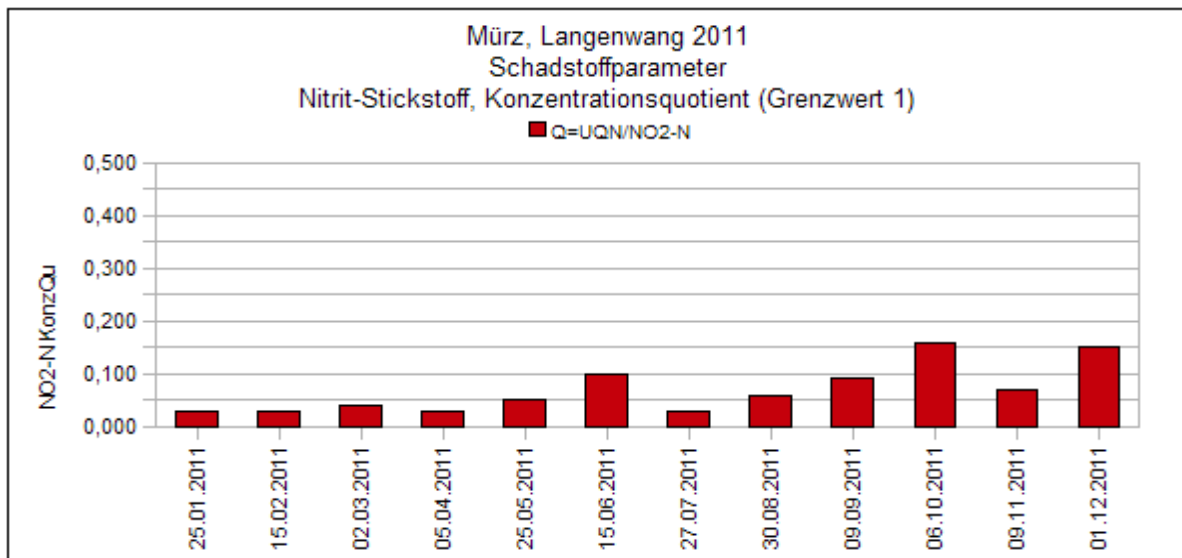


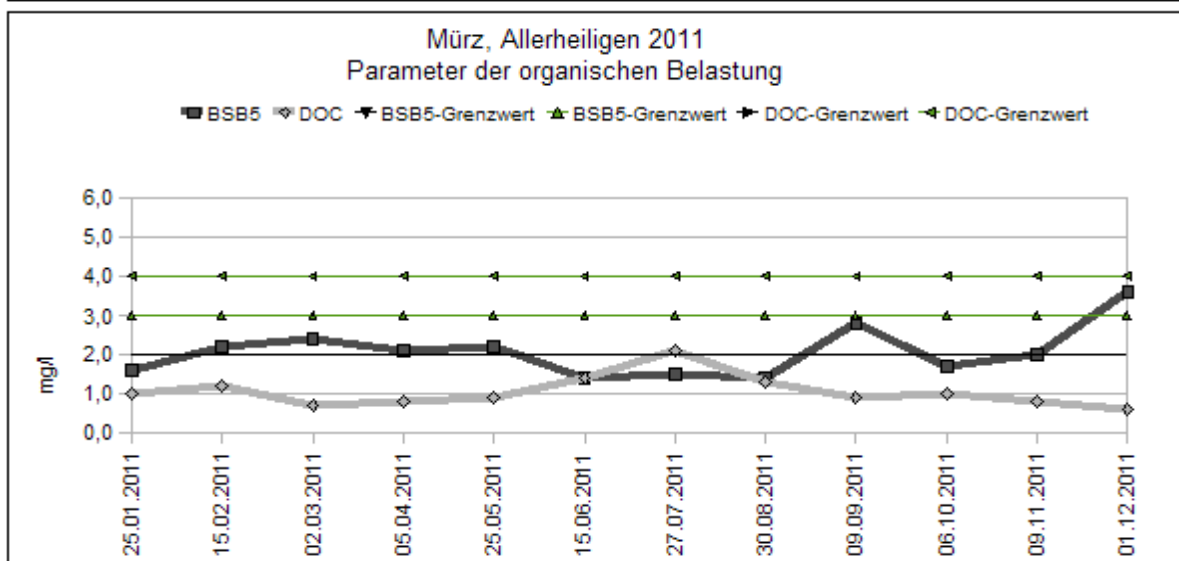
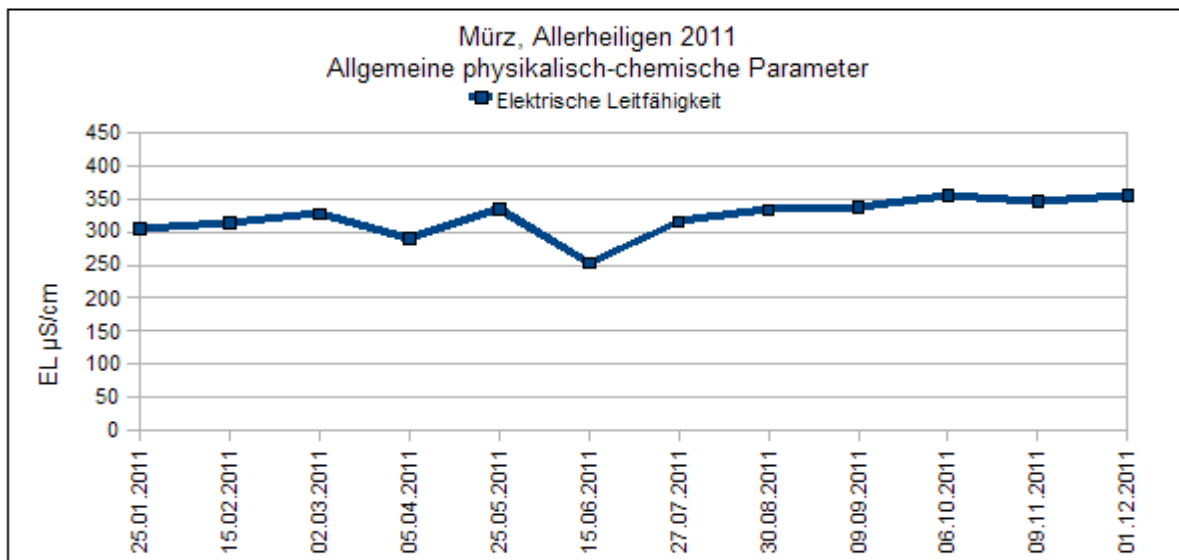
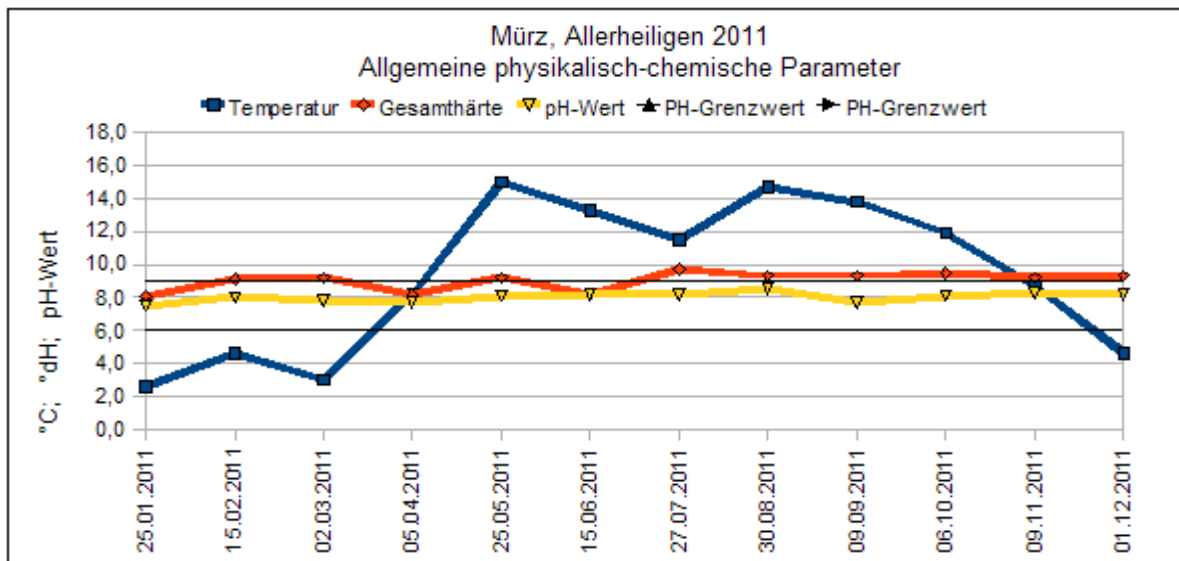


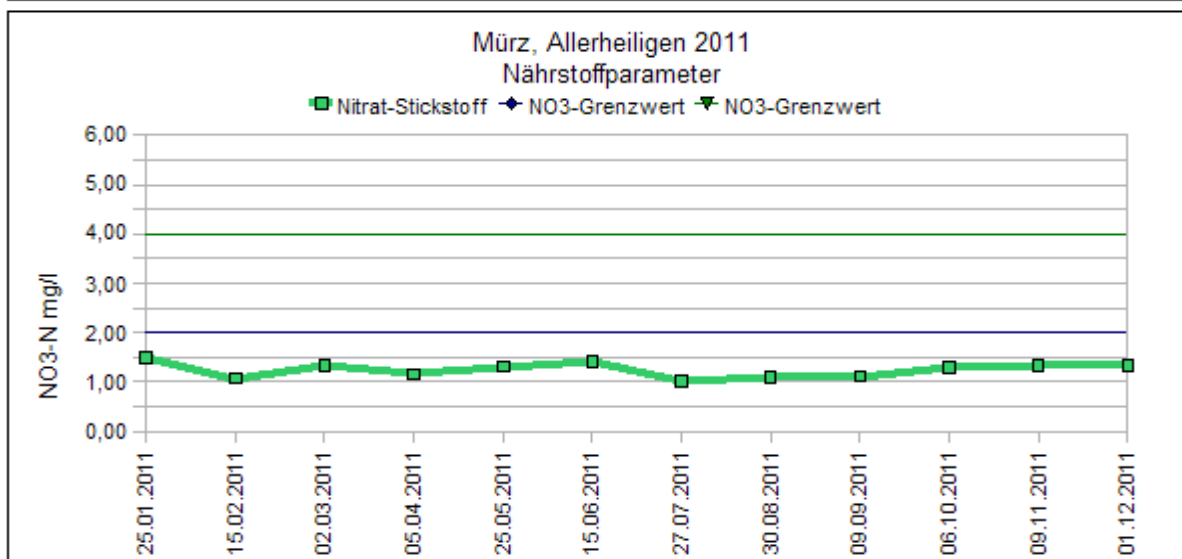
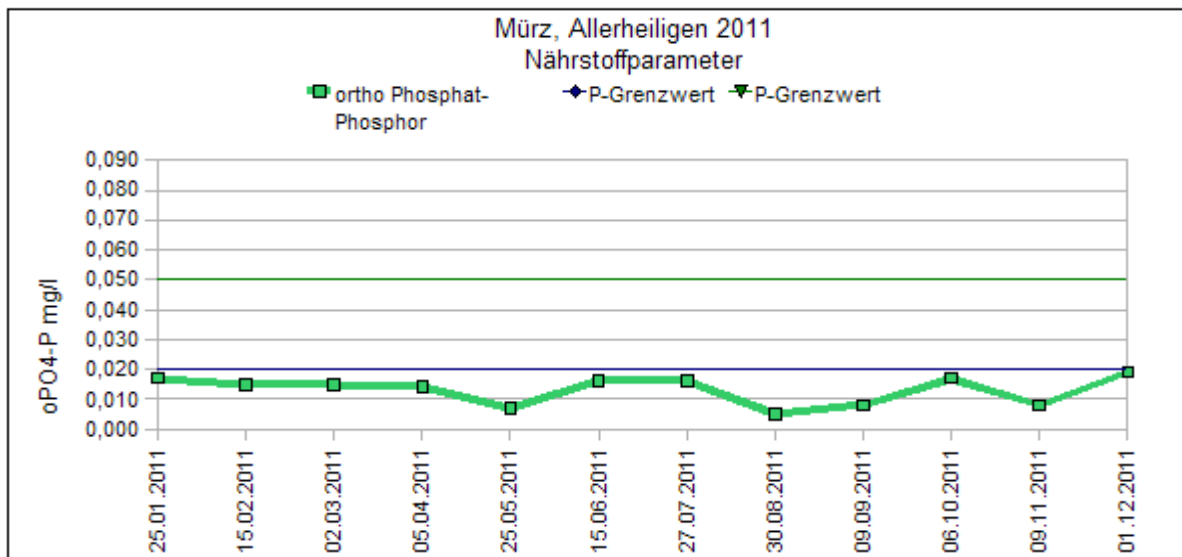
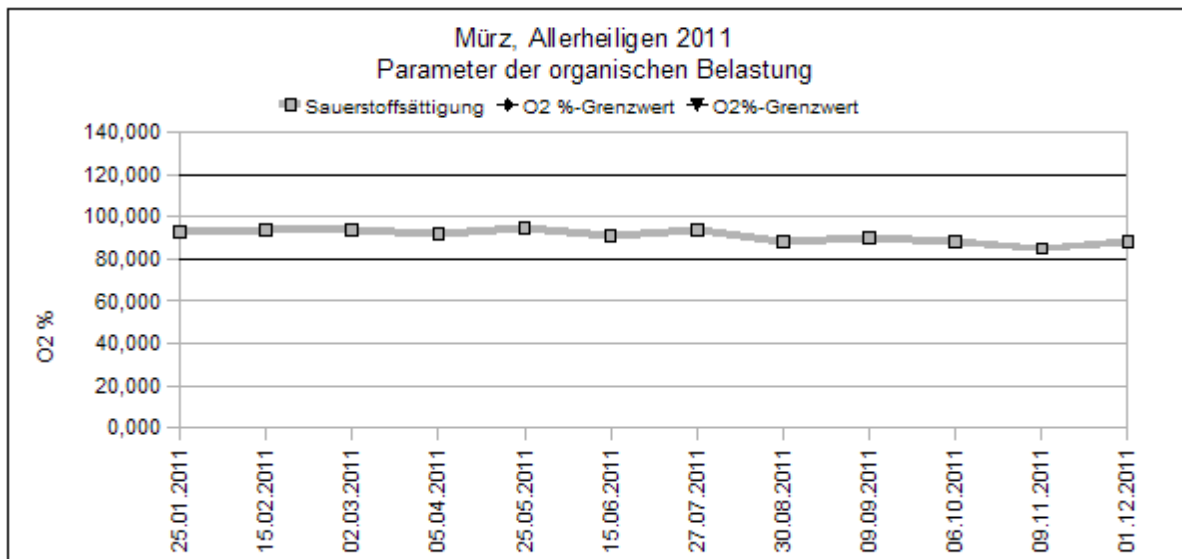


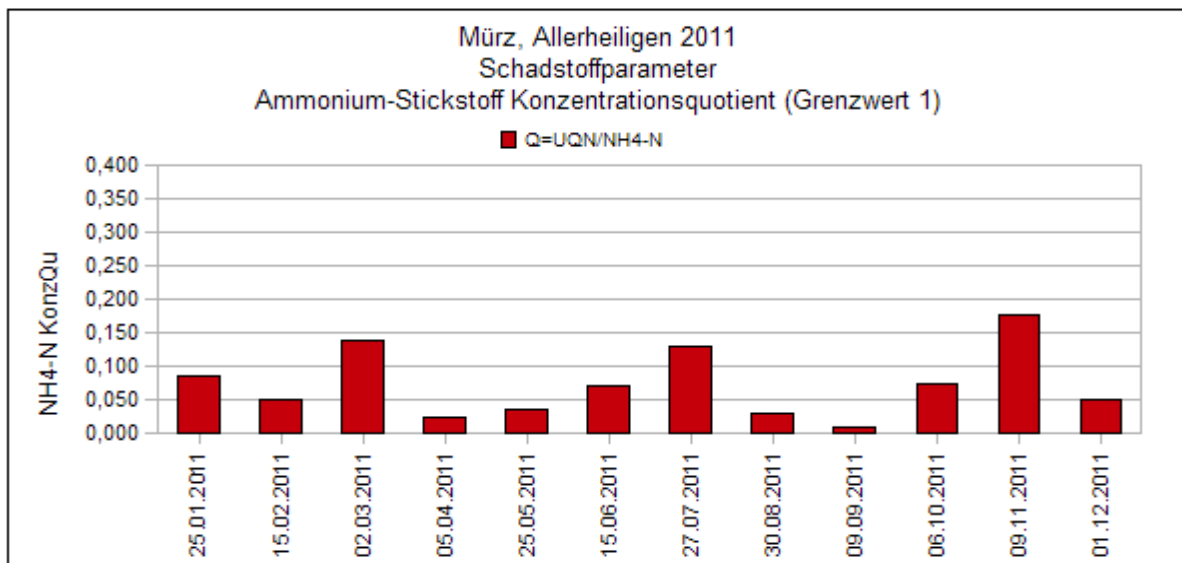
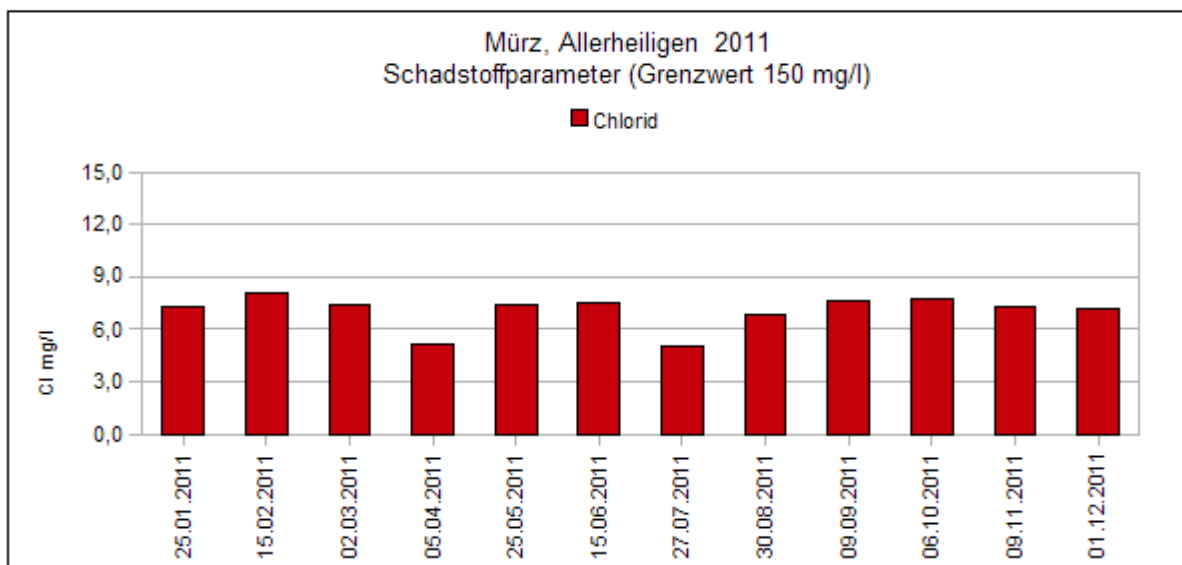
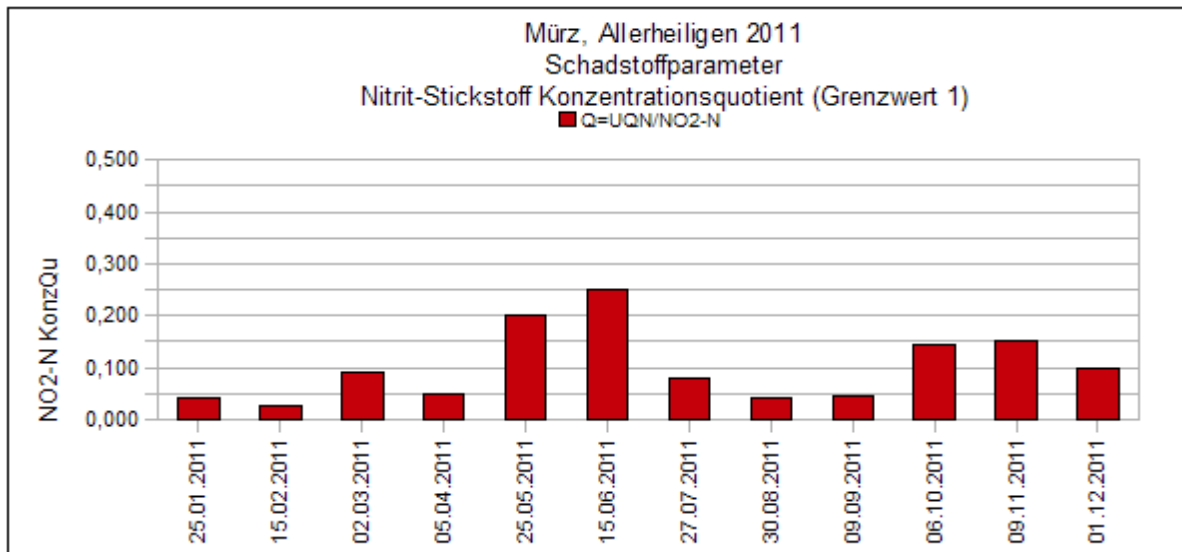


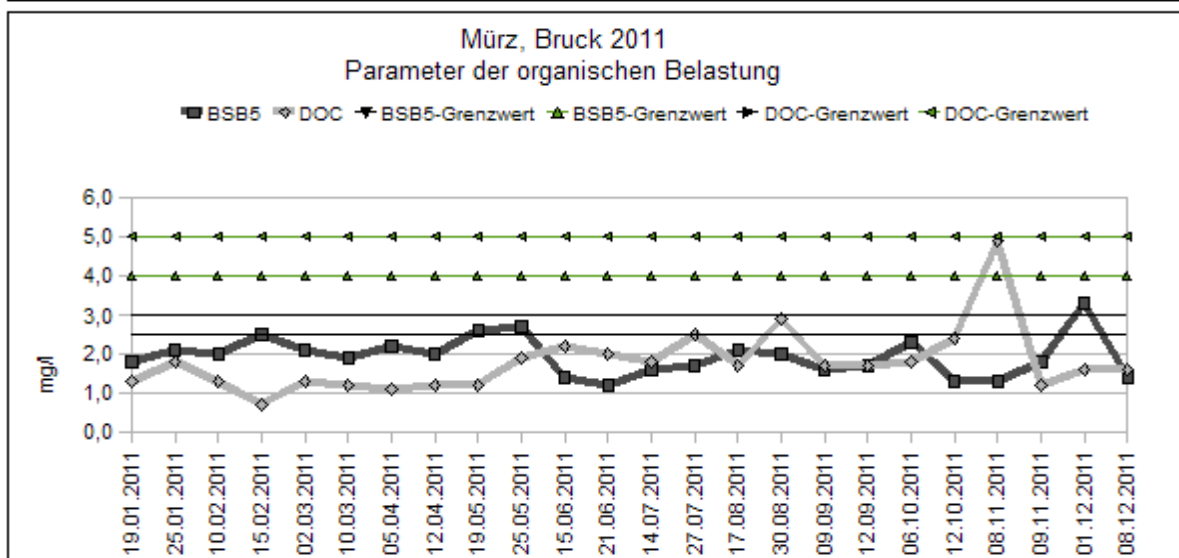
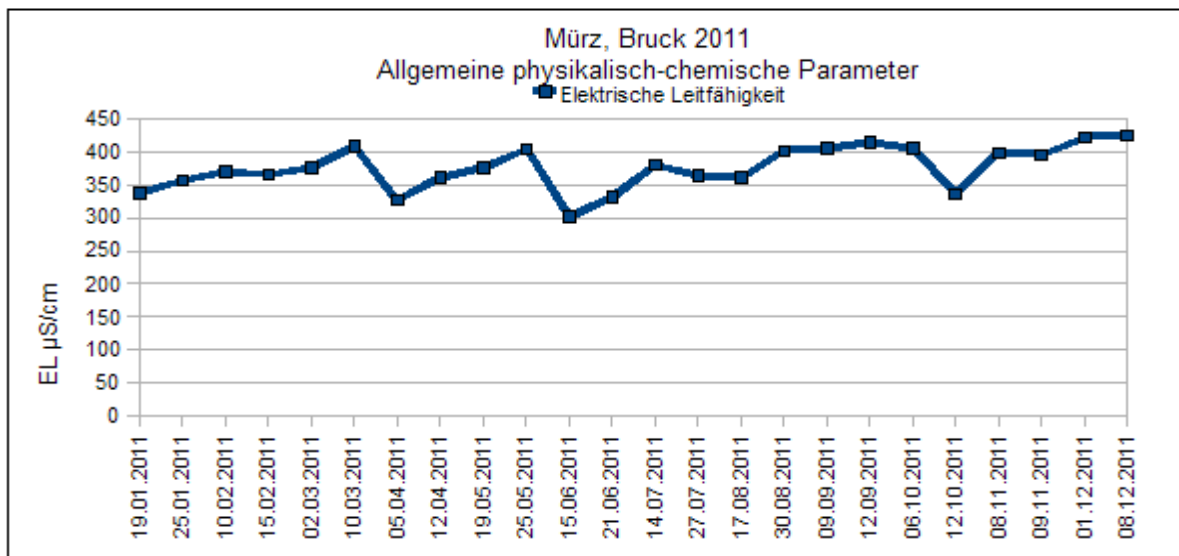
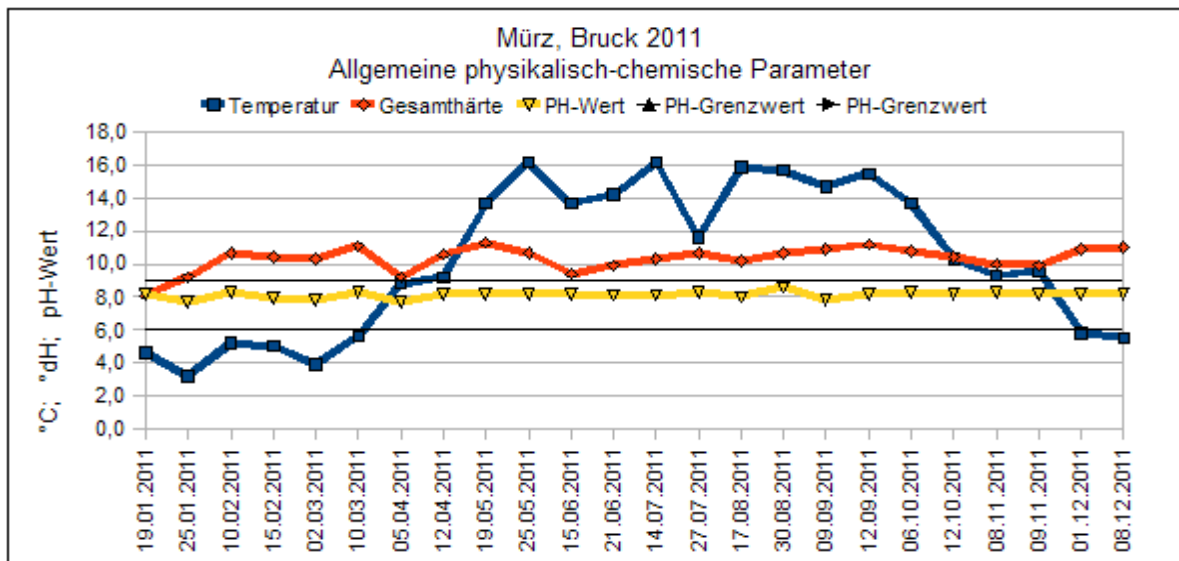


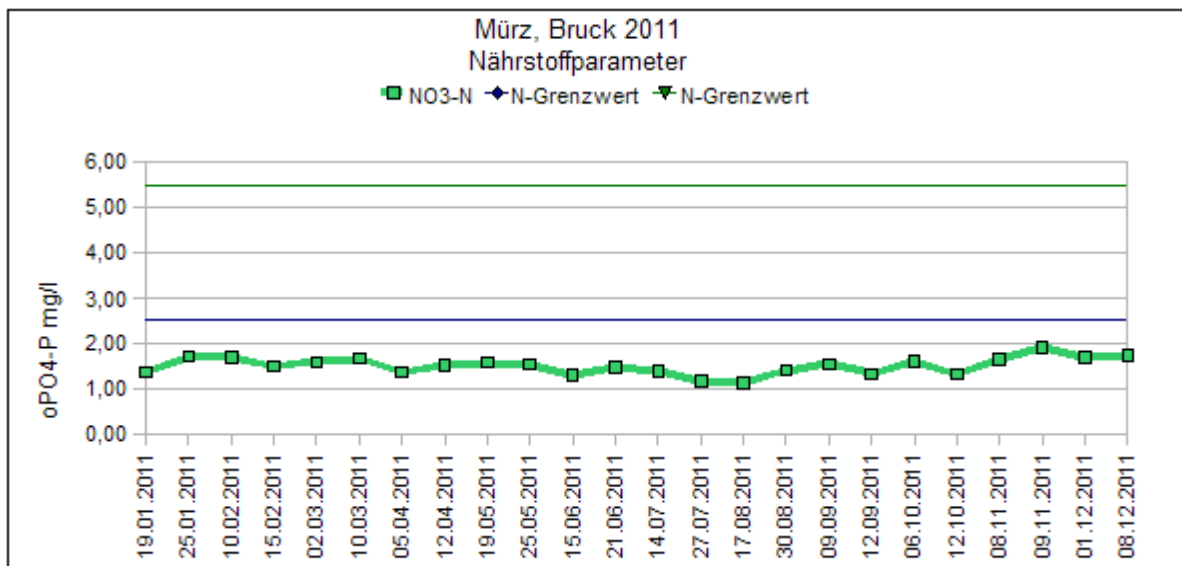
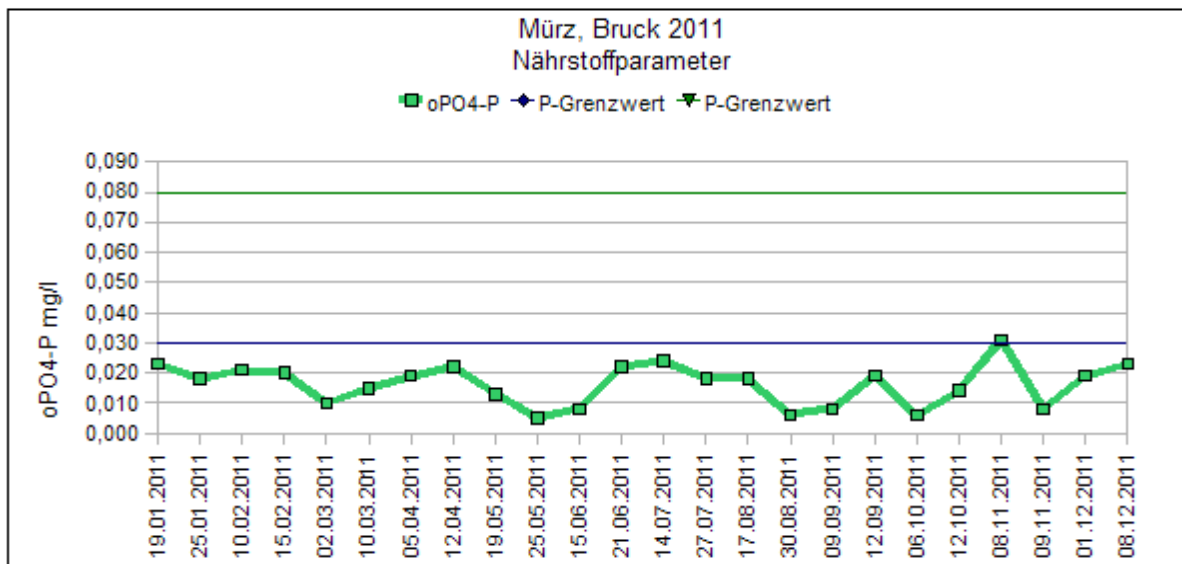
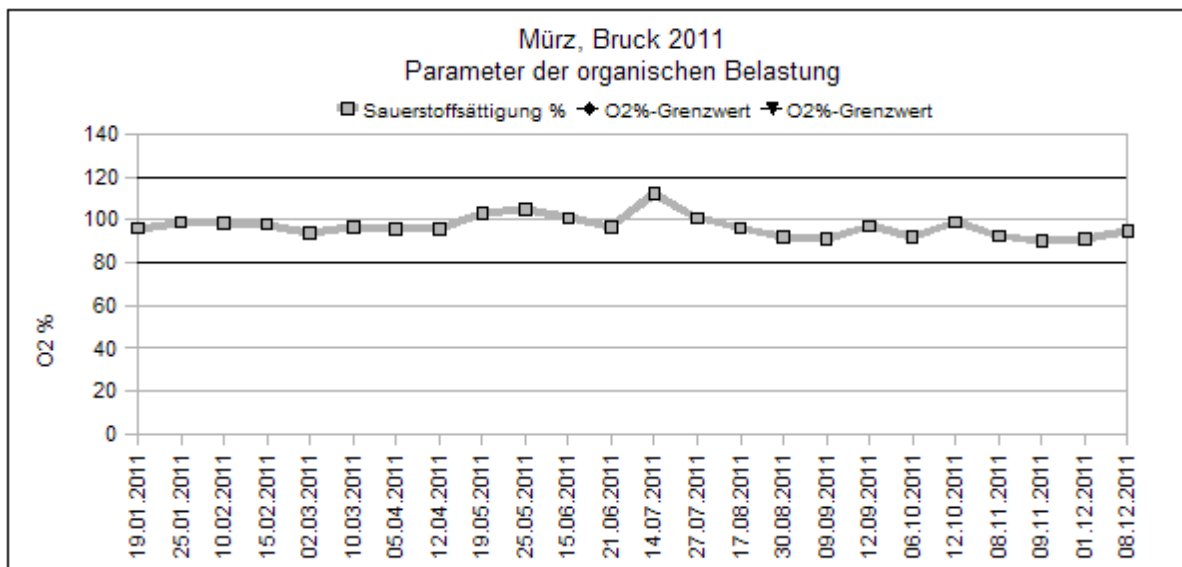


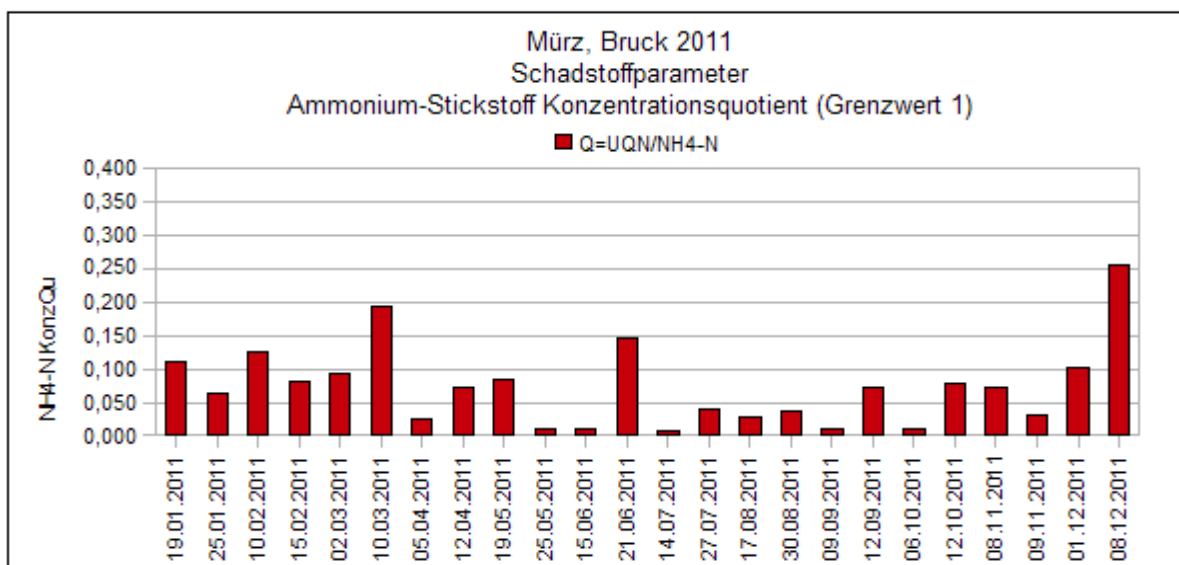
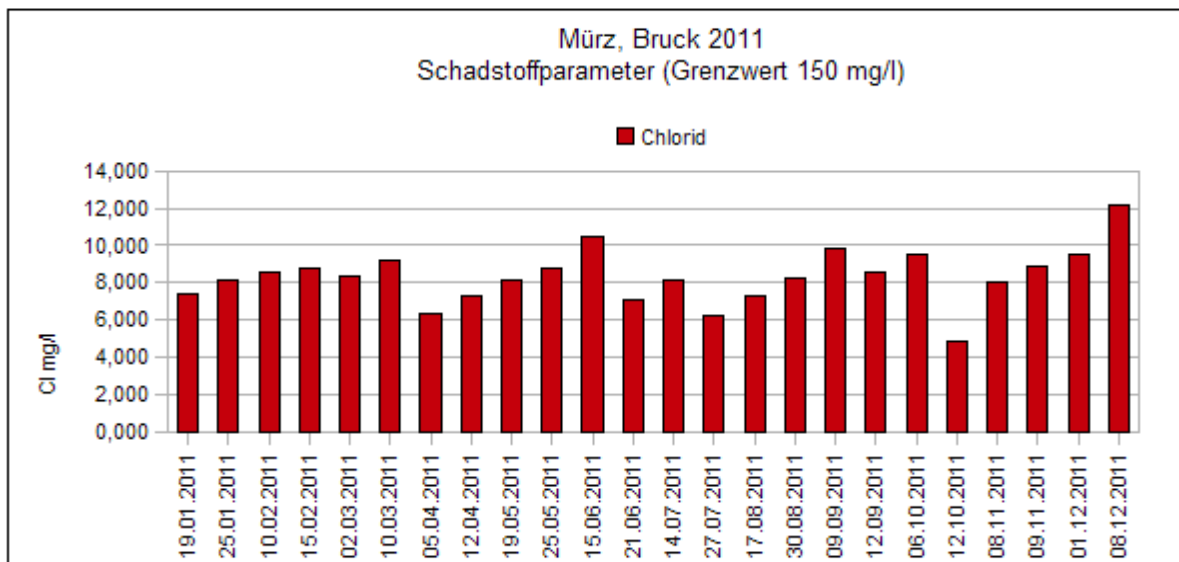
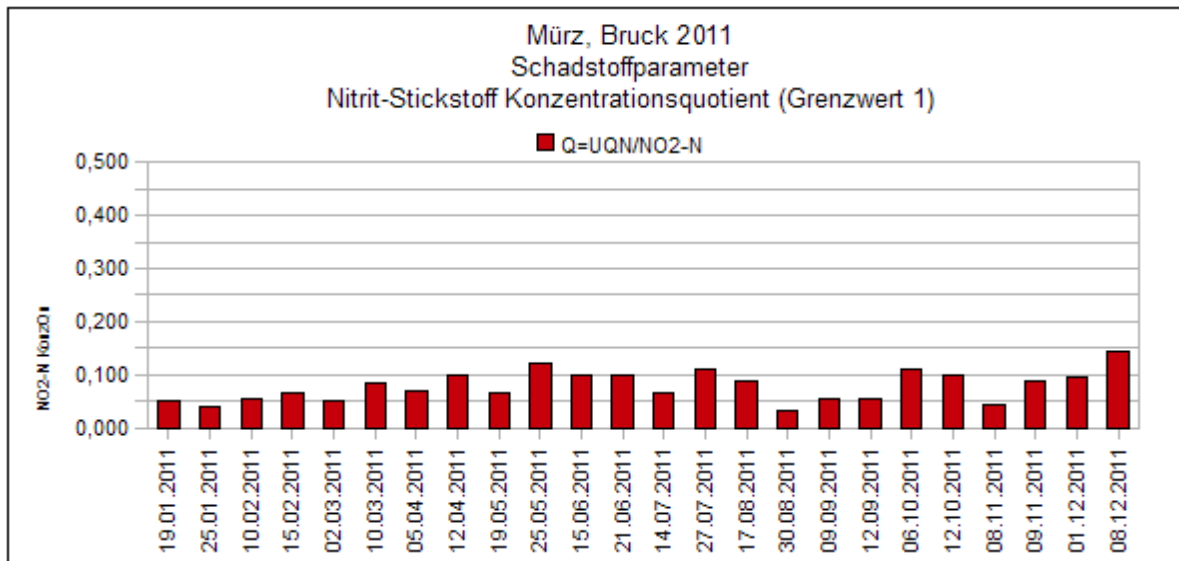












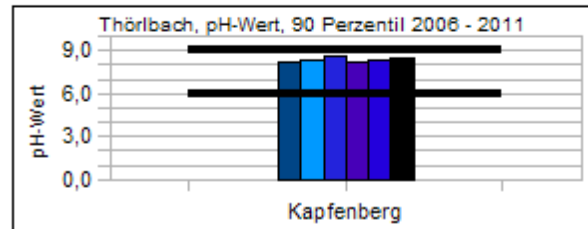
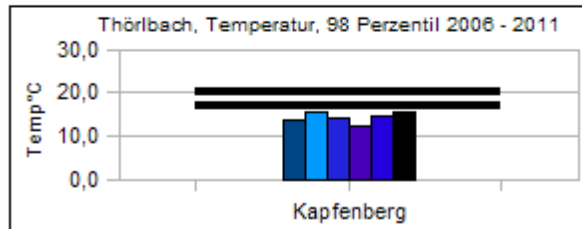
THÖRLBACH

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Kapfenberg	Bergückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	510	340	1,75	mesotroph	Metarhithral

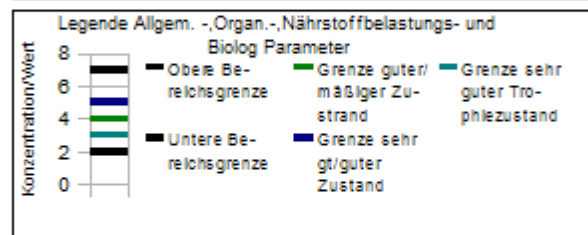
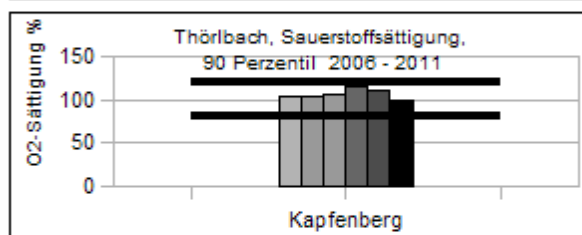
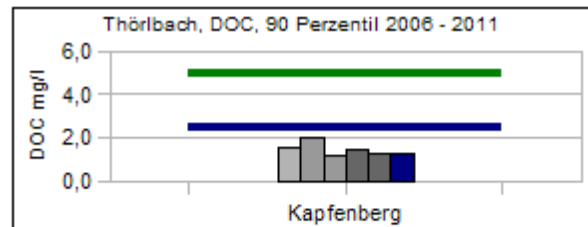
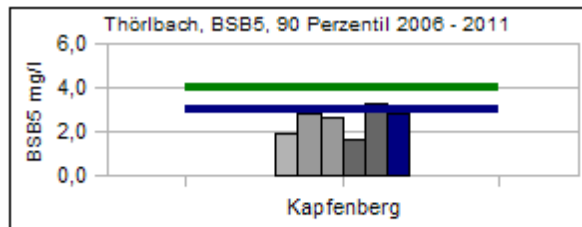
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

THÖRLBACH		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kapfenberg	Organische Belastung	sg	sg	sg	sg	g	sg
	Nährstoffe	m	m	m	m	m	m
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	m	m	g	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	m	g	g	g	-

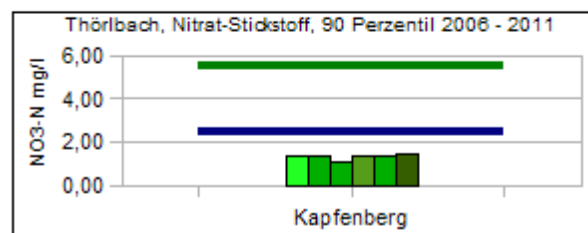
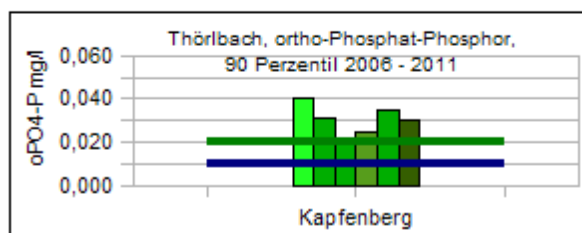
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



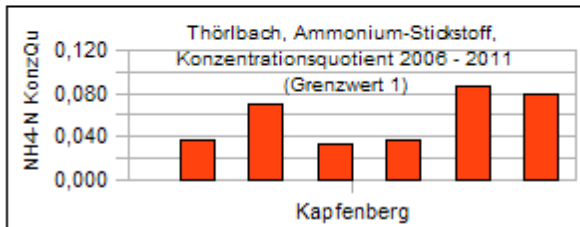
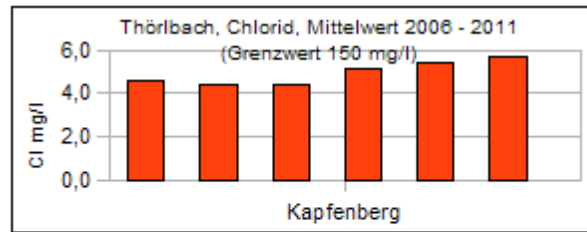
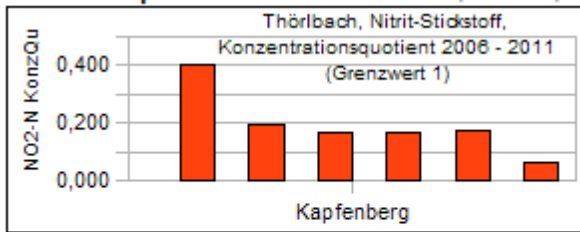
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

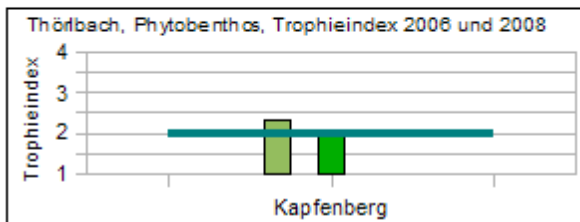
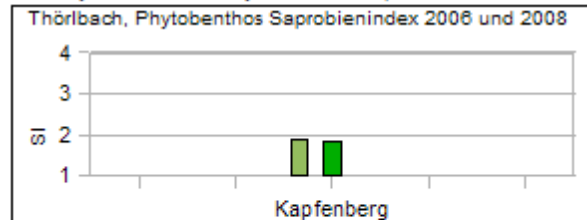
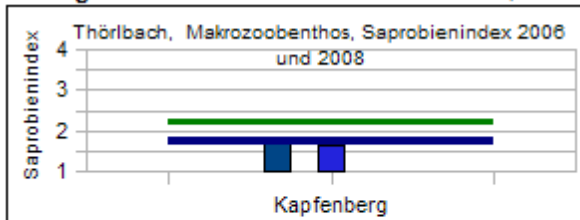


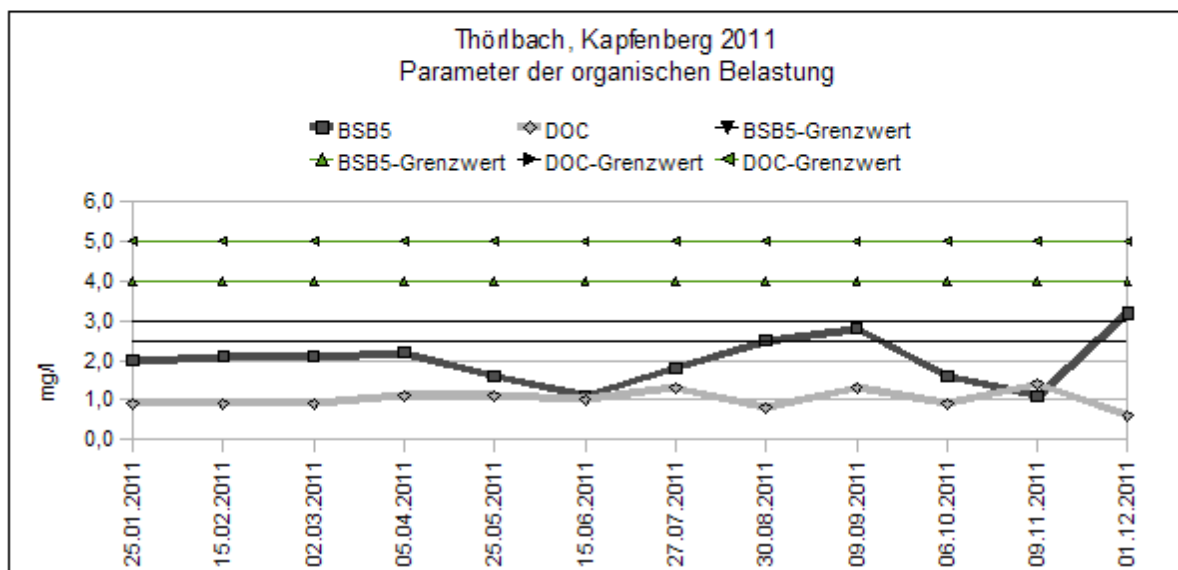
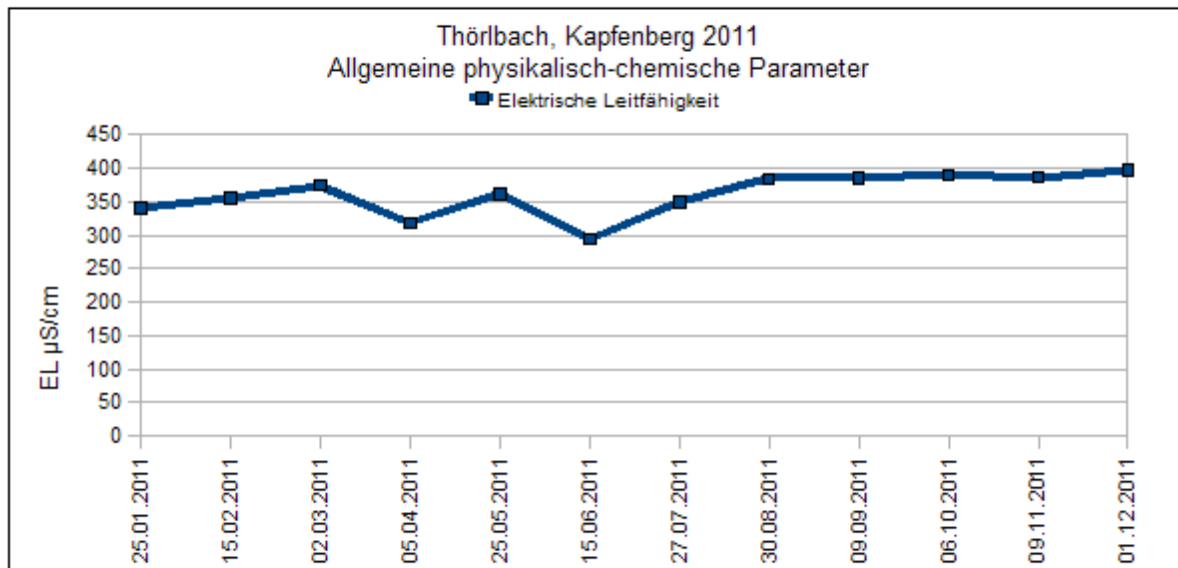
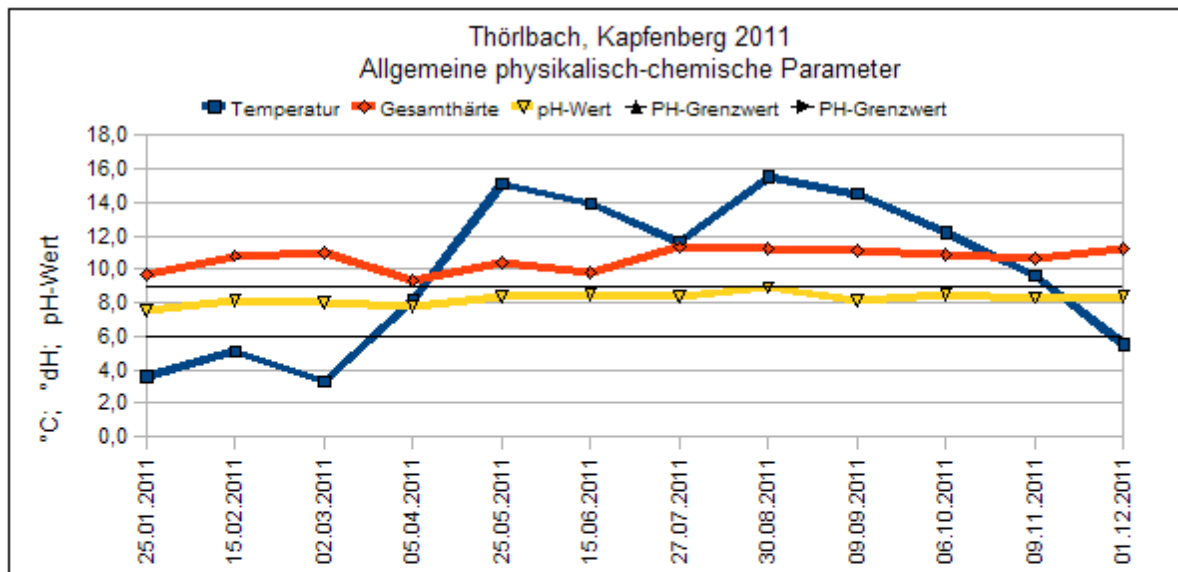
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

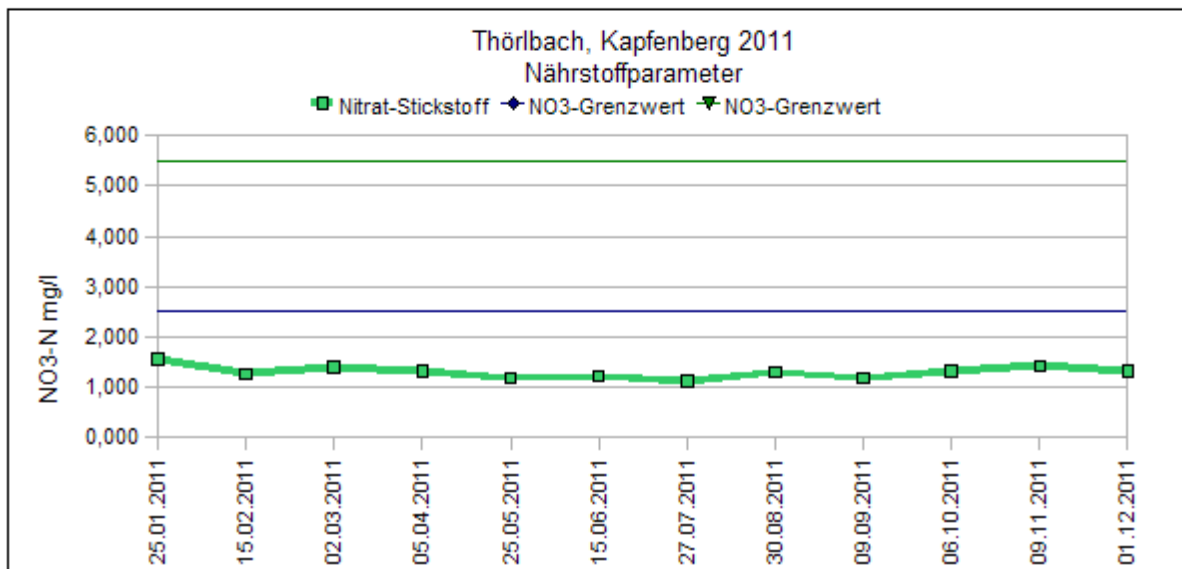
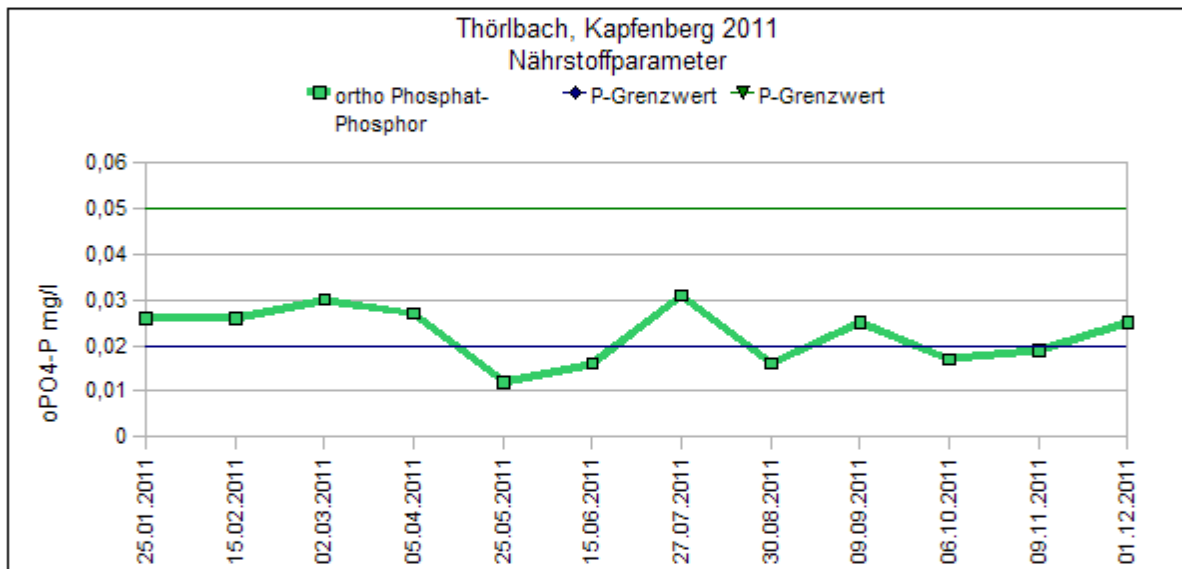
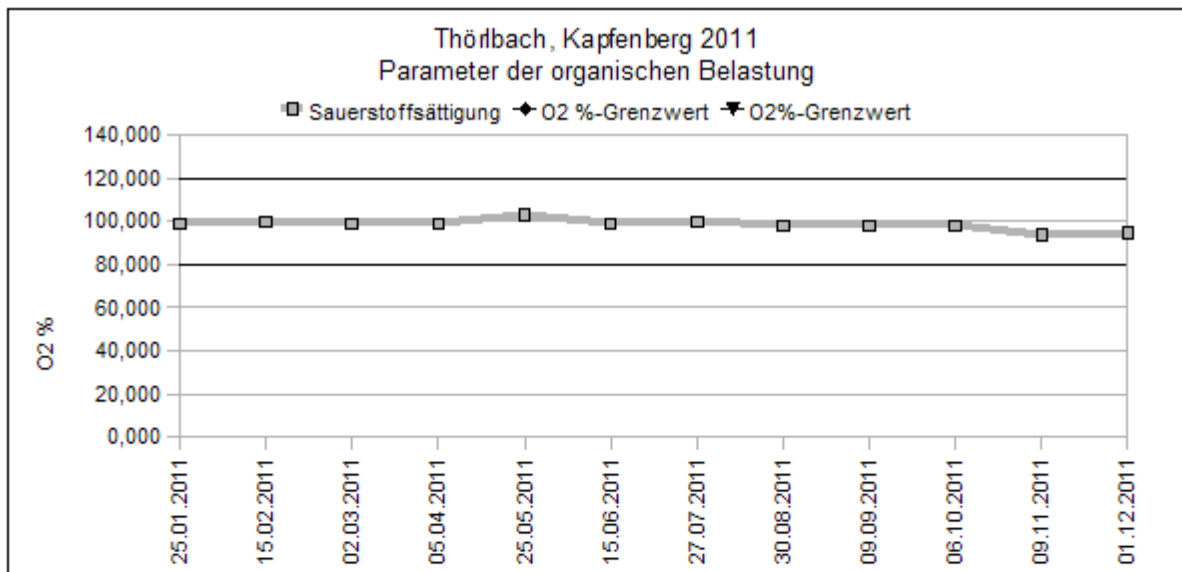


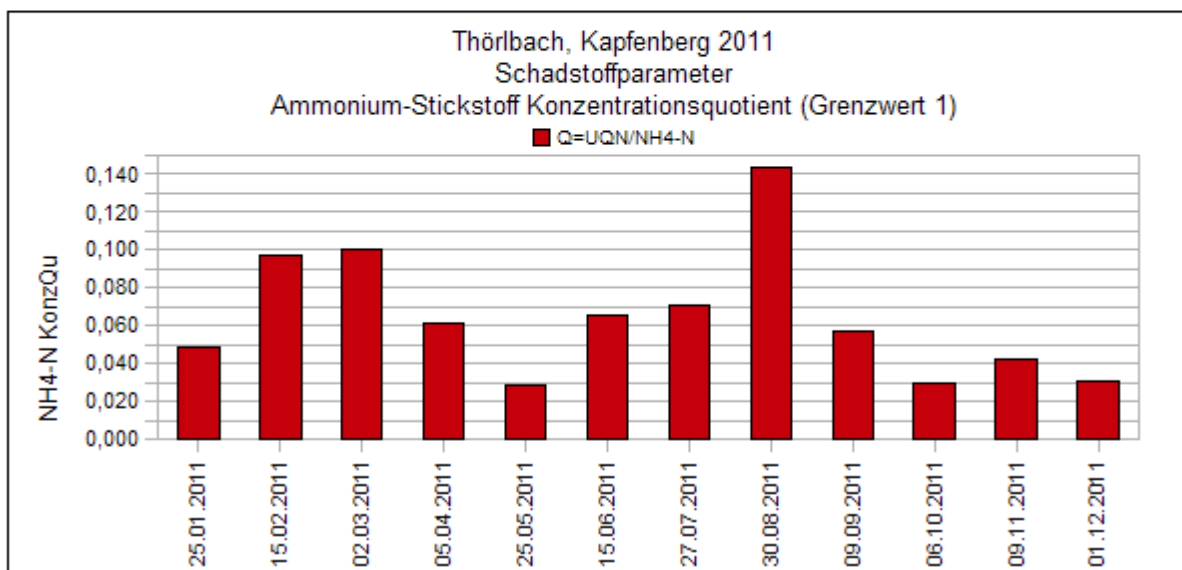
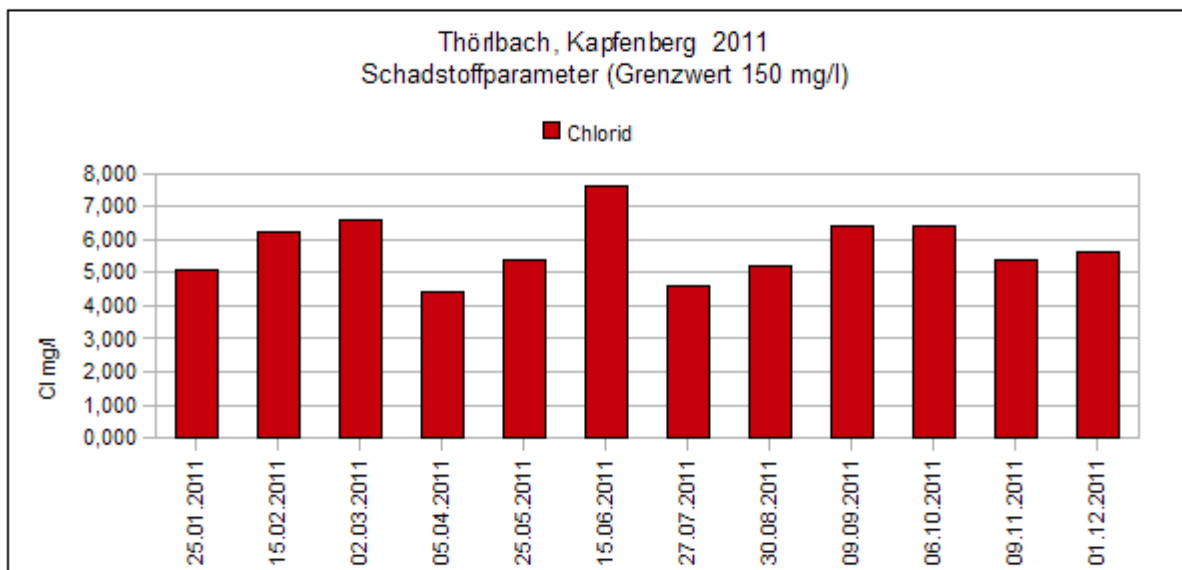
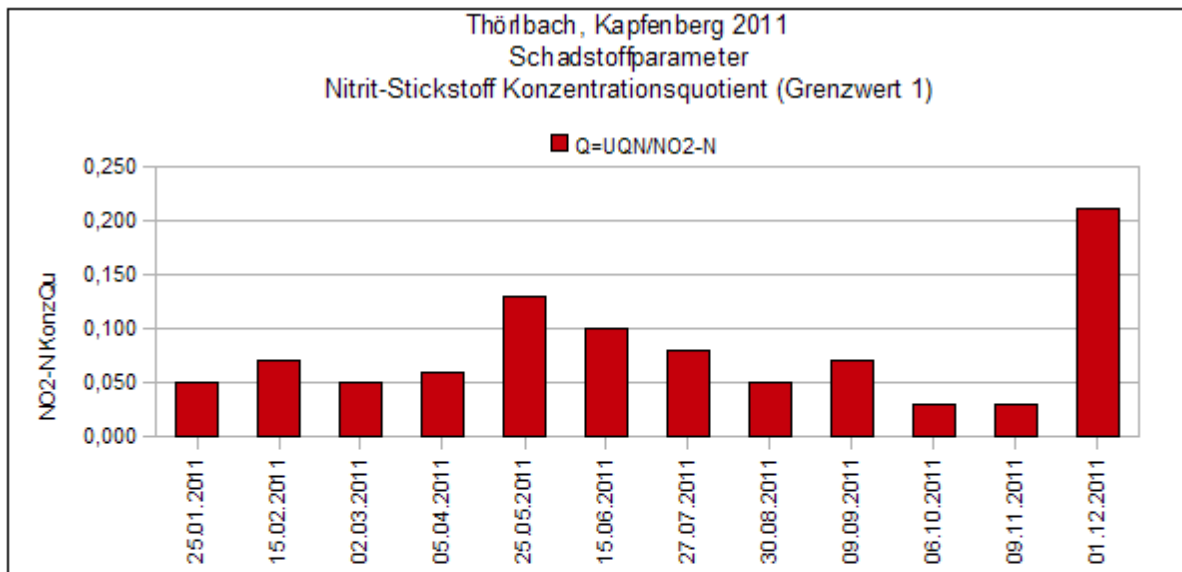
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen
 Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l),
 Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als
 Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1)
 angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N
 werden aus den entsprechenden Werten für pH und
 Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-
 Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex









Hauptflussgebiet MUR, Kainach

Kainach

Sulm

Lassnitz

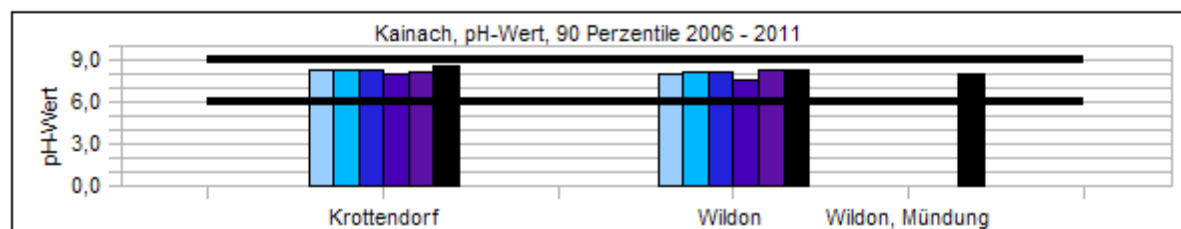
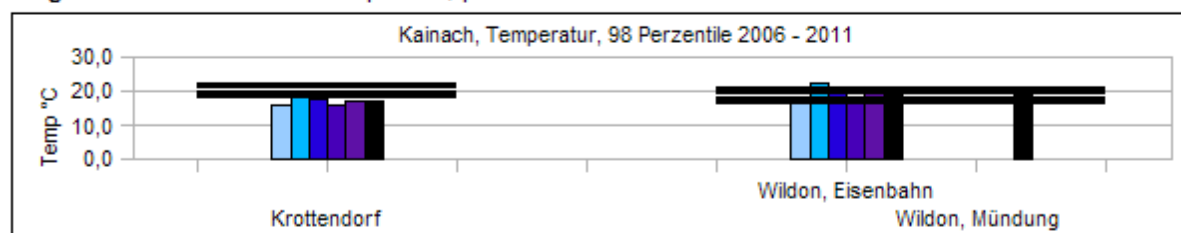
KAINACH

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Krottendorf Gaisfeld, oh. Teigitsch	Grazer Feld und Grabenland	366	210,5	1,75	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß
Wildon, Fußweg aufwärts Eisenbahnbrücke	Grazer Feld und Grabenland	295	850	1,75	meso-eutroph 2	Metarhithral ?
Wildon, Mündung	Grazer Feld und Grabenland	295	850	1,75	meso-eutroph 2	Metarhithral ?

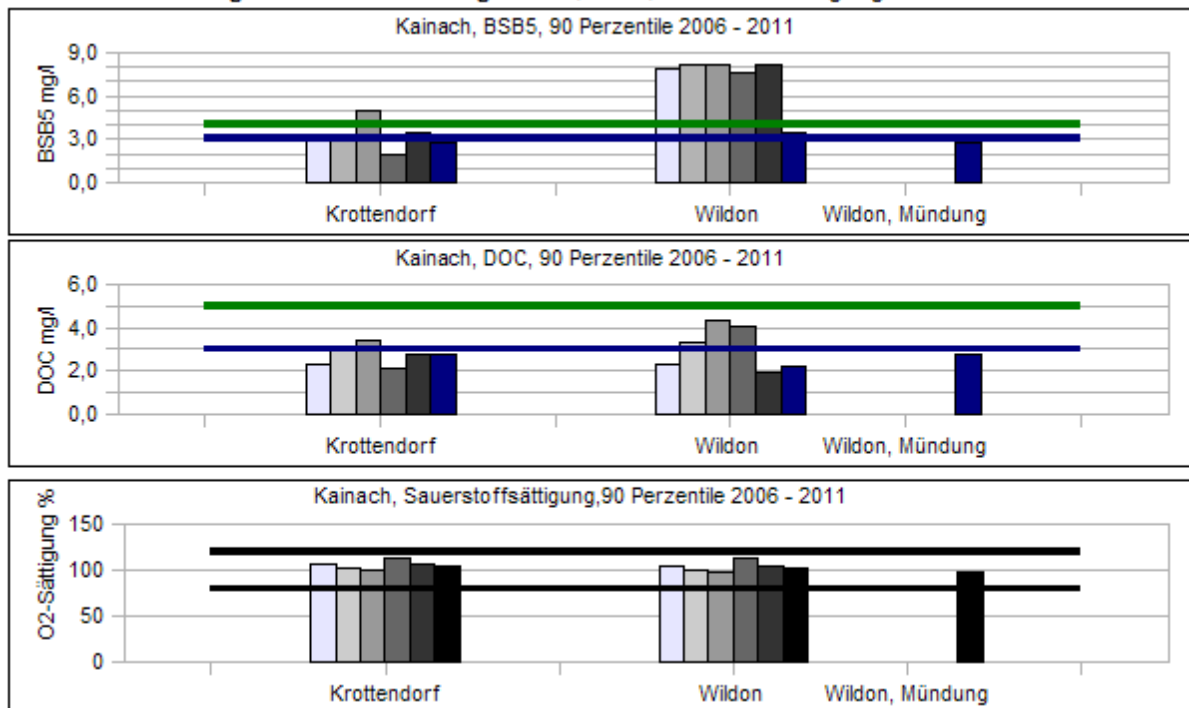
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

KAINACH		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Krottendorf	Organische Belastung	g	g	m	g	g	g
	Nährstoffe	g	g	g	sg	g	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	m	-	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	m	g	m	-
Wildon, Eisenbahn	Organische Belastung	m	m	m	m	m	g
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	g	m	-	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	g	m	m	m	-
Wildon, Mündung	Organische Belastung	-	-	-	-	-	g
	Nährstoffe	-	-	-	-	-	sg
	Schadstoffe	-	-	-	-	-	g
	Biologische Parameter	-	-	-	-	-	-
	GESAMTBEURTEILUNG	-	-	-	-	-	-

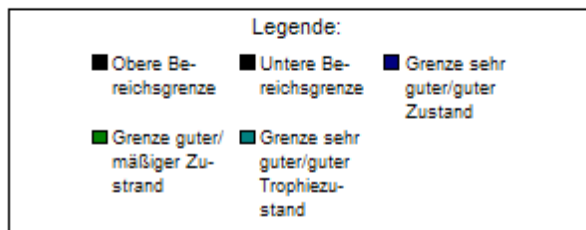
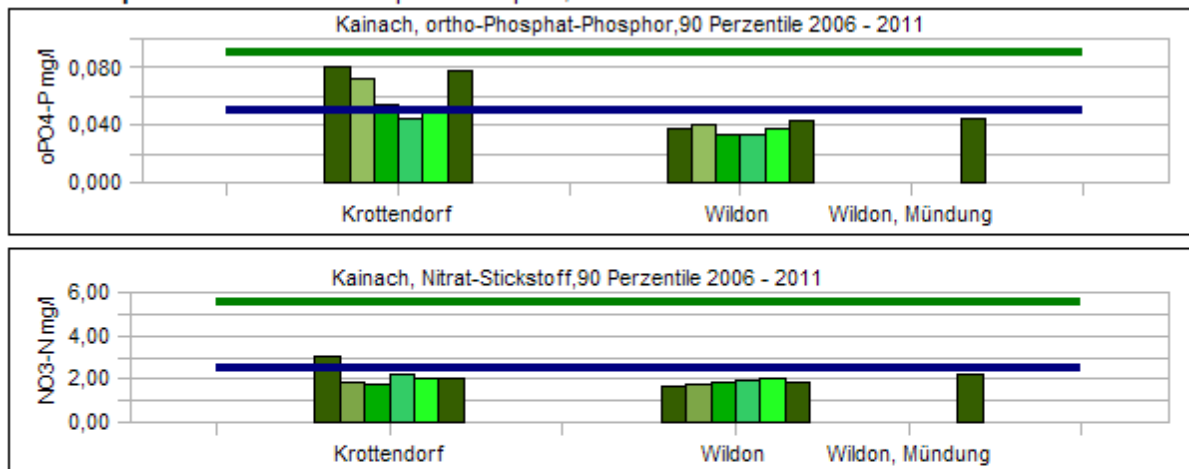
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung

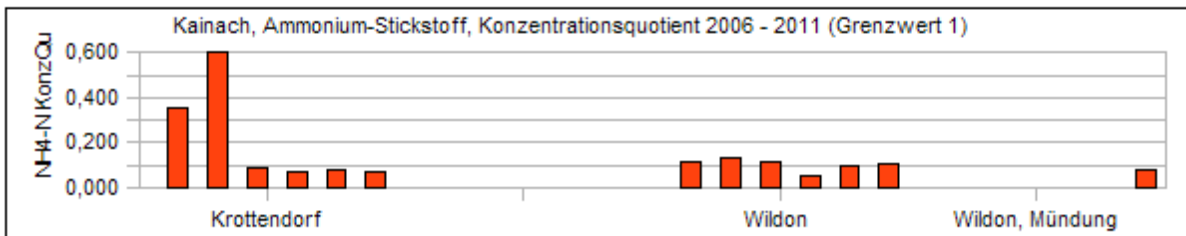
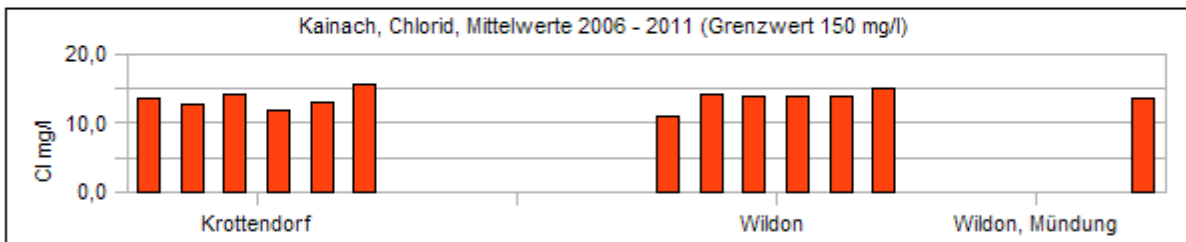
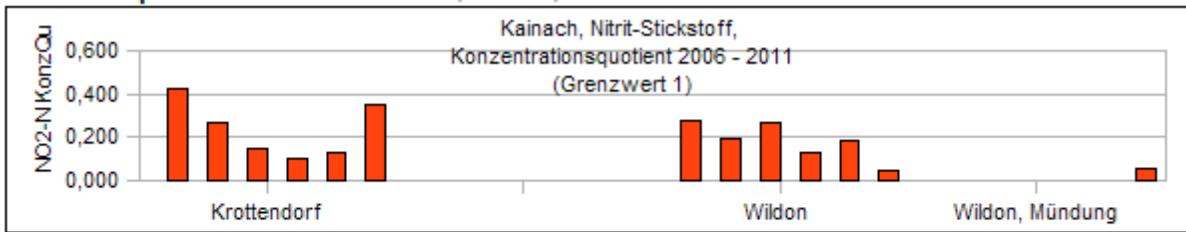


Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

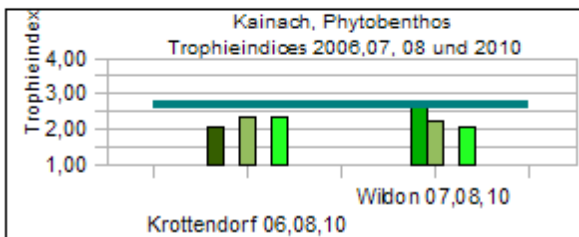
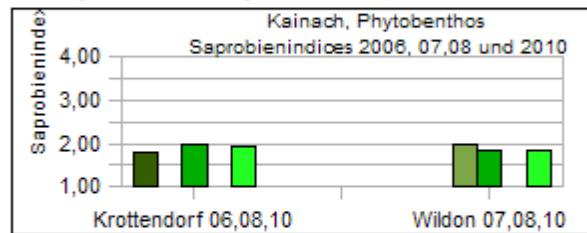
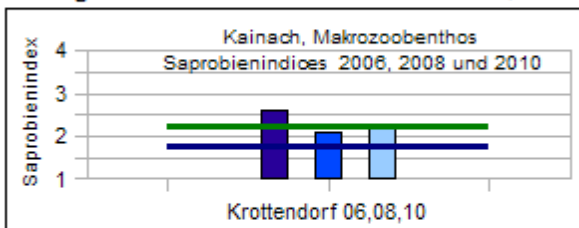


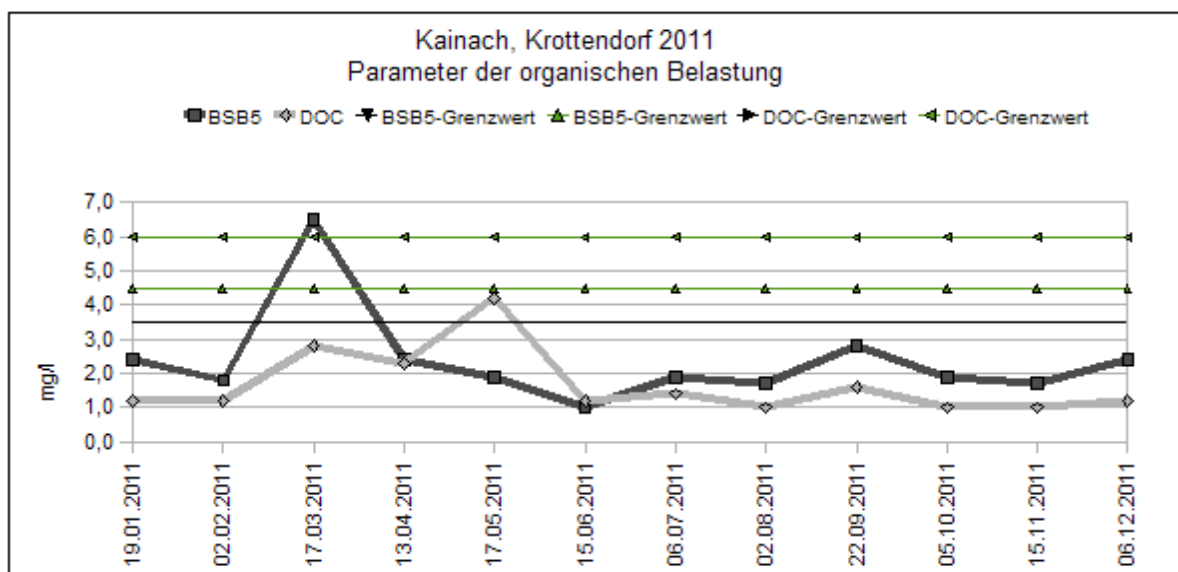
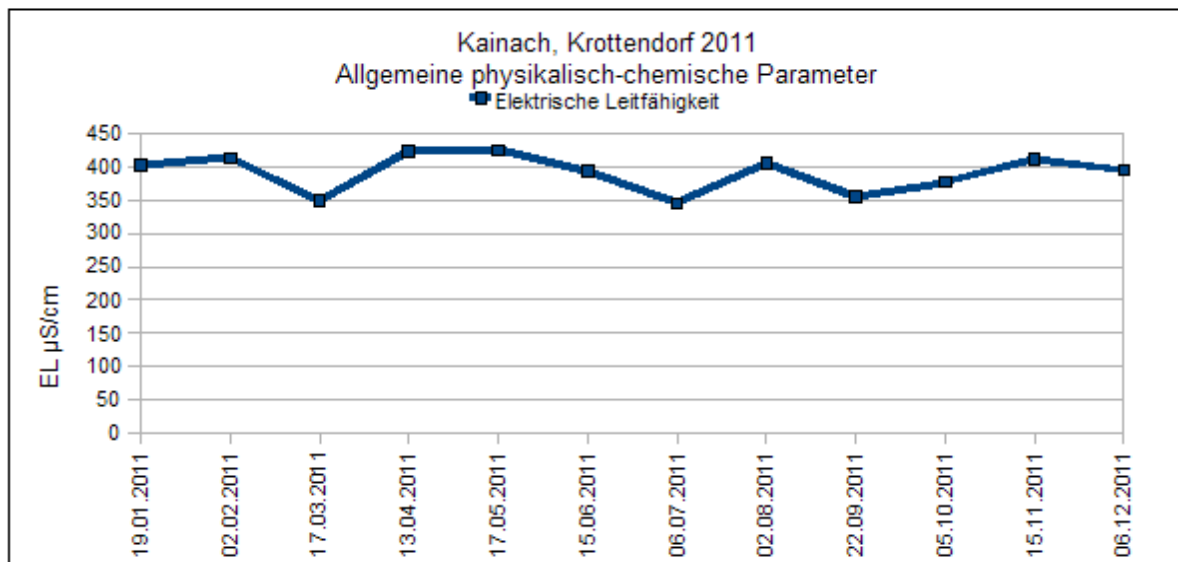
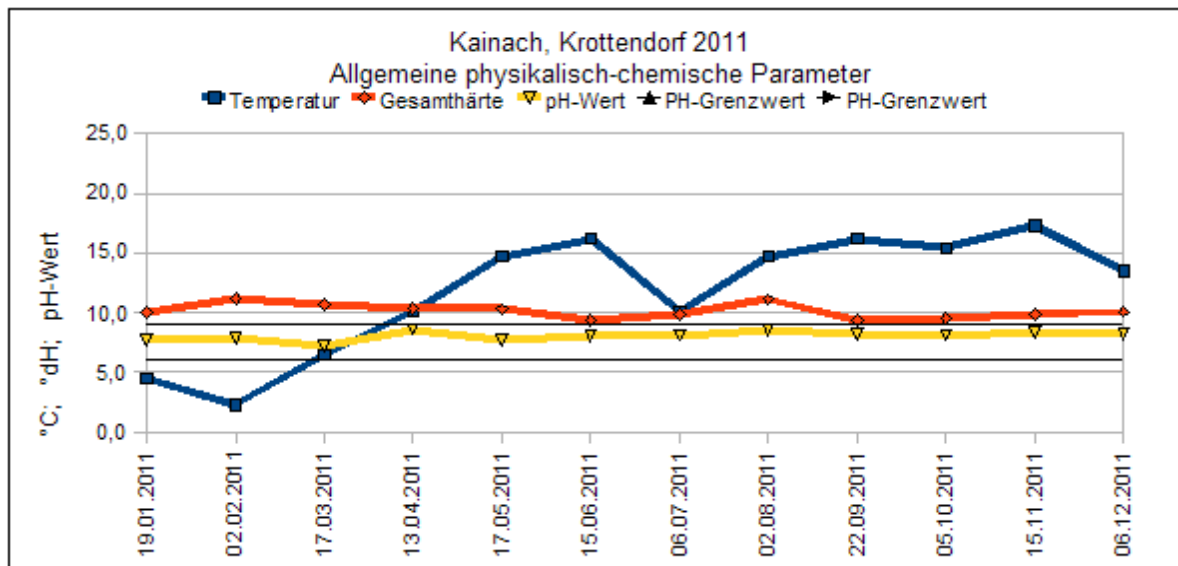
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen
 Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l).
 Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

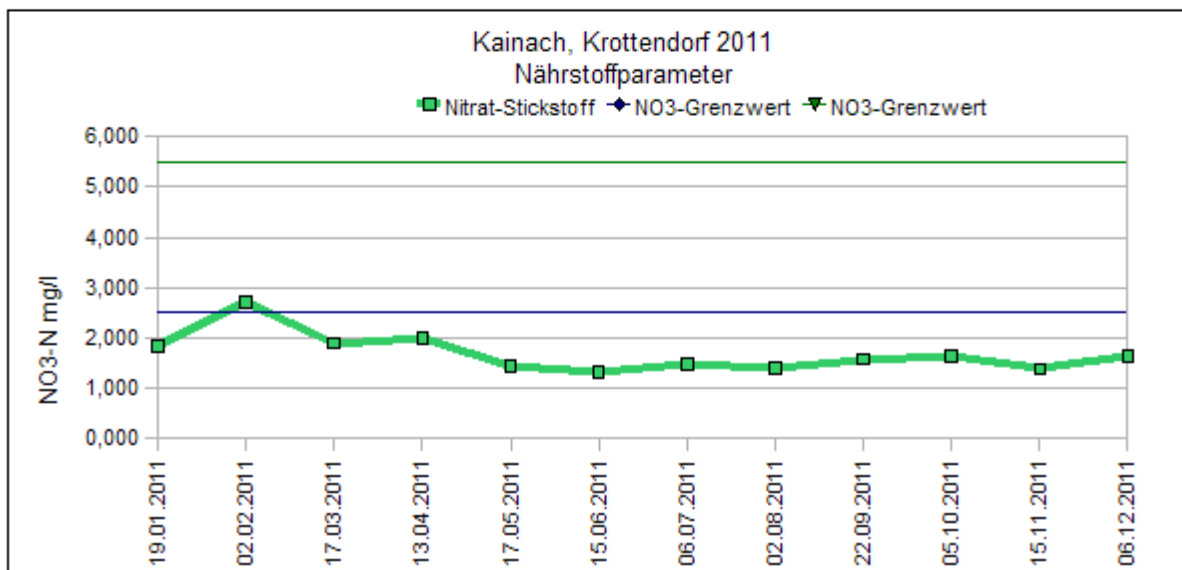
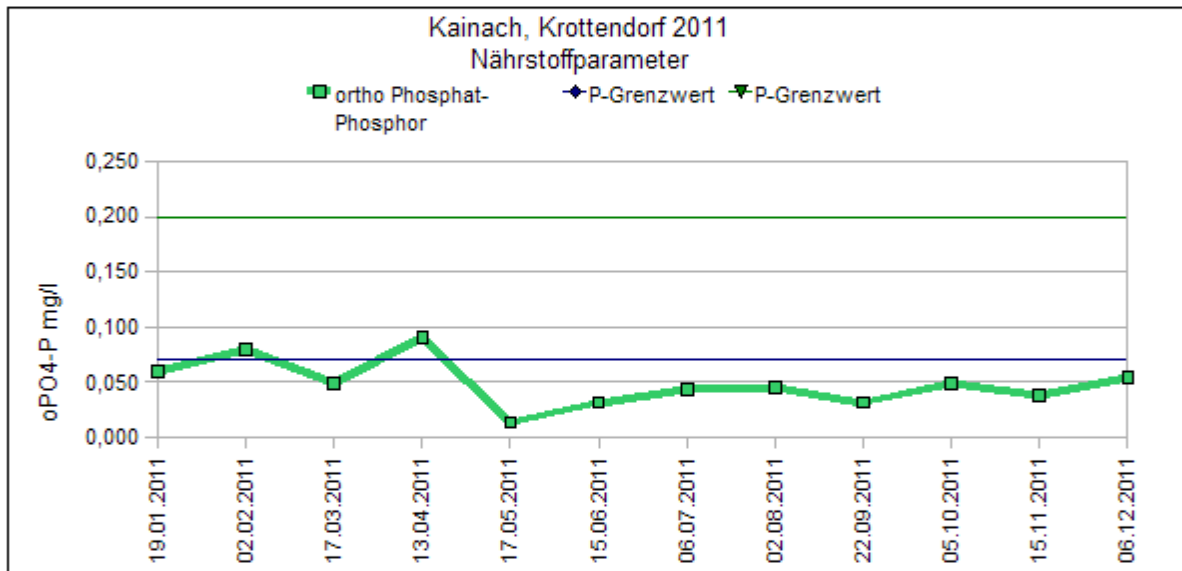
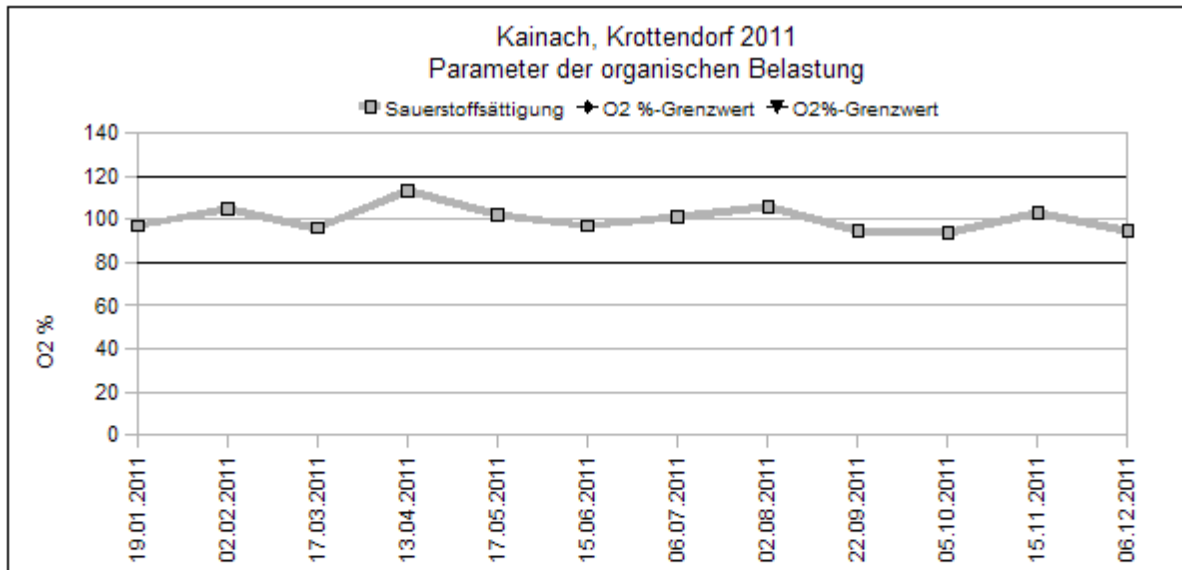
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

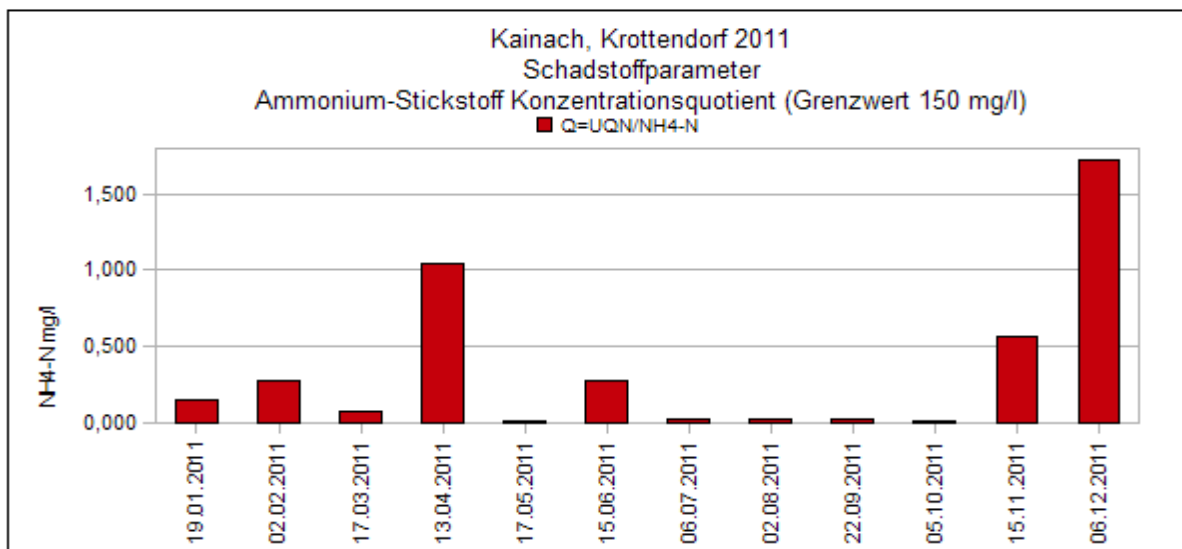
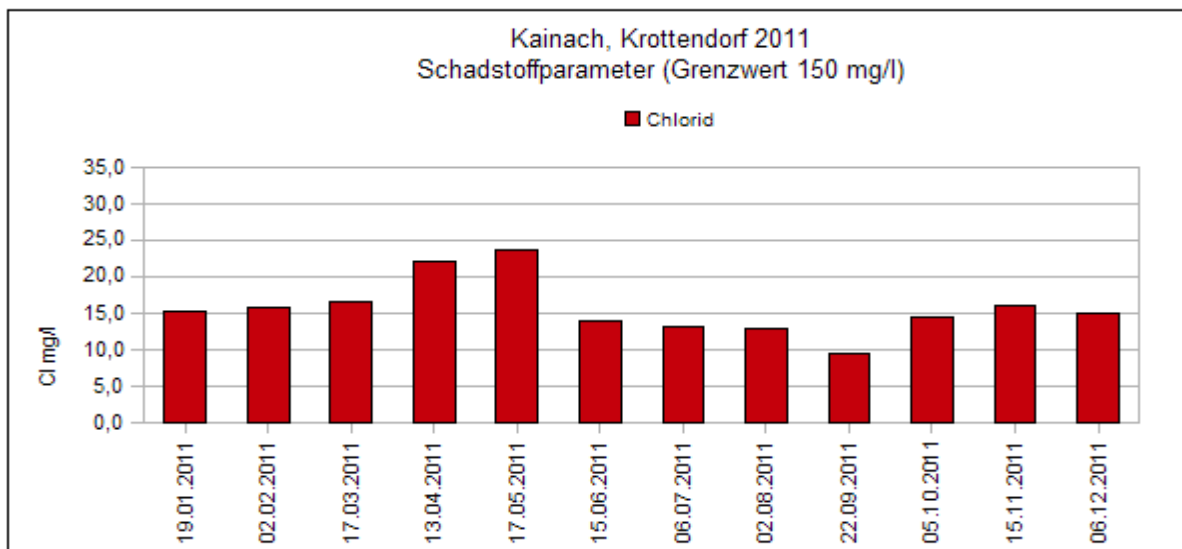
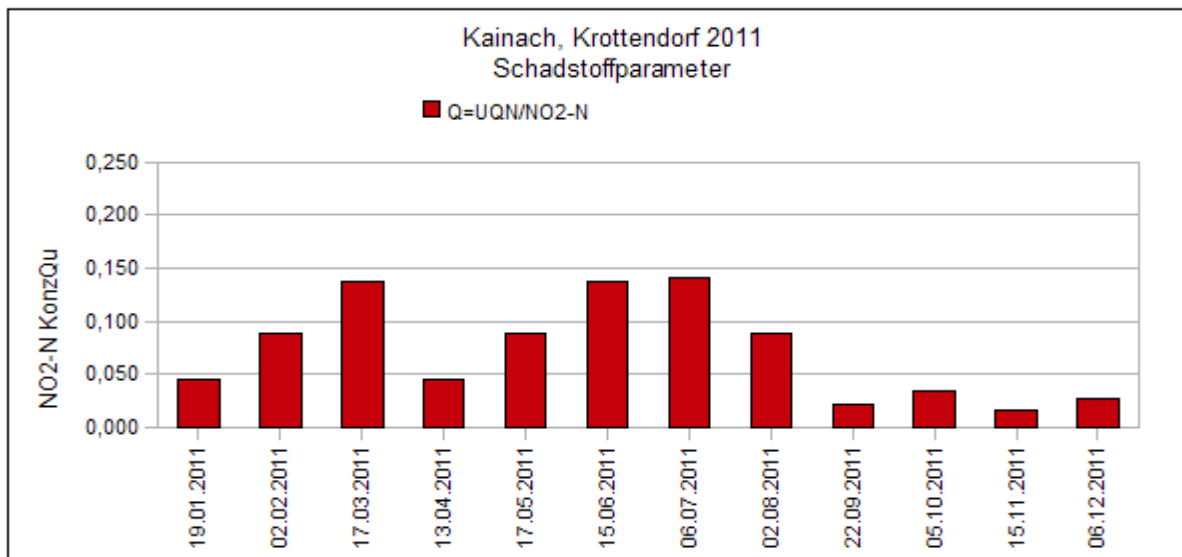


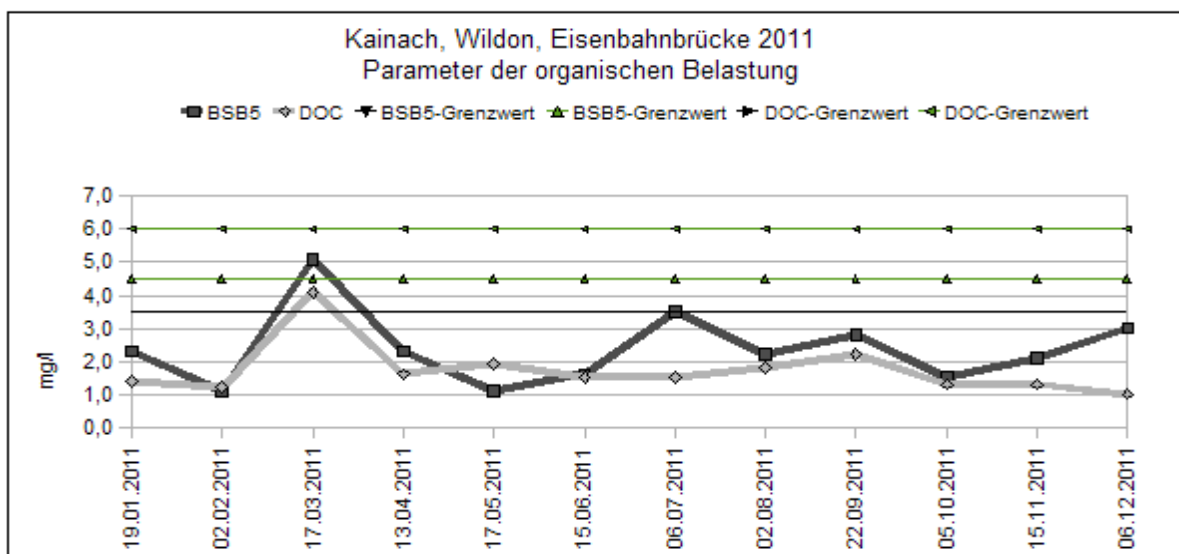
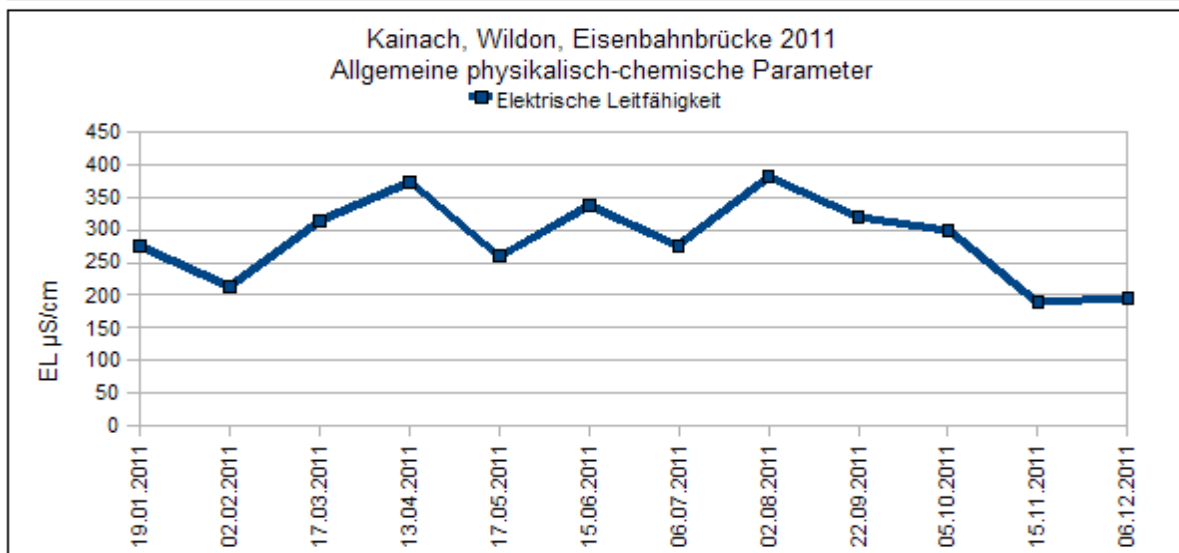
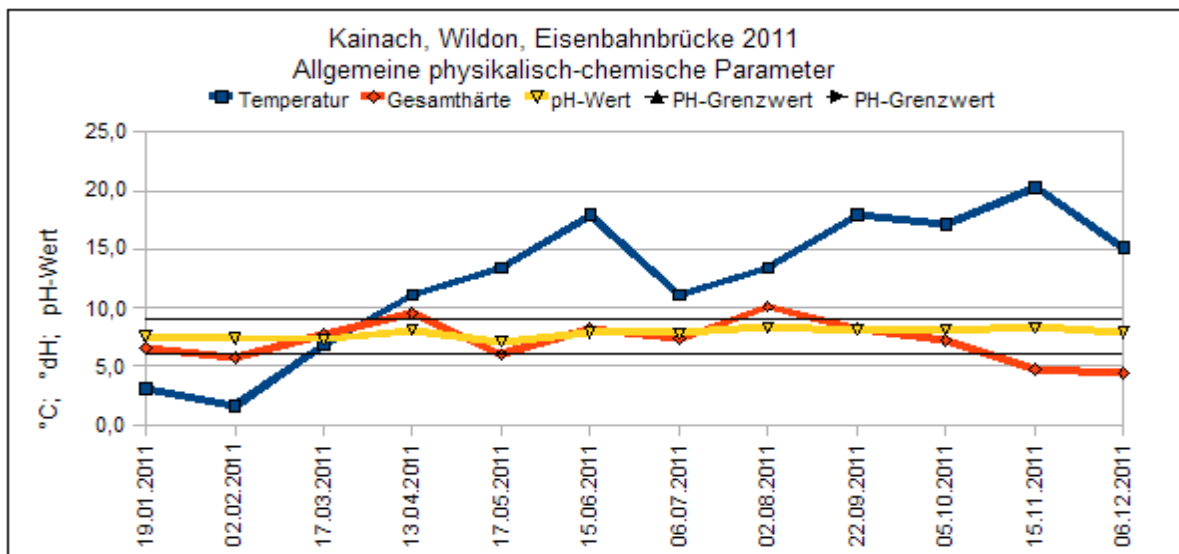
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex

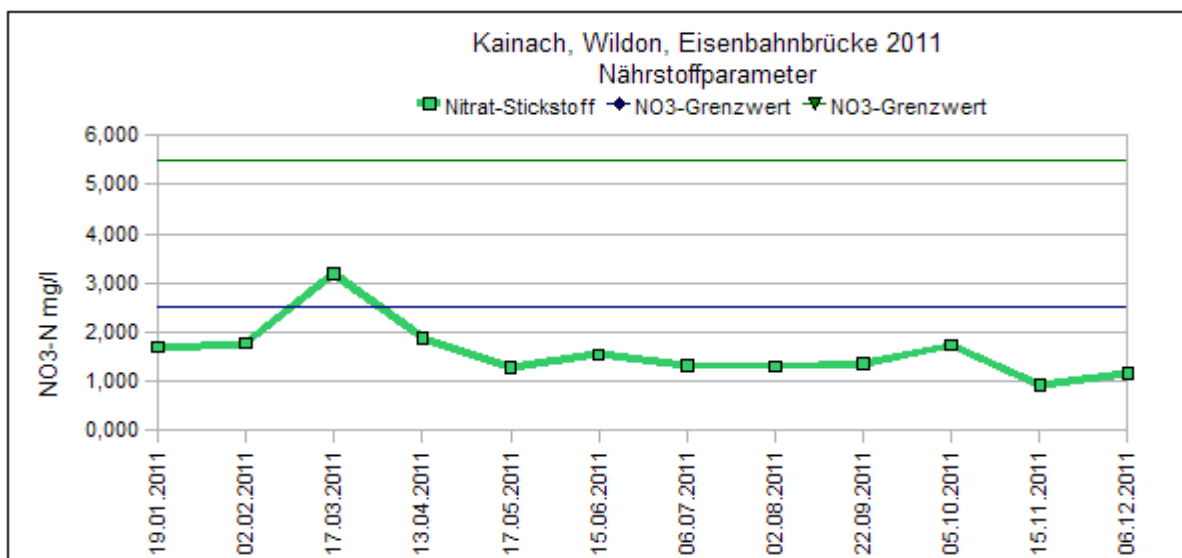
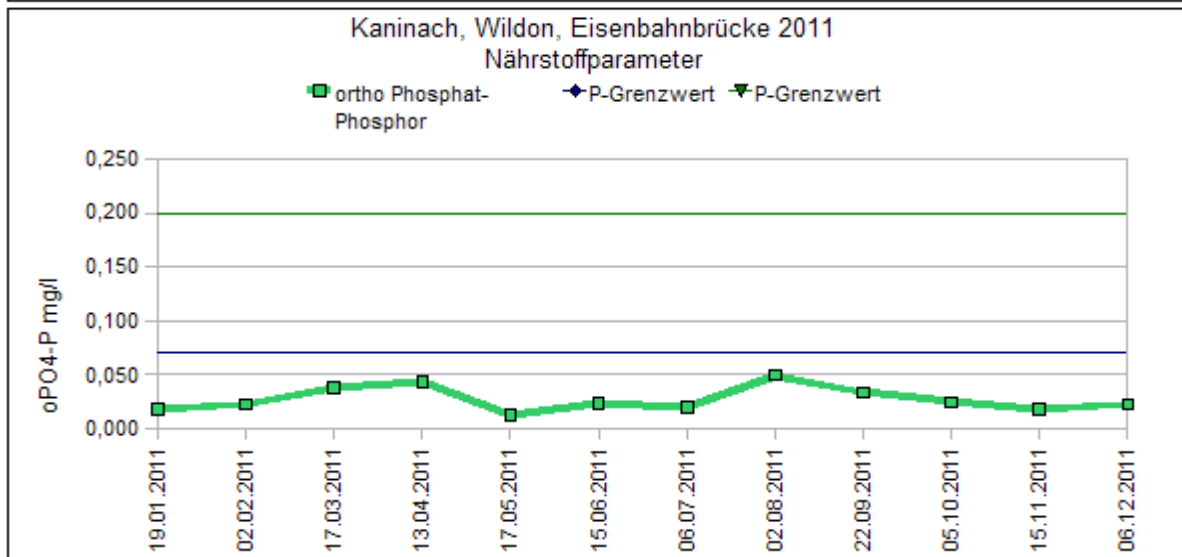
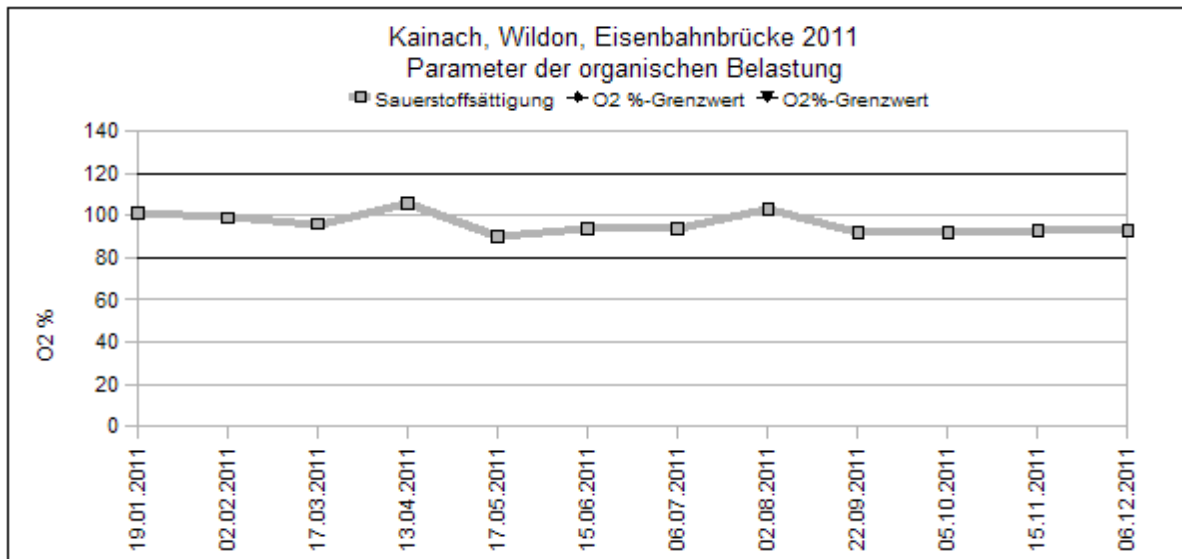


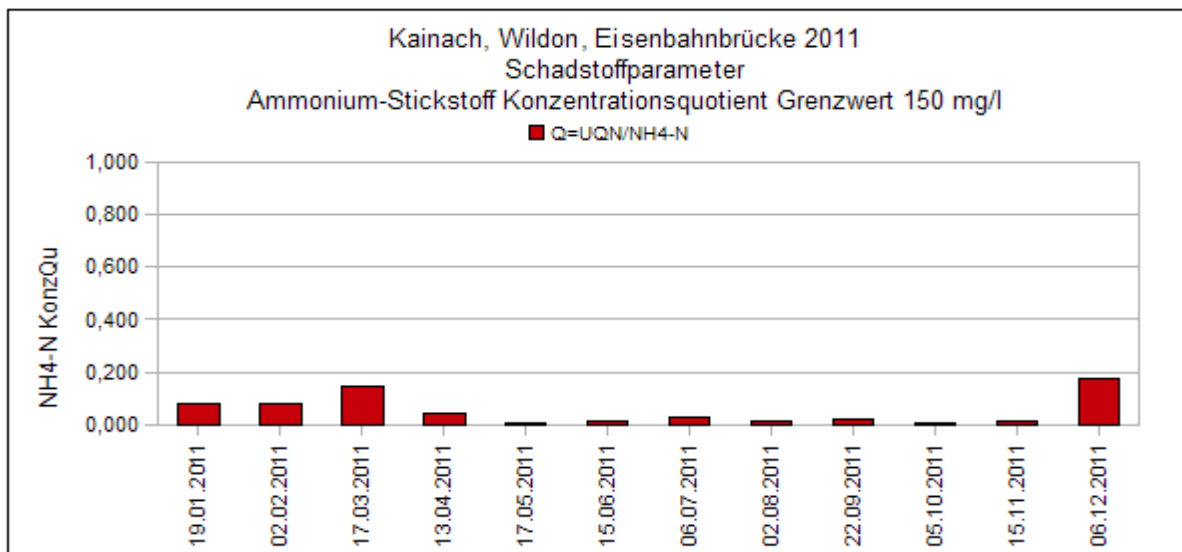
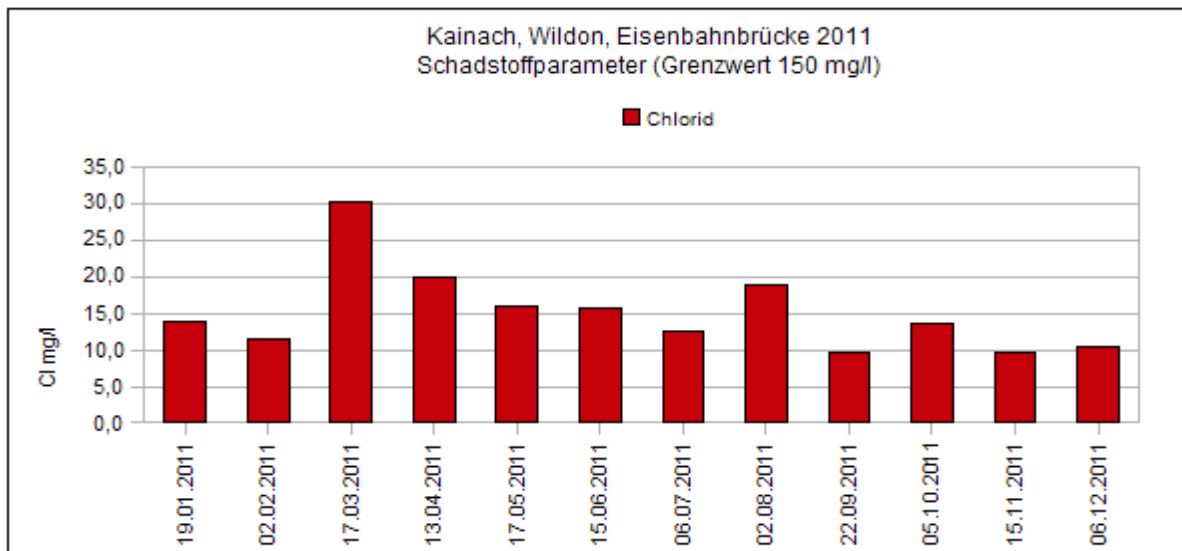
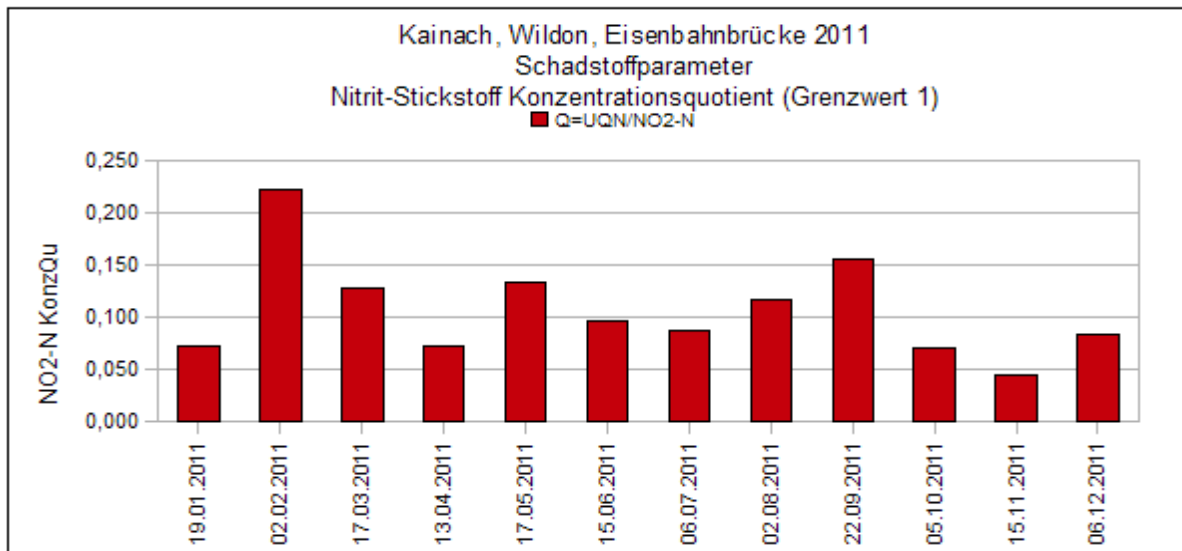


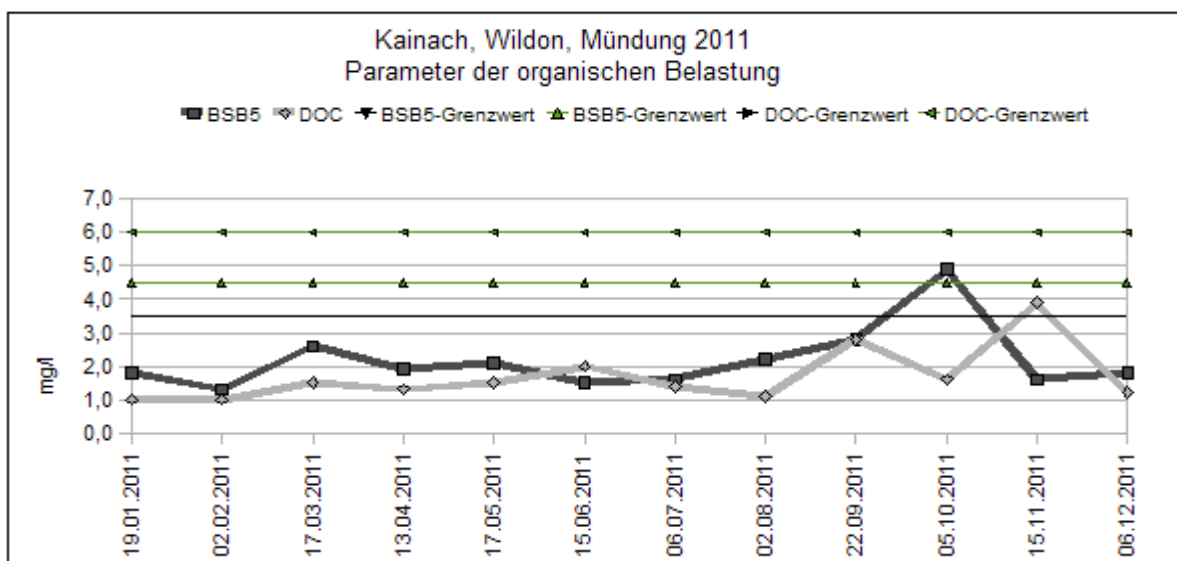
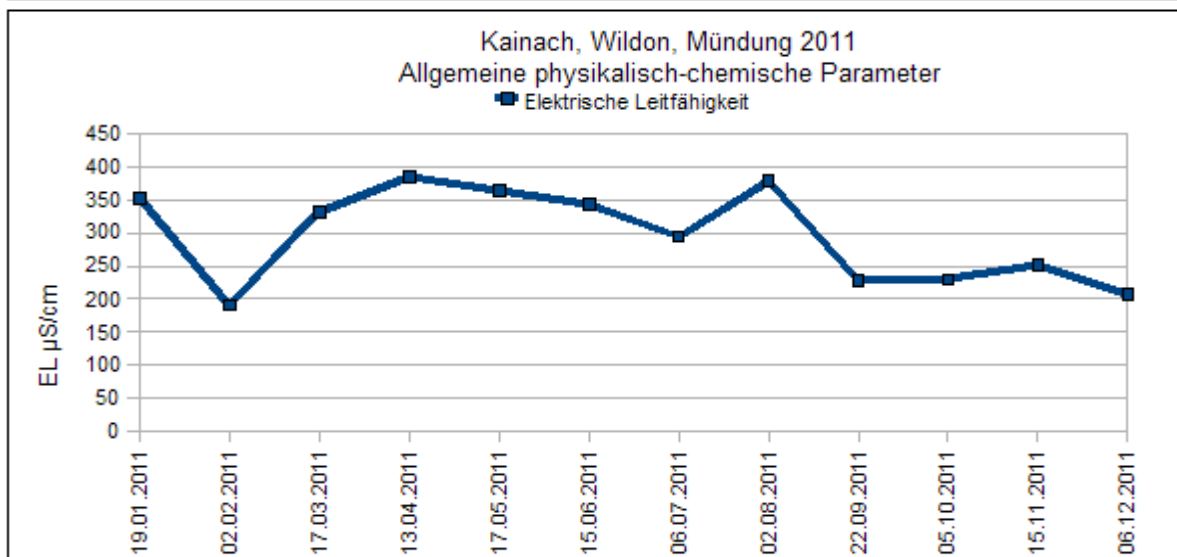
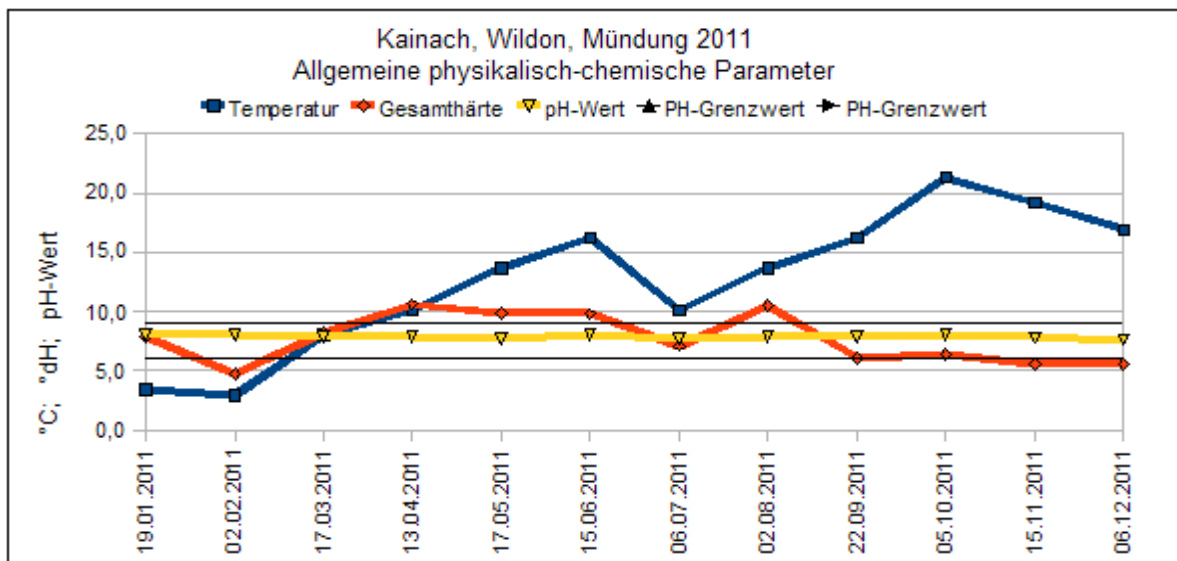


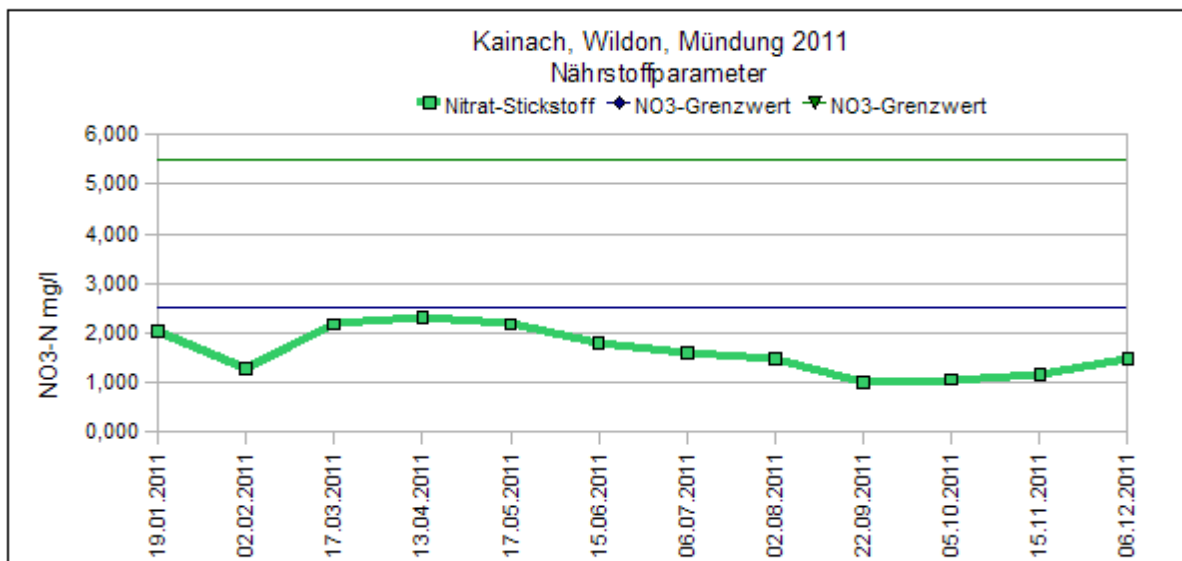
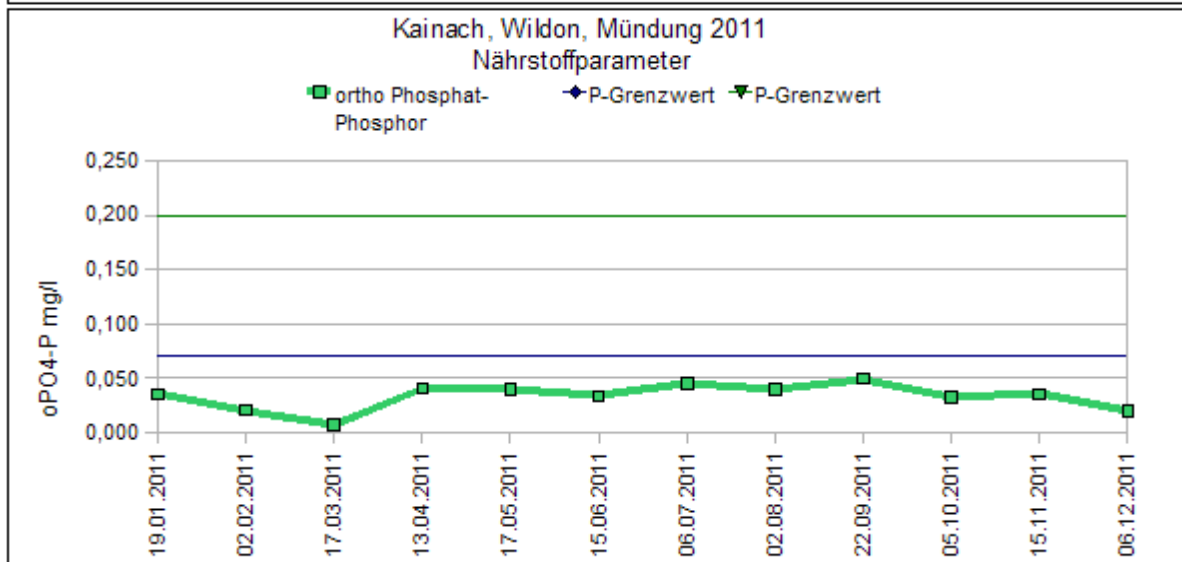
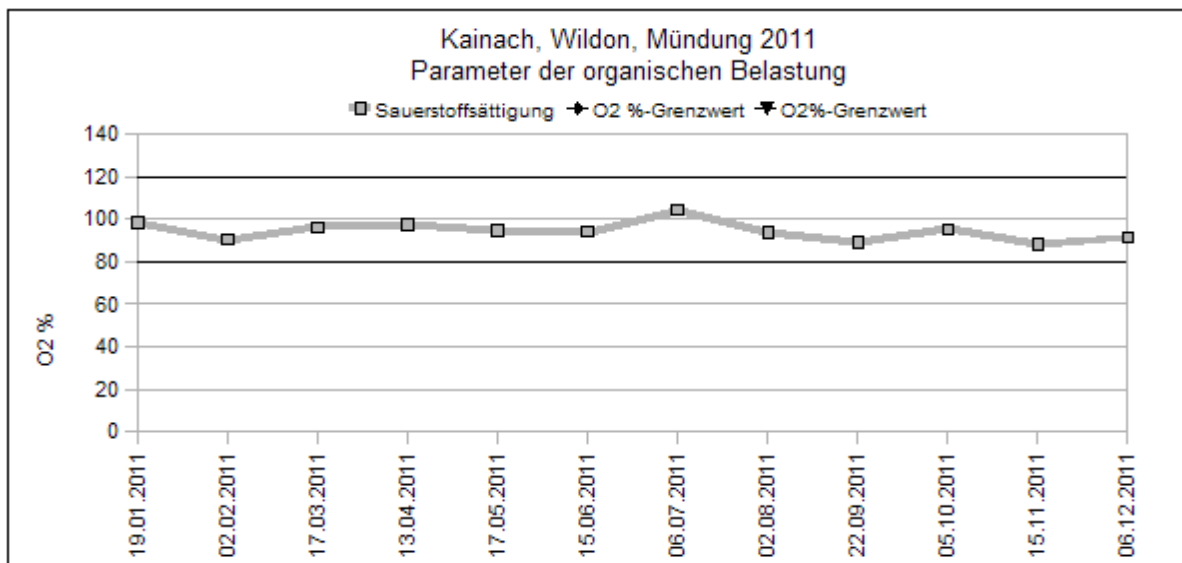


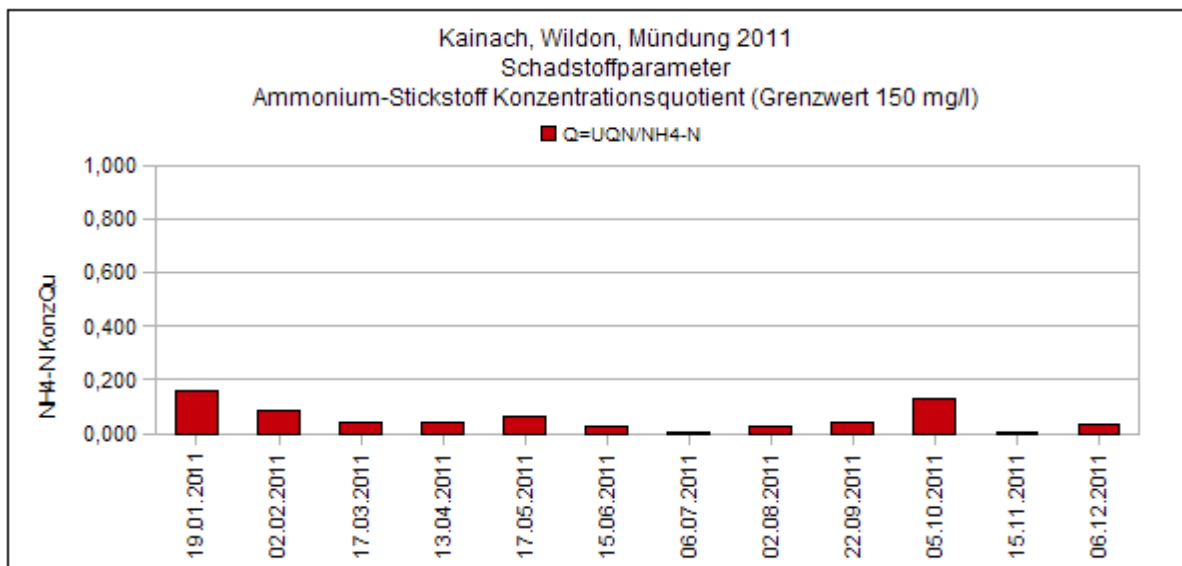
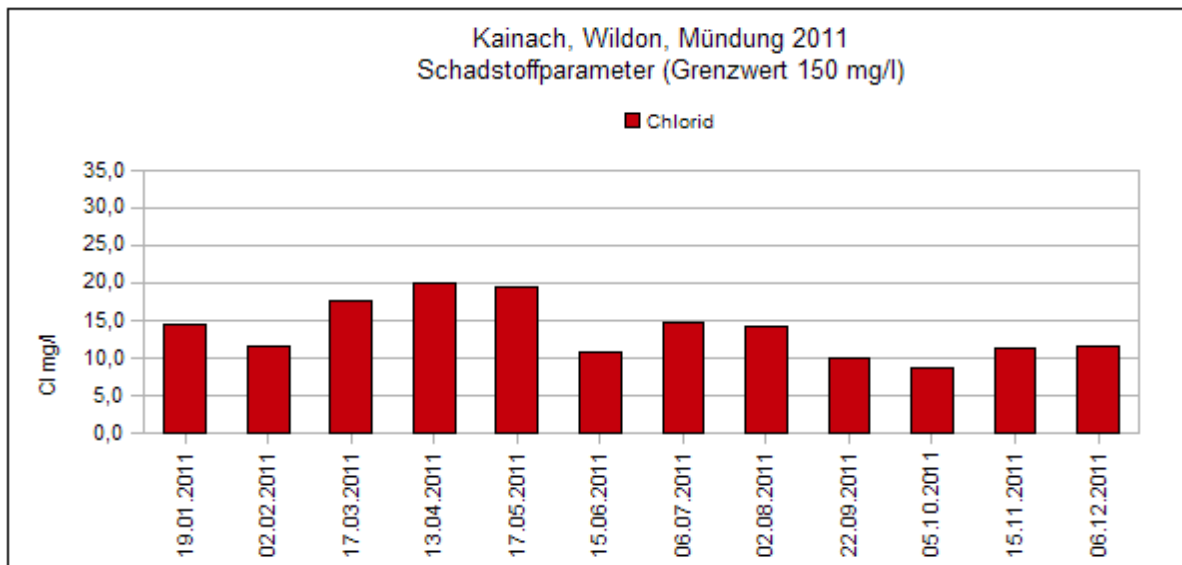
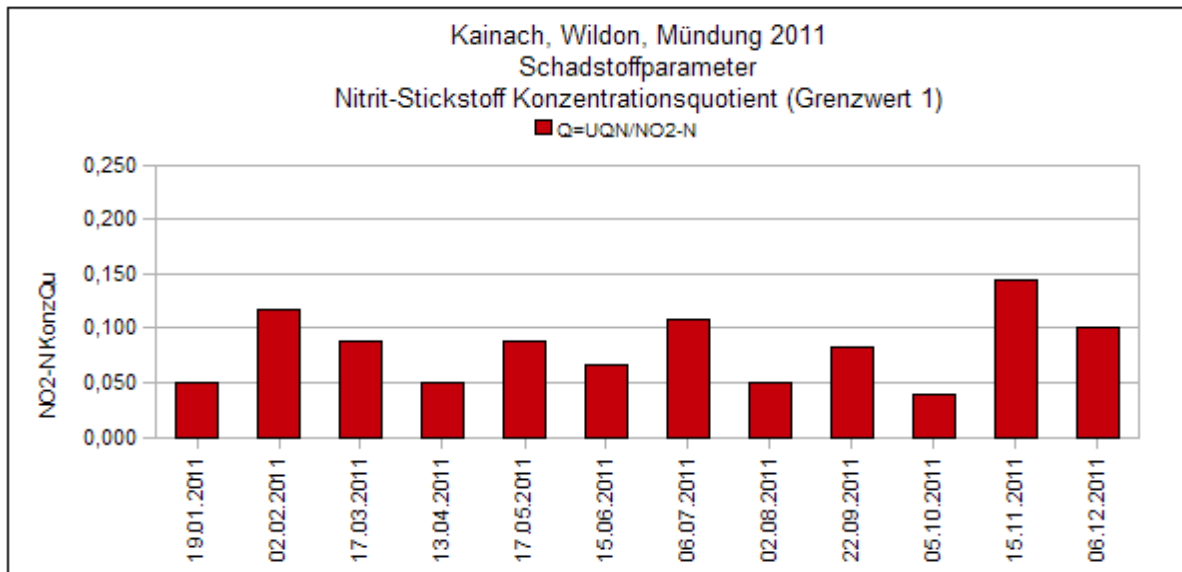












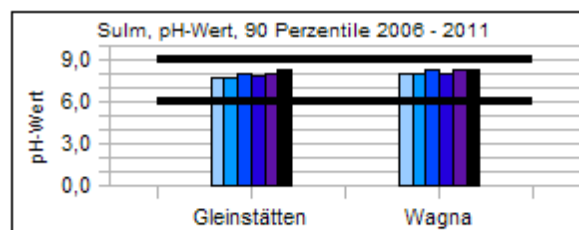
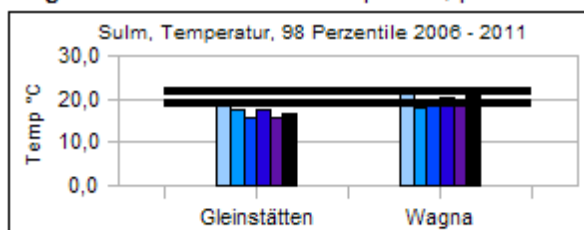
SULM

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Gleinstätten, Prarath	Grazer Feld und Grabenland	297	-	1,75	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß
Wagna	Grazer Feld und Grabenland	260	1100	1,75	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß

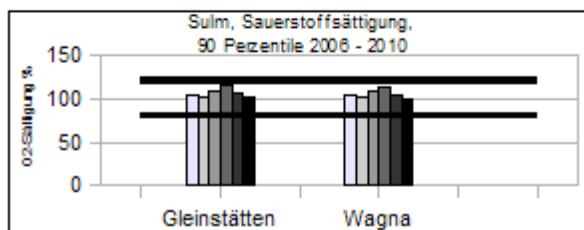
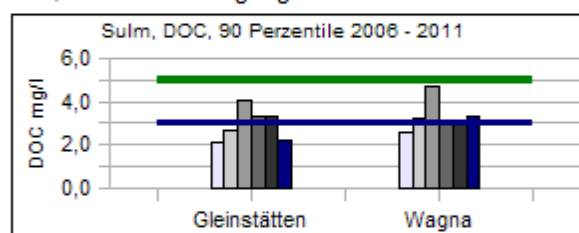
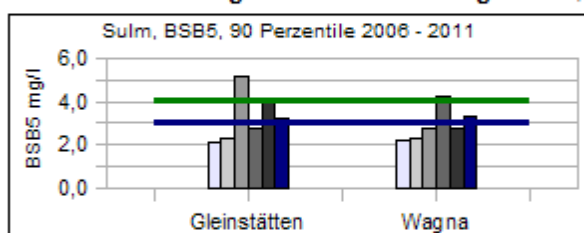
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

SULM		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gleinstätten	Organische Belastung	sg	sg	m	g	g	-
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	-
	Schadstoffe	g	s	g	g	g	-
	Biologische Parameter	g	-	g	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	-	g	g	g	-
Wagna	Organische Belastung	sg	g	g	g	g	g
	Nährstoffe	sg	g	sg	g	sg	sg
	Schadstoffe	s	s	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	m	m	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	m	m	m	g	g	-

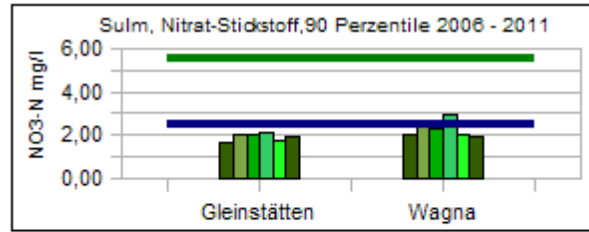
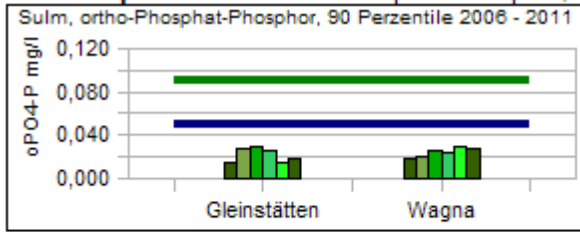
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



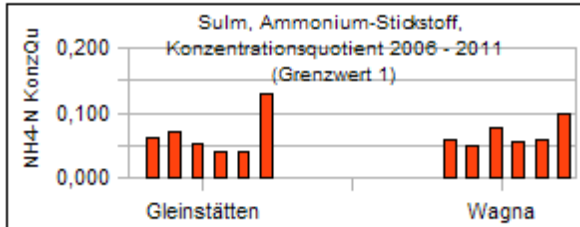
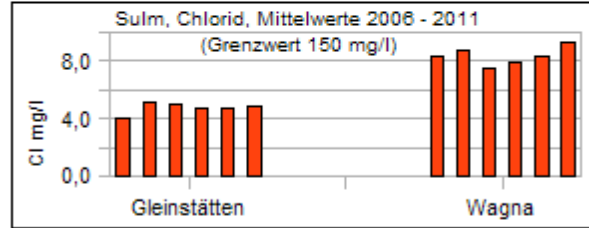
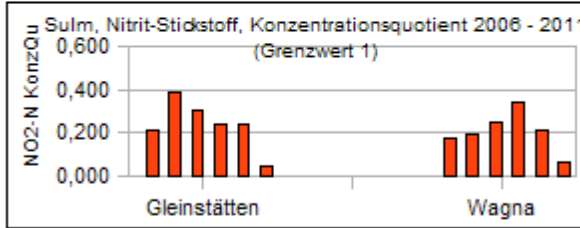
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

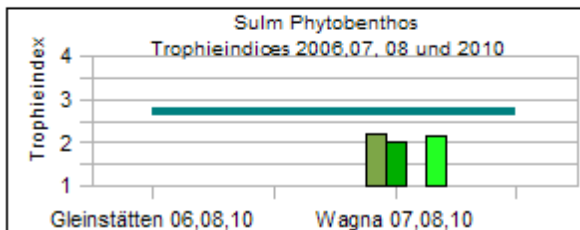
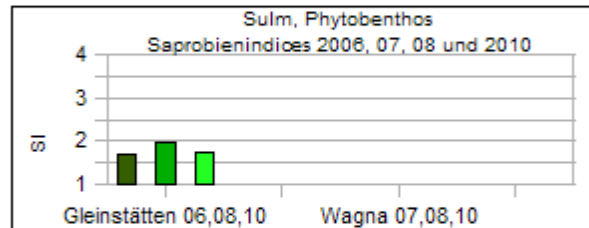
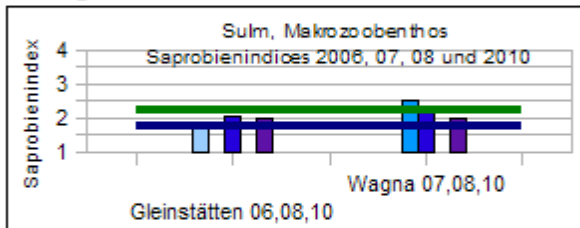


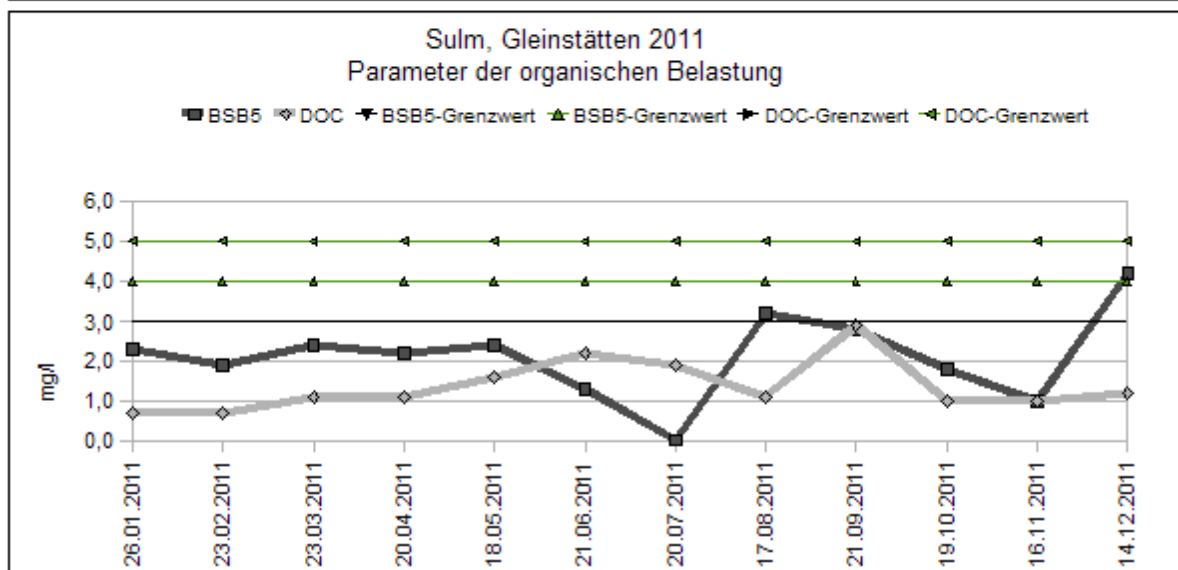
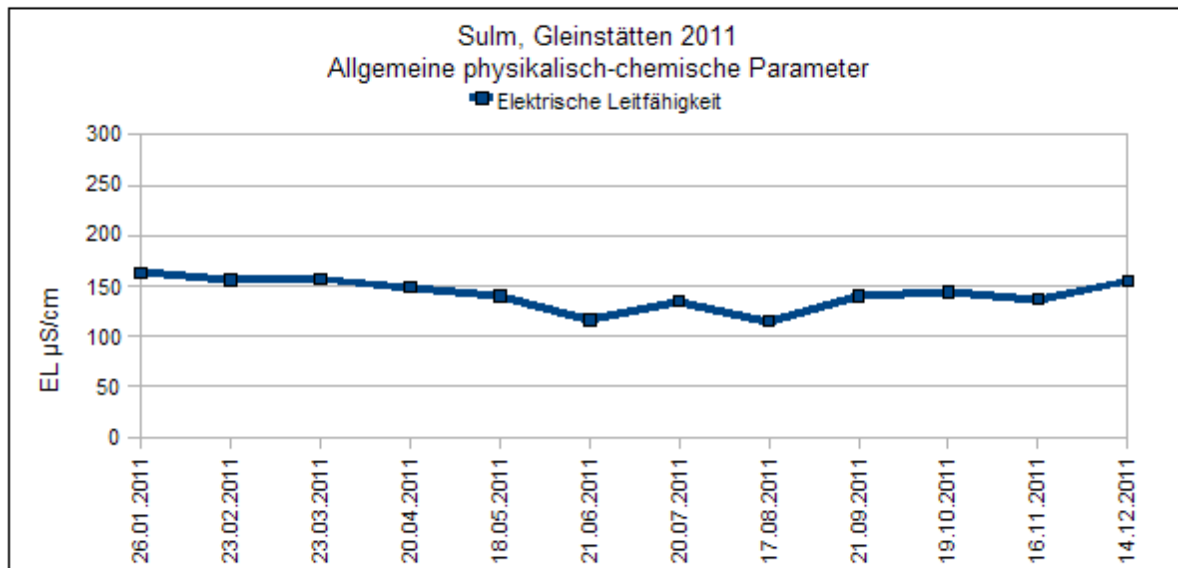
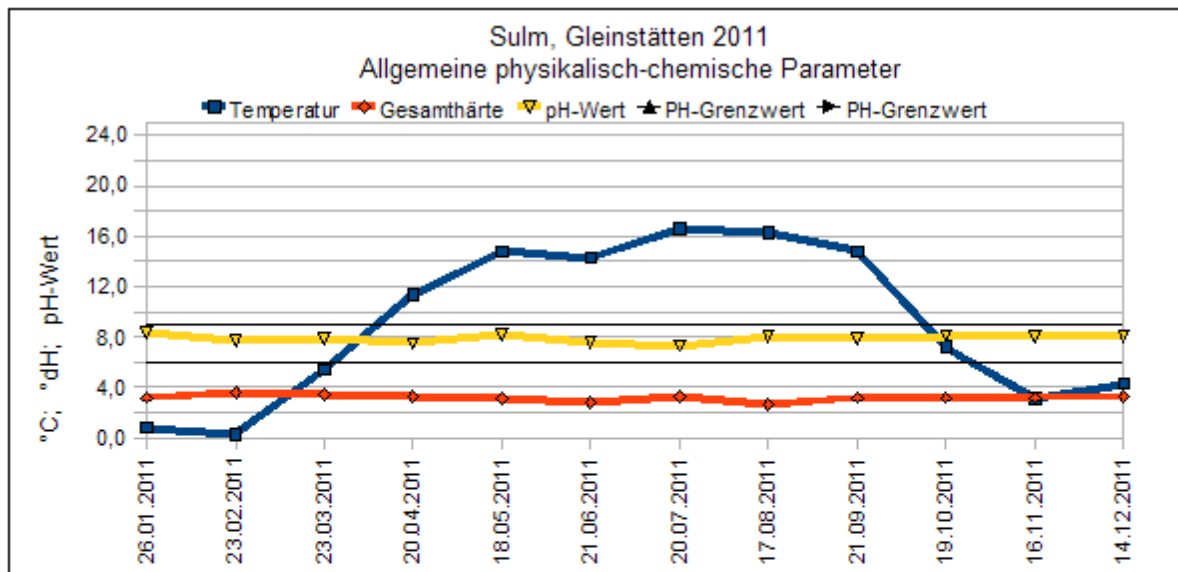
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

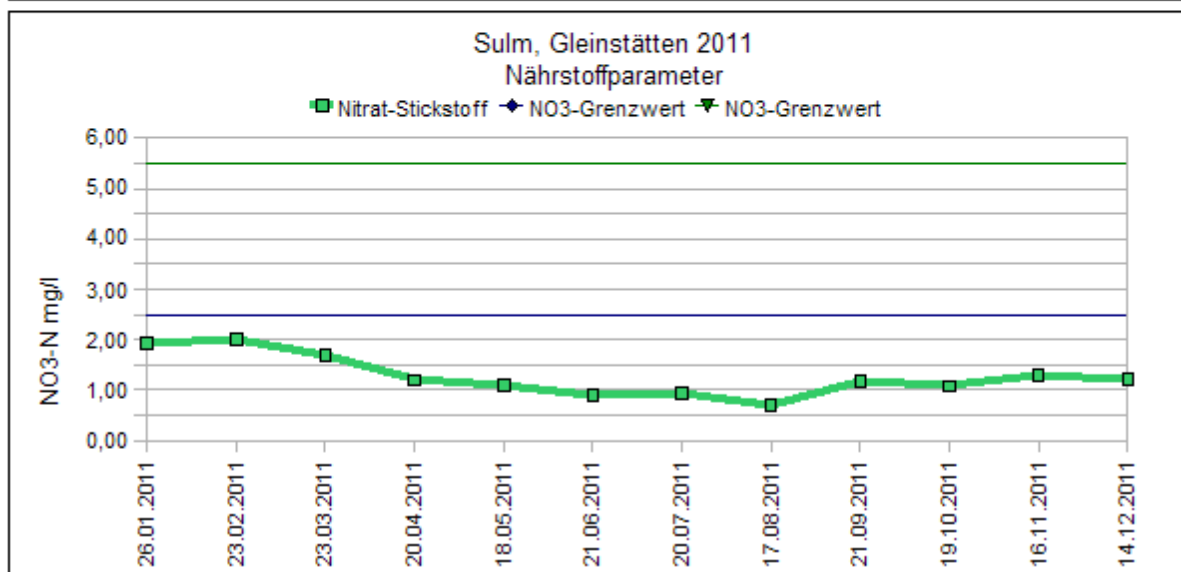
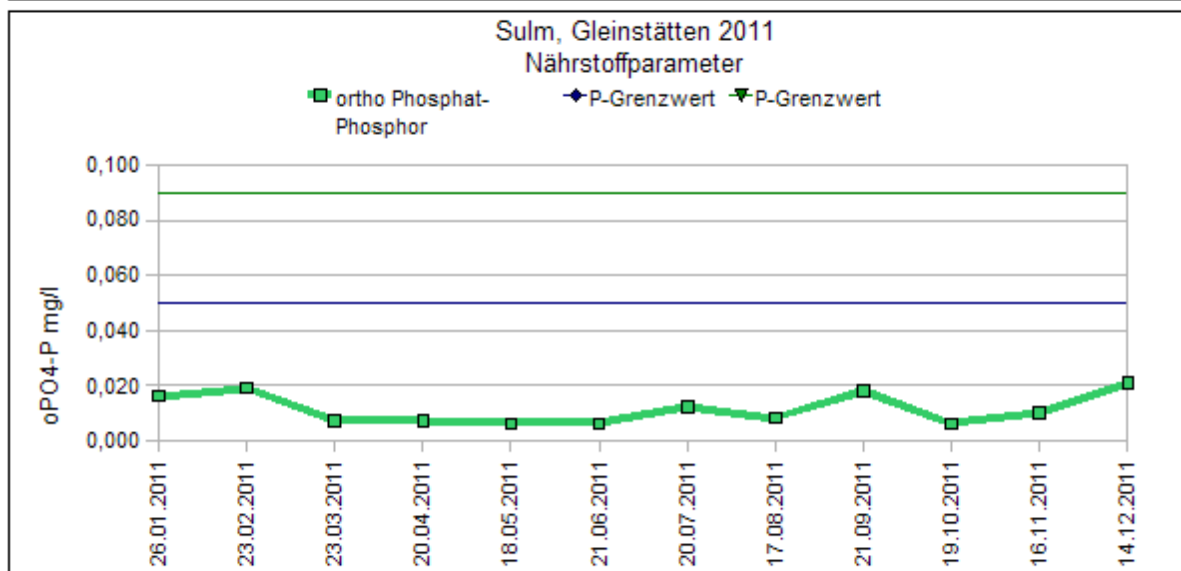
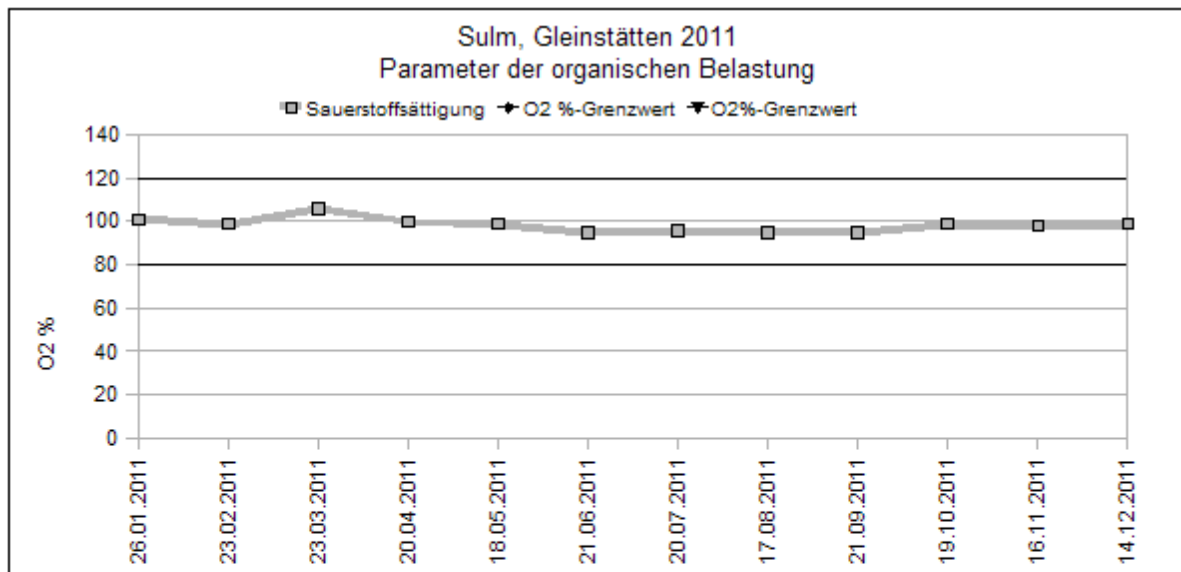


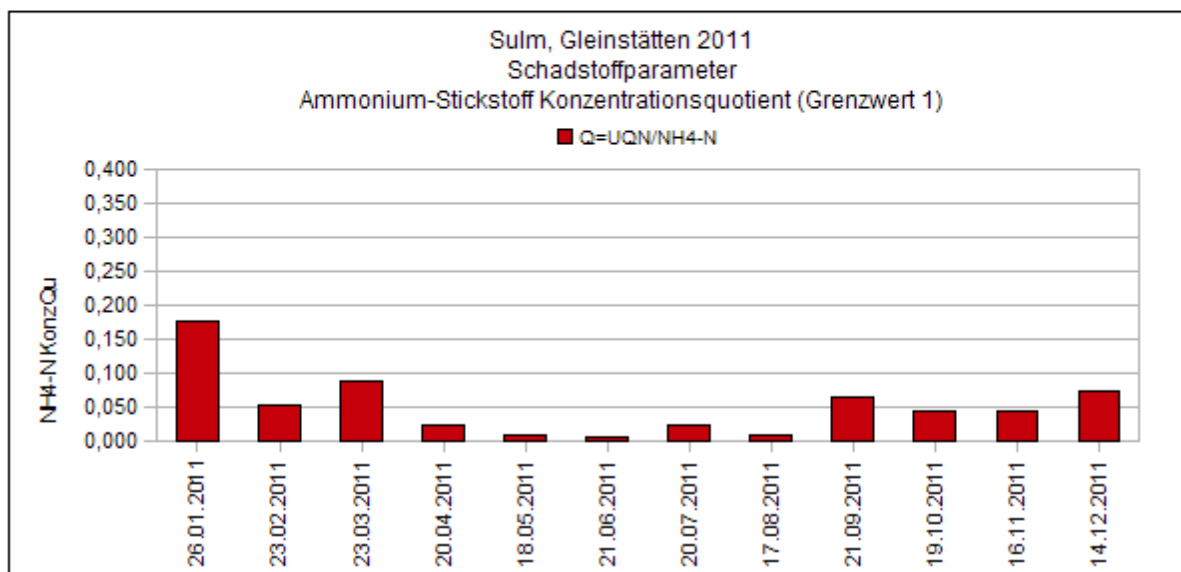
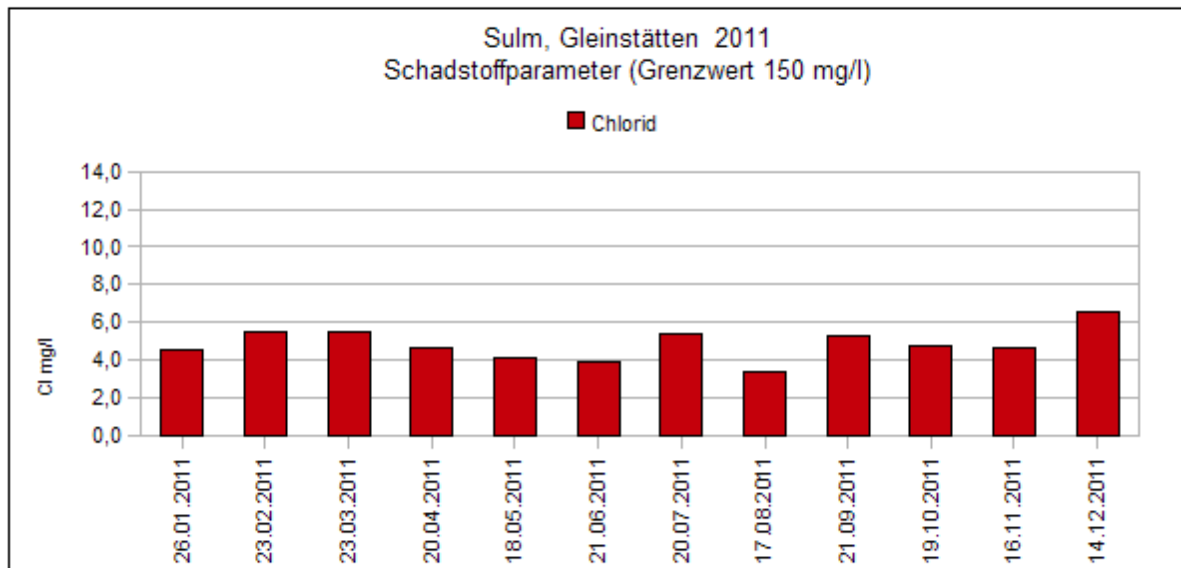
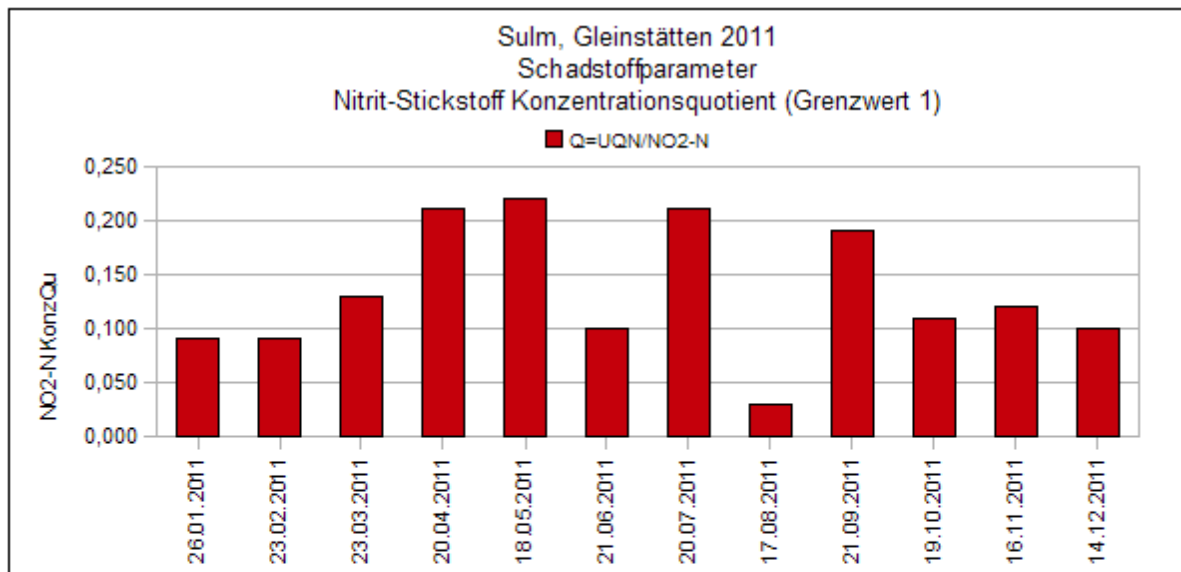
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH4-N bzw. NO2-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

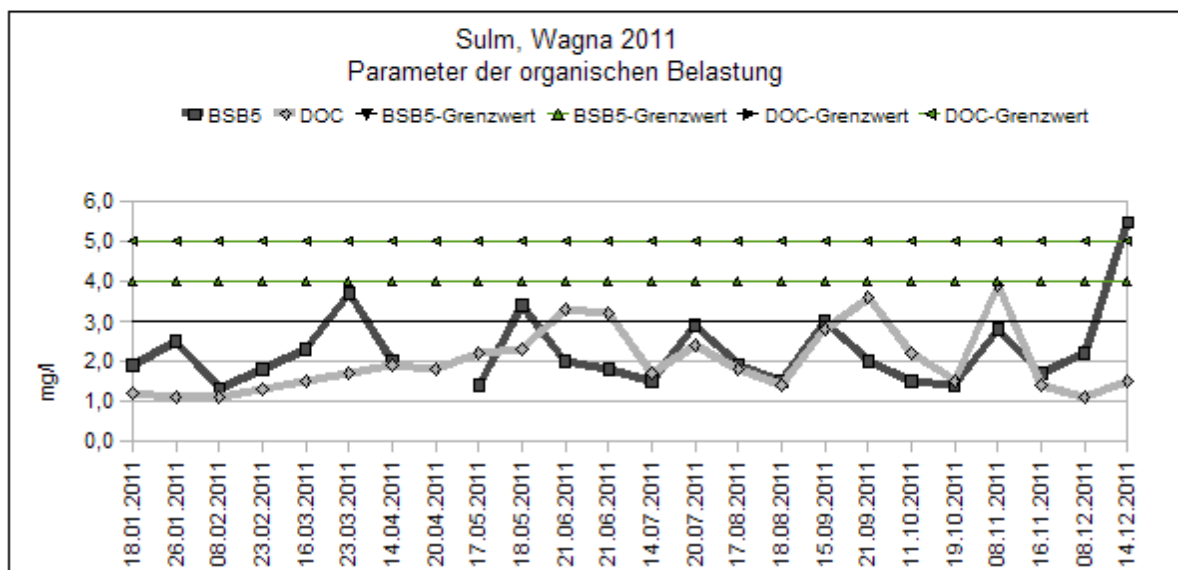
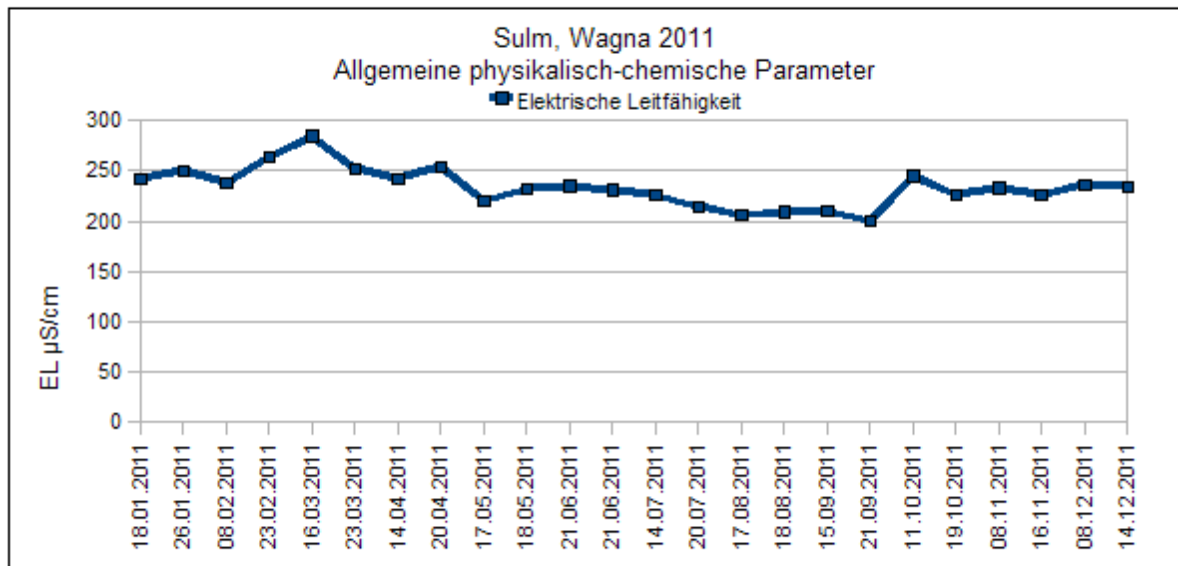
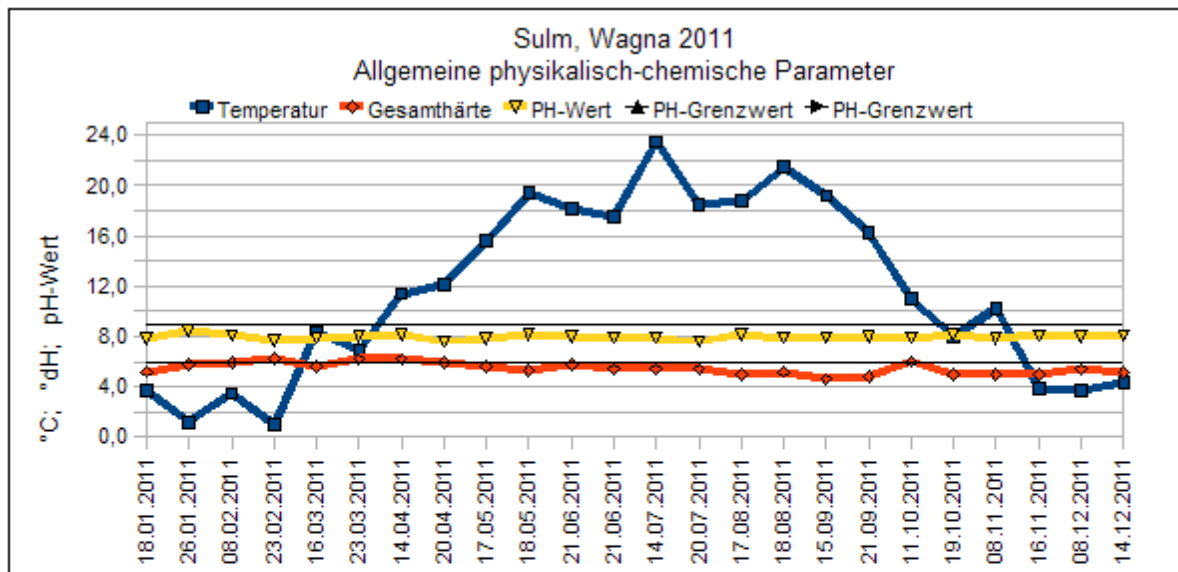
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex

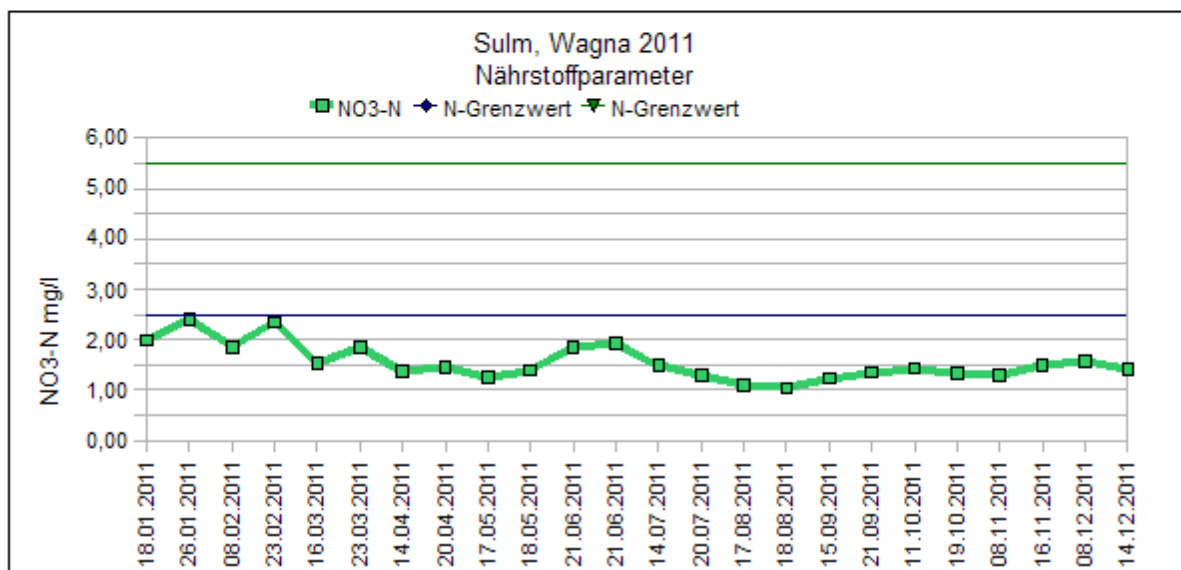
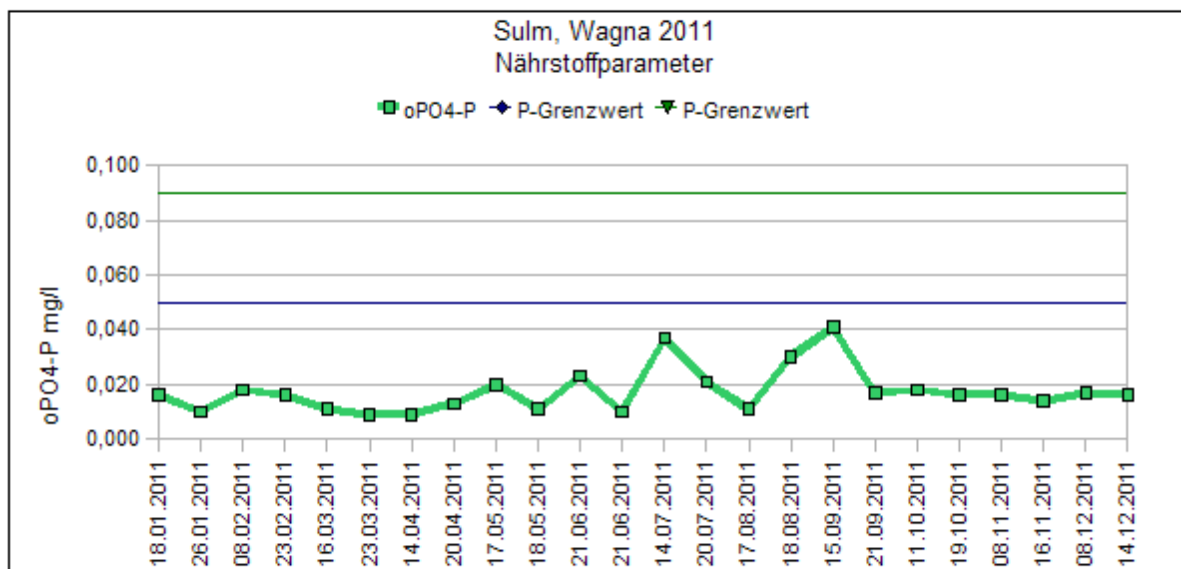
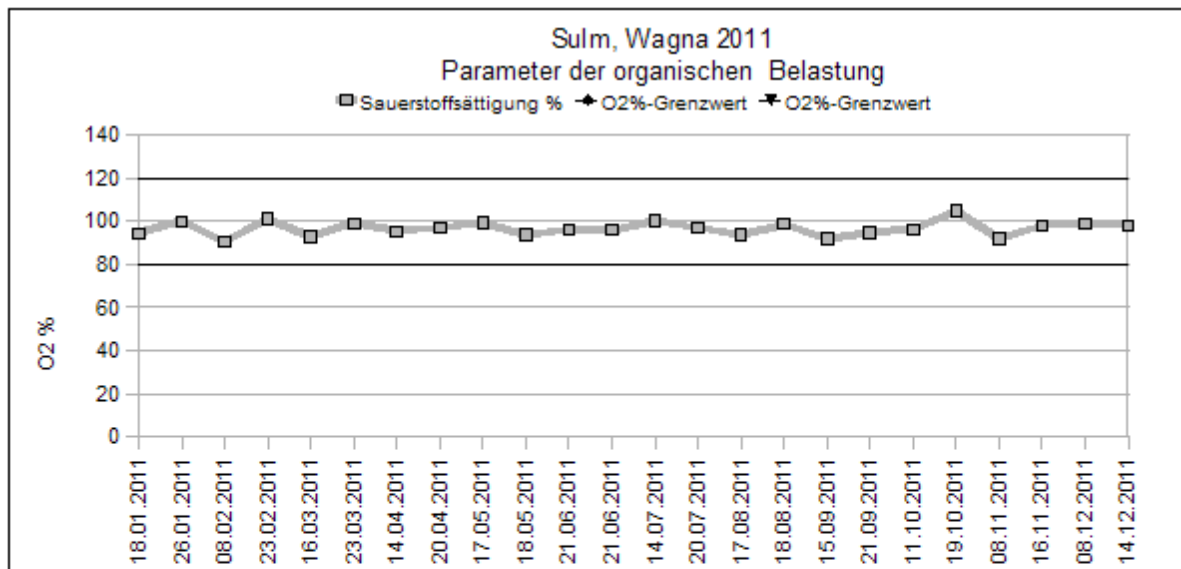


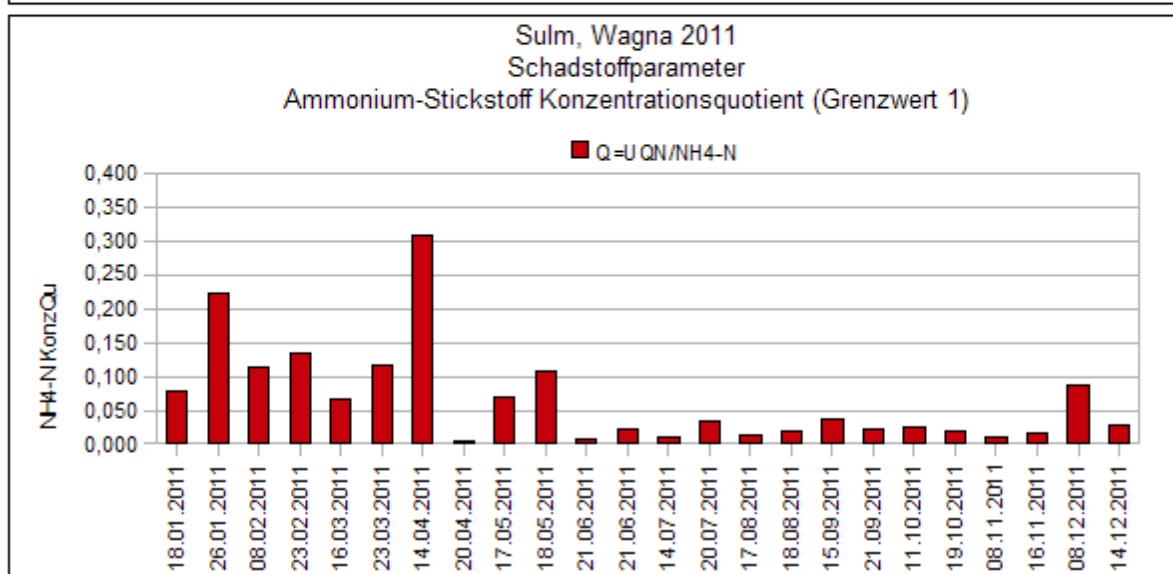
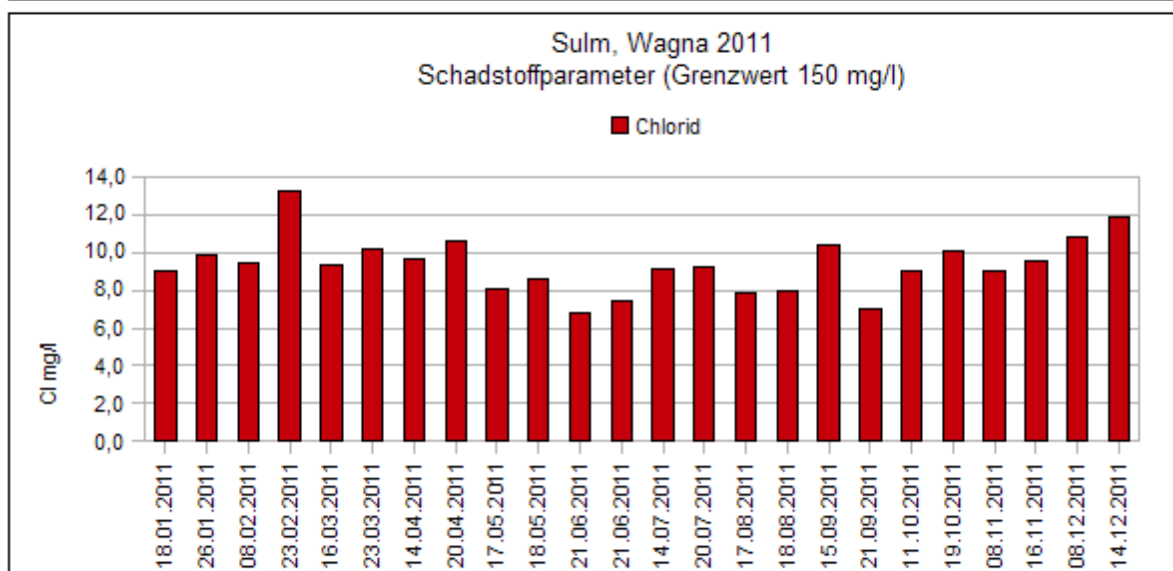
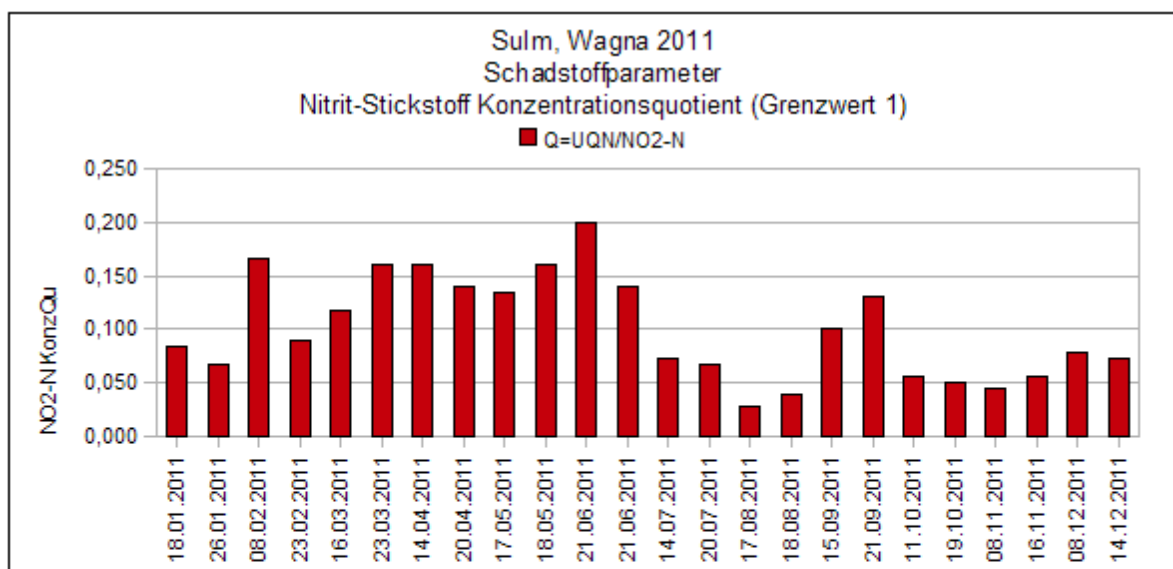












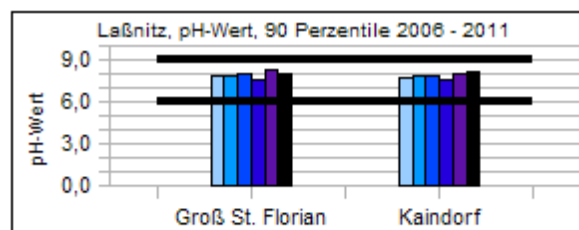
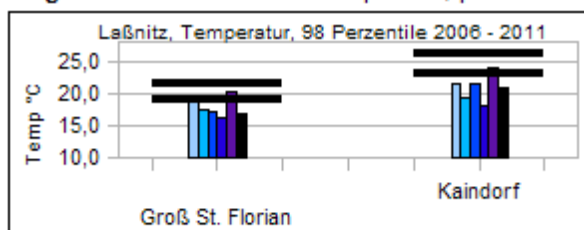
LASSNITZ

Messstelle	Bioregion	Seehöhe (m)	Einzugsgebiet (km ²)	Saprobieller Grundzustand	Trophischer Grundzustand	Fischregion
Groß St. Florian, Vochera	Grazer Feld und Grabenland	319	88,2	1,75	meso-eutroph 2	Hyporhithral groß
Kaindorf/Sulm	Grazer Feld und Grabenland	268	480,4	1,75	meso-eutroph 2	Epipotamal mittel

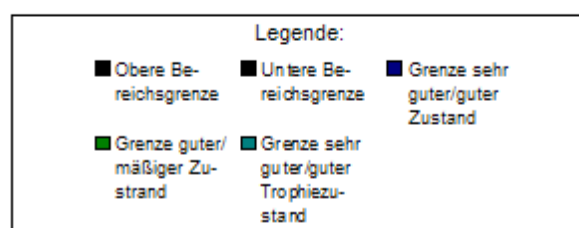
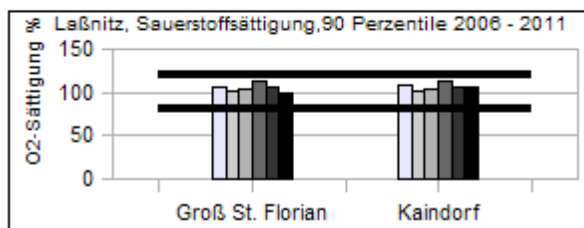
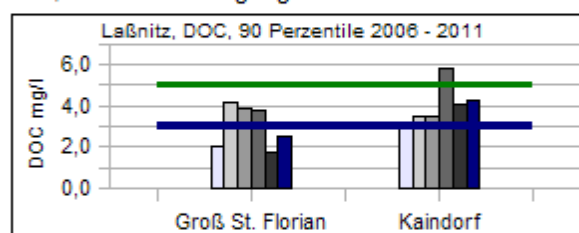
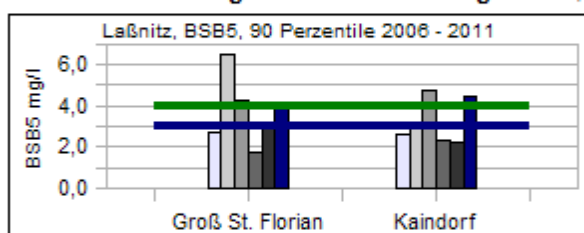
Bewertung: (sg) sehr guter, (g) guter, (m) mäßiger, (u) unbefriedigender, (s) schlechter Zustand

LASSNITZ		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Groß St. Florian	Organische Belastung	sg	u	u	g	sg	g
	Nährstoffe	sg	sg	sg	sg	sg	sg
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	g	g	g	-	m	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	-	m	-
Kaindorf	Organische Belastung	sg	g	m	m	g	m
	Nährstoffe	sg	g	sg	g	g	g
	Schadstoffe	g	g	g	g	g	g
	Biologische Parameter	-	g	g	-	g	-
	GESAMTBEURTEILUNG	g	g	g	g	g	-

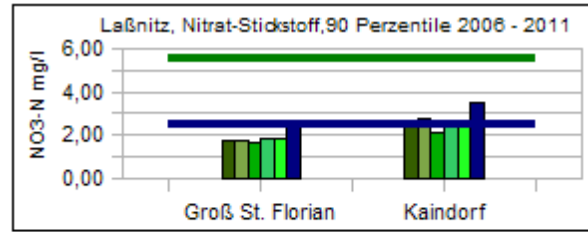
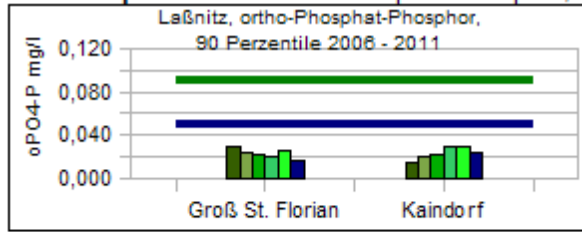
Allgemeine Parameter: Temperatur, pH-Wert



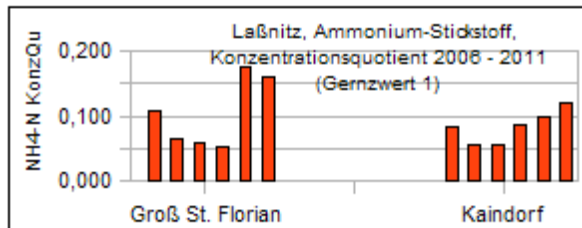
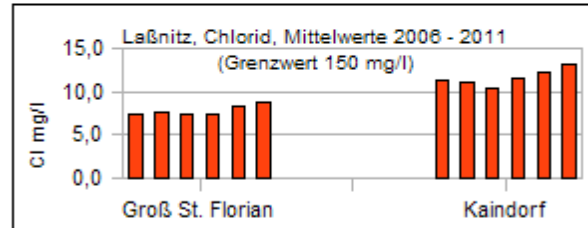
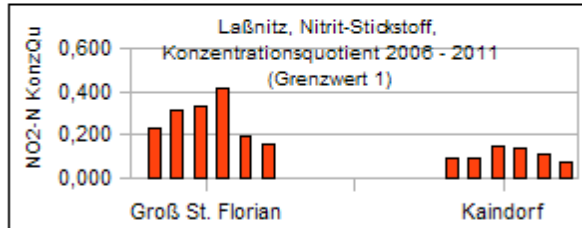
Parameter der organischen Belastung: BSB5, DOC, Sauerstoffsättigung



Nährstoffparameter: ortho-Phosphat-Phosphor, Nitrat-Stickstoff

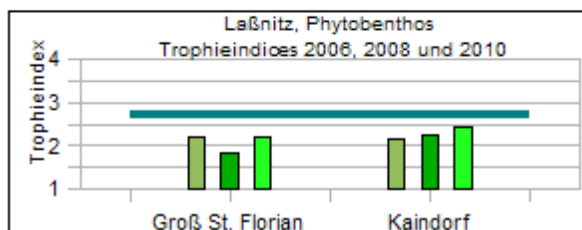
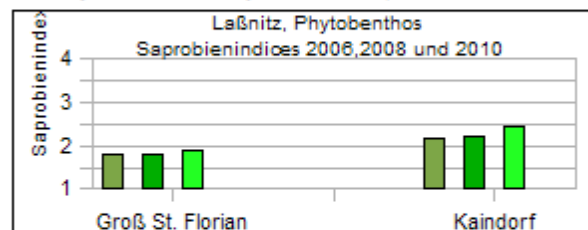
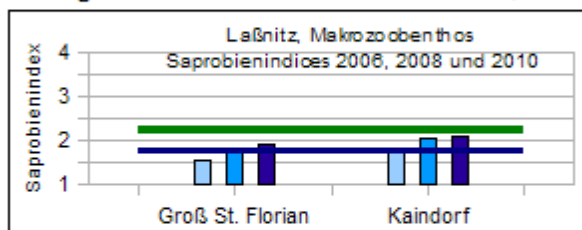


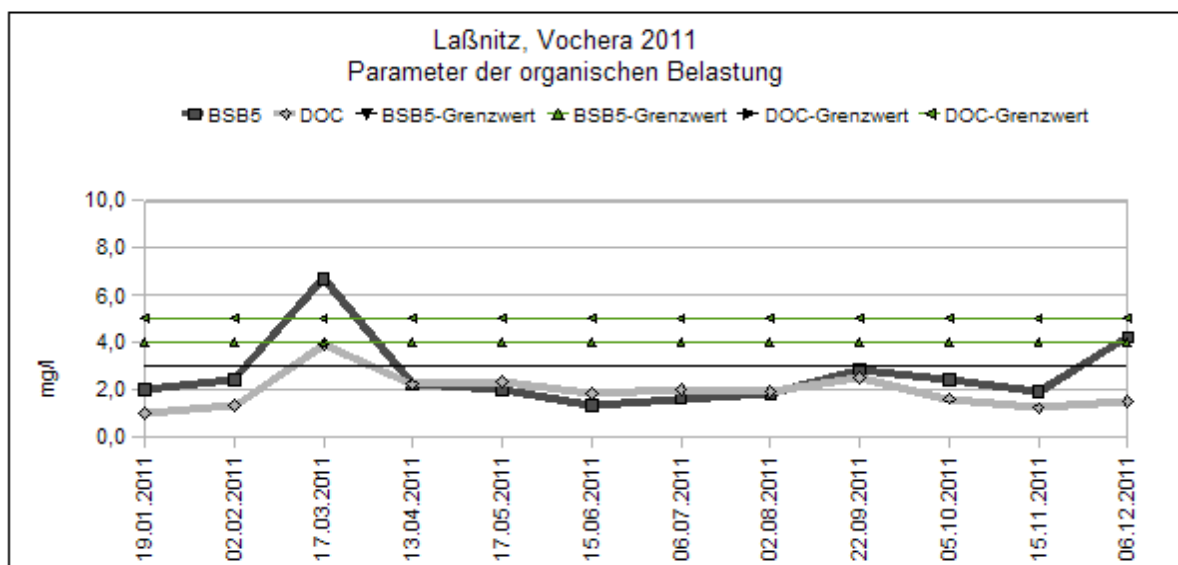
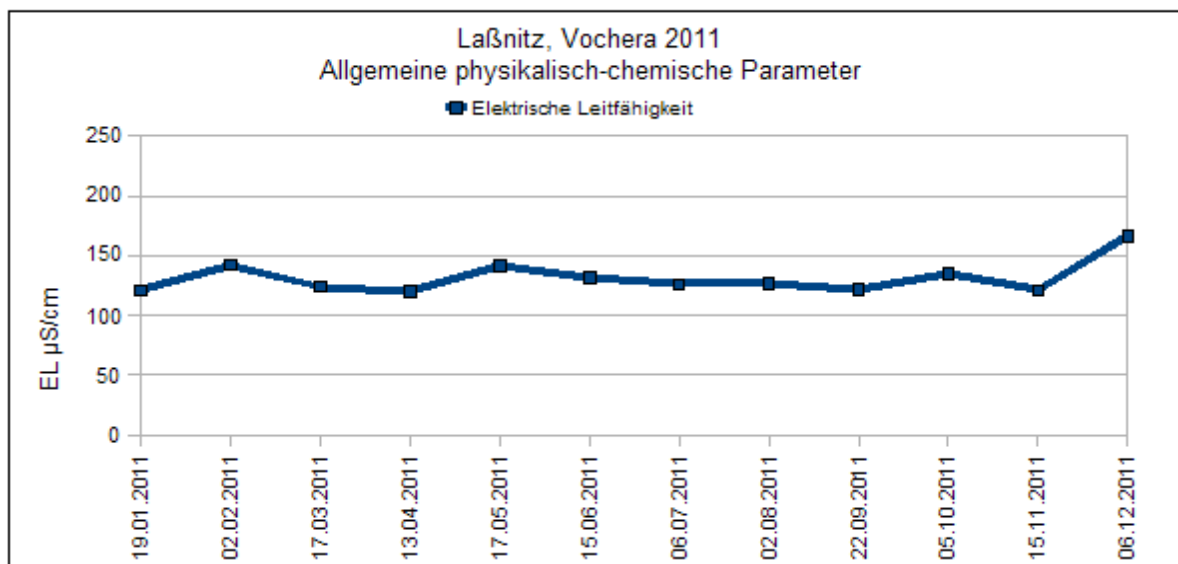
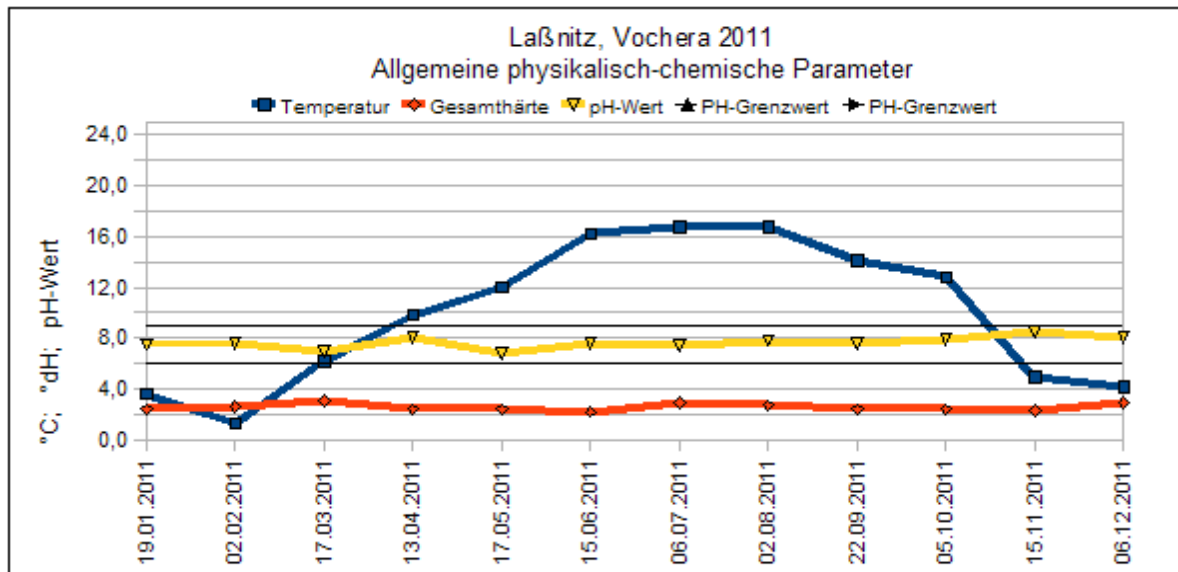
Schadstoffparameter: Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Ammonium-Stickstoff

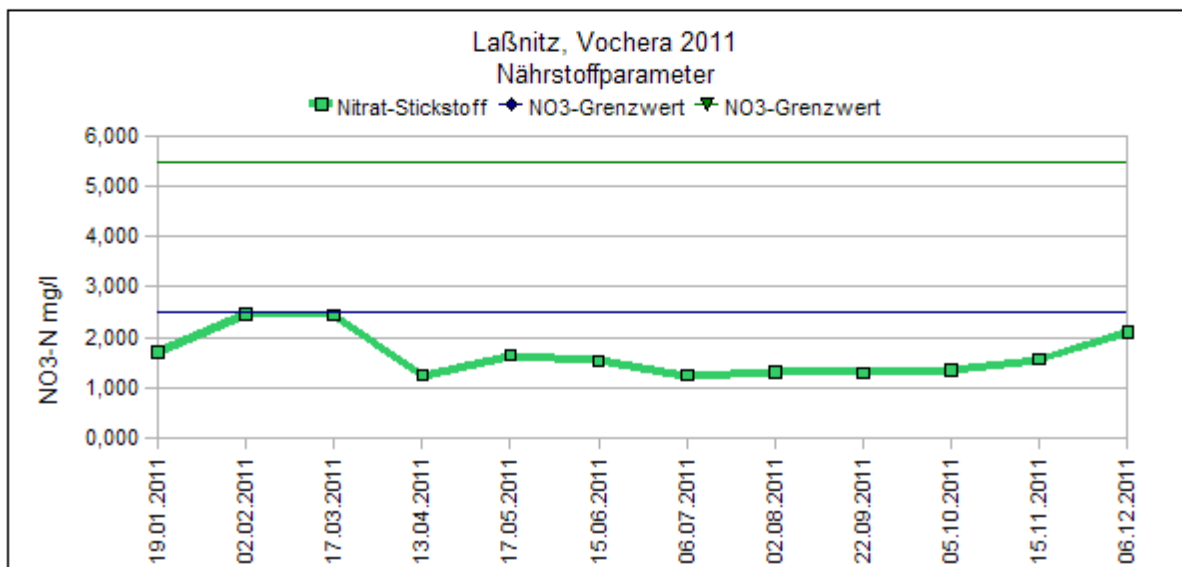
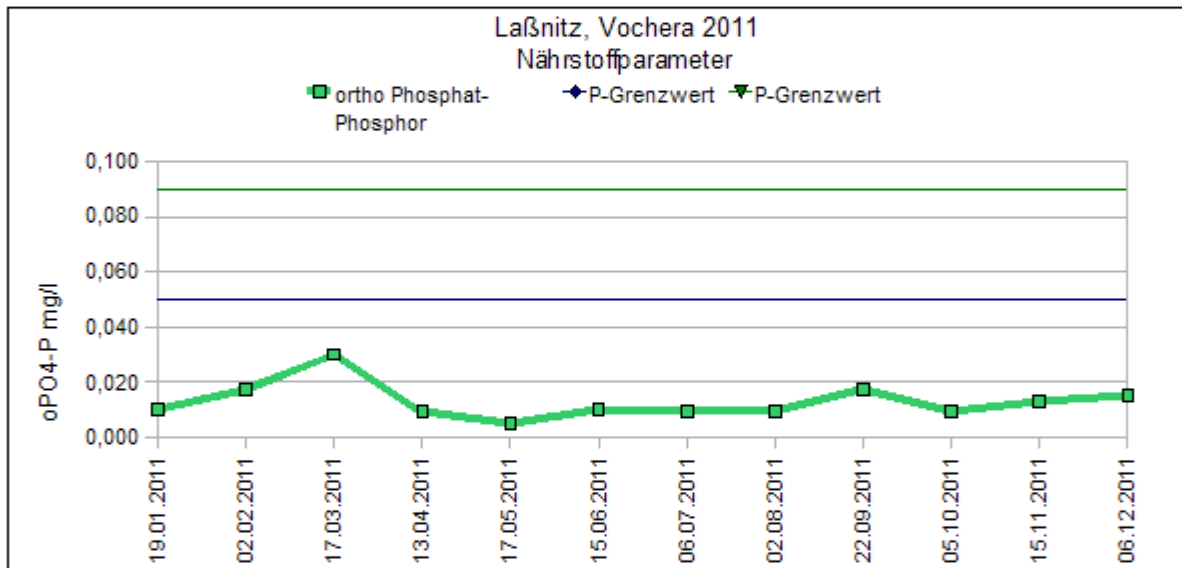
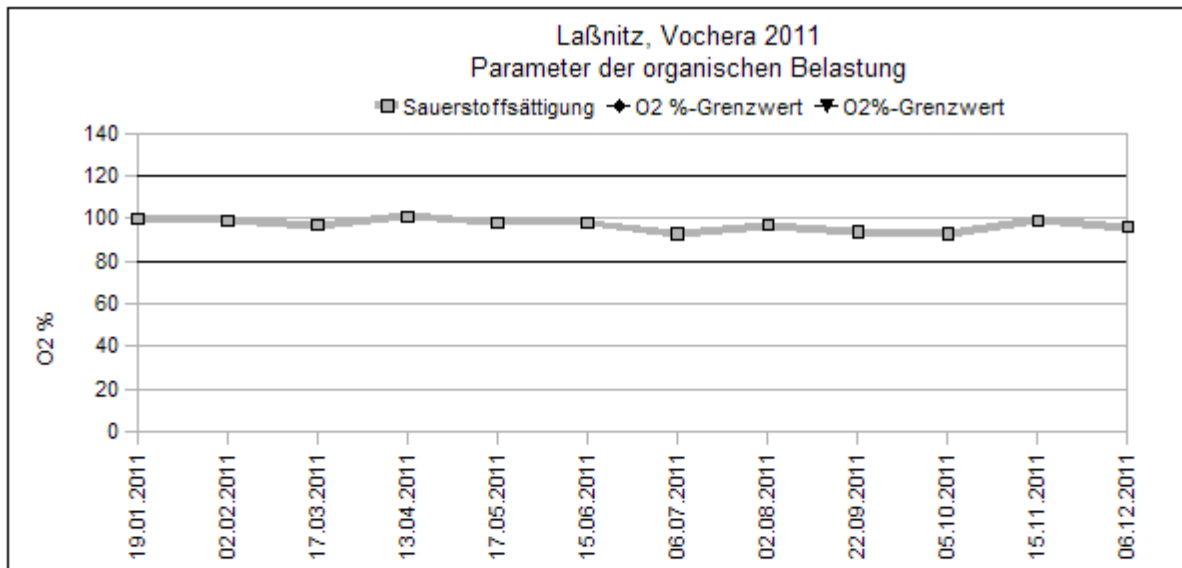


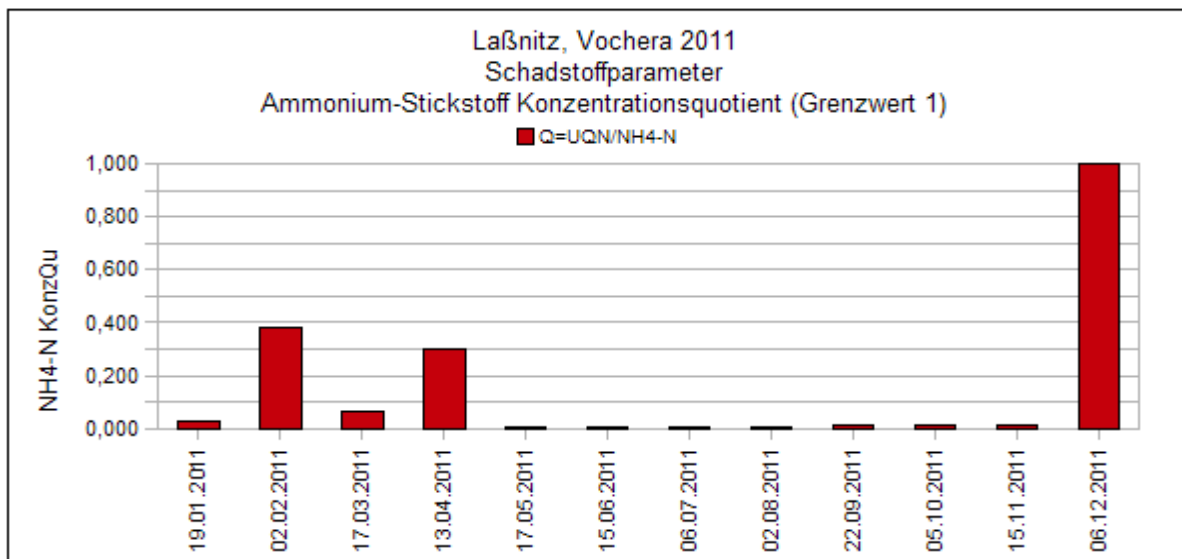
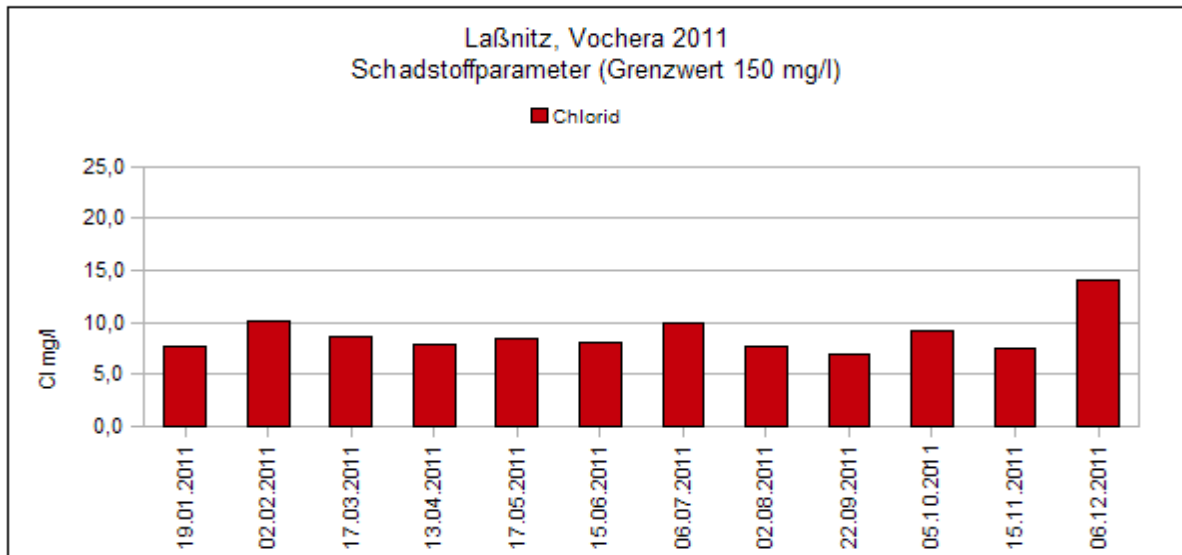
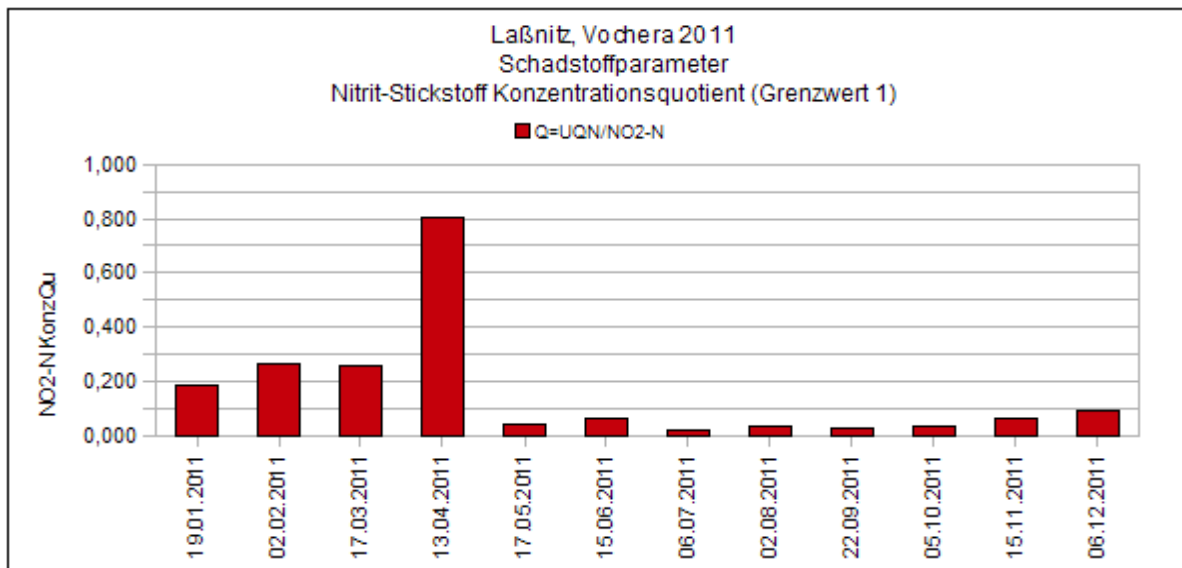
Legende: Schadstoffparameter; orange Säulen Chlorid-Konzentrationen (Grenzwert 150 mg/l), Ammonium-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff werden als Konzentrationsquotienten (jeweiliger Grenzwert 1) angegeben. Die Grenzwerte für NH₄-N bzw. NO₂-N werden aus den entsprechenden Werten für pH und Temperatur bzw. Chlorid errechnet. Der Chlorid-Grenzwert folgt den Vorgaben der QZVO Chemie

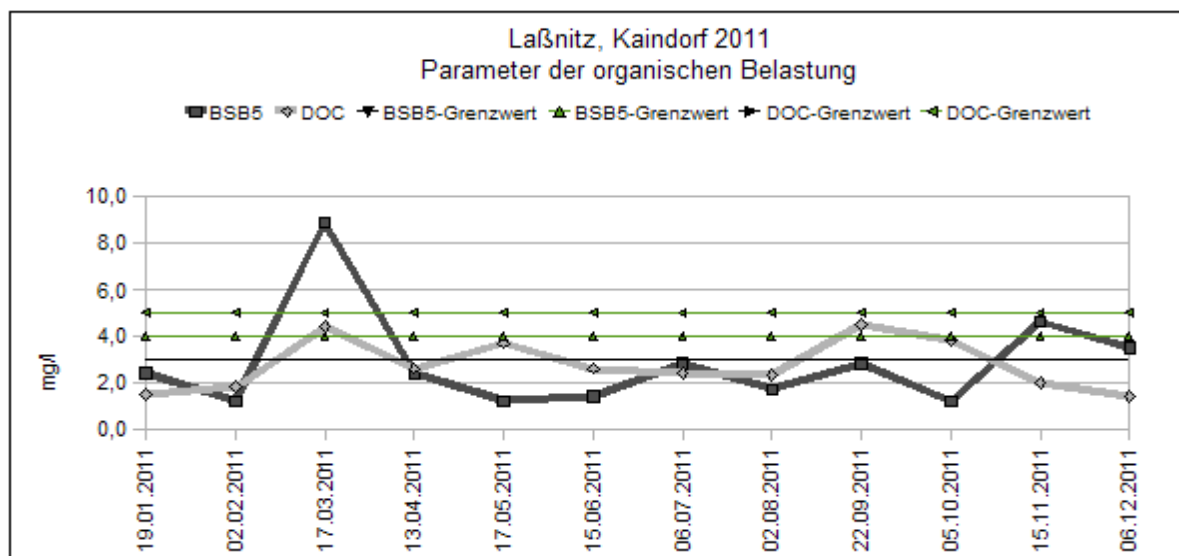
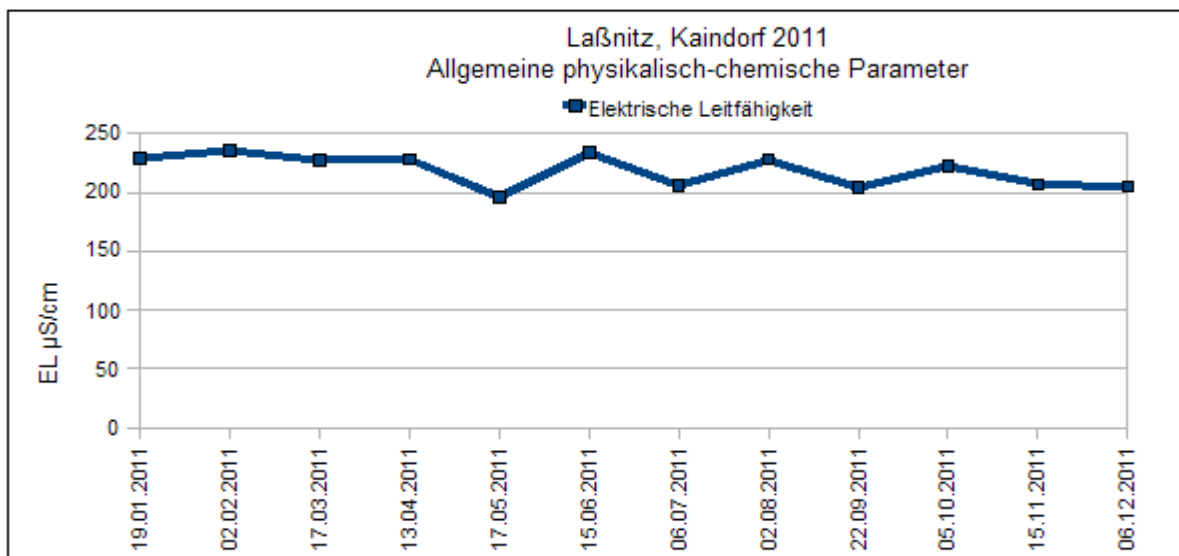
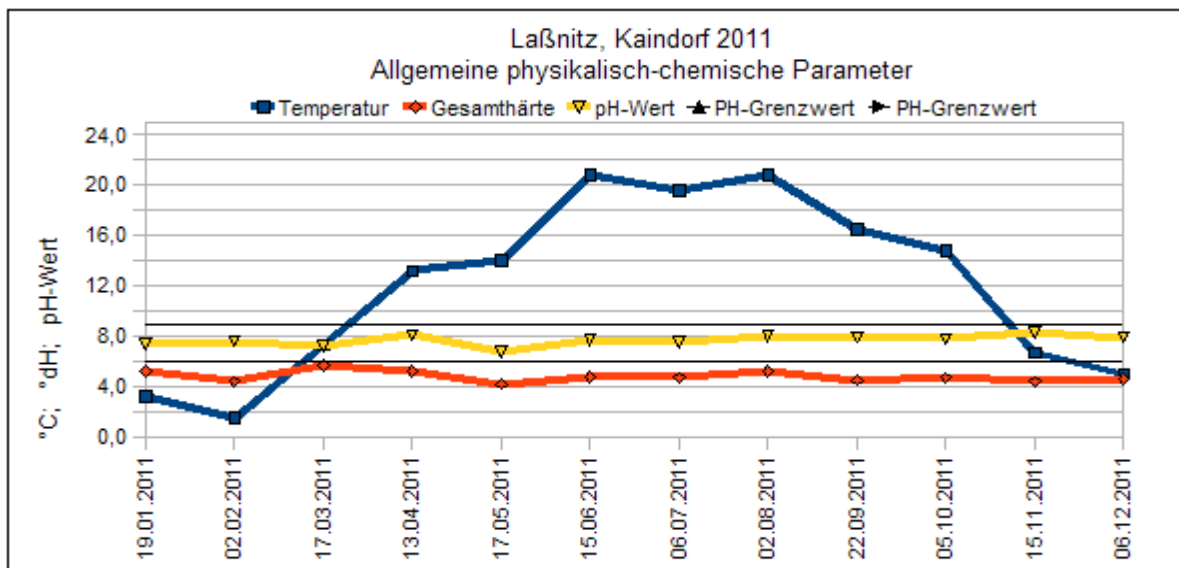
Biologische Parameter: Makrozoobenthos-Saprobienindex, Phytobenthos-SI, Phytobenthos-Trophieindex

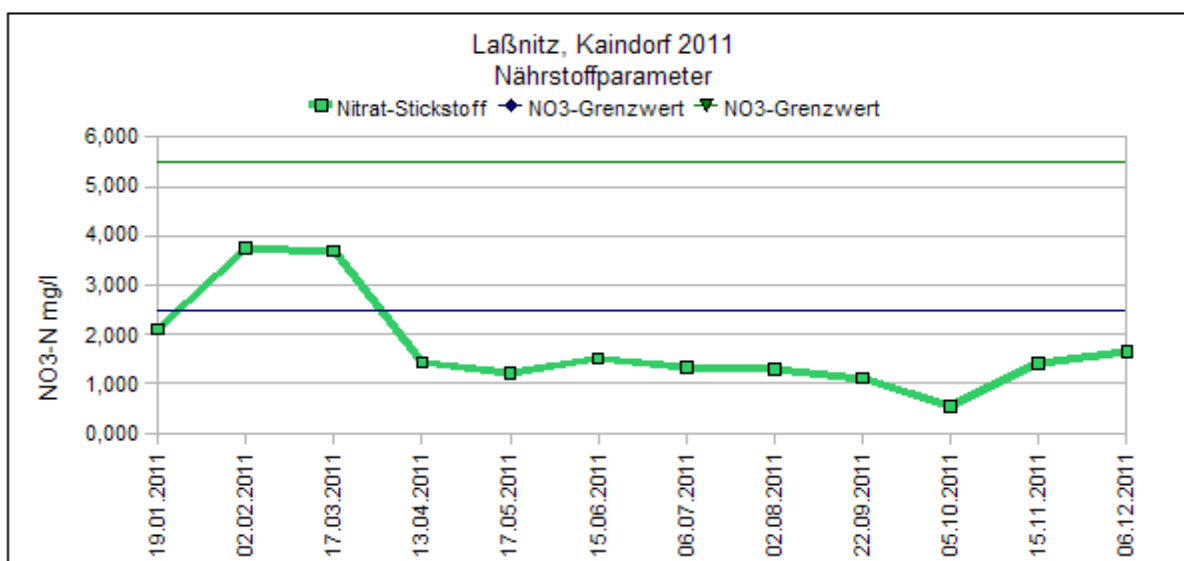
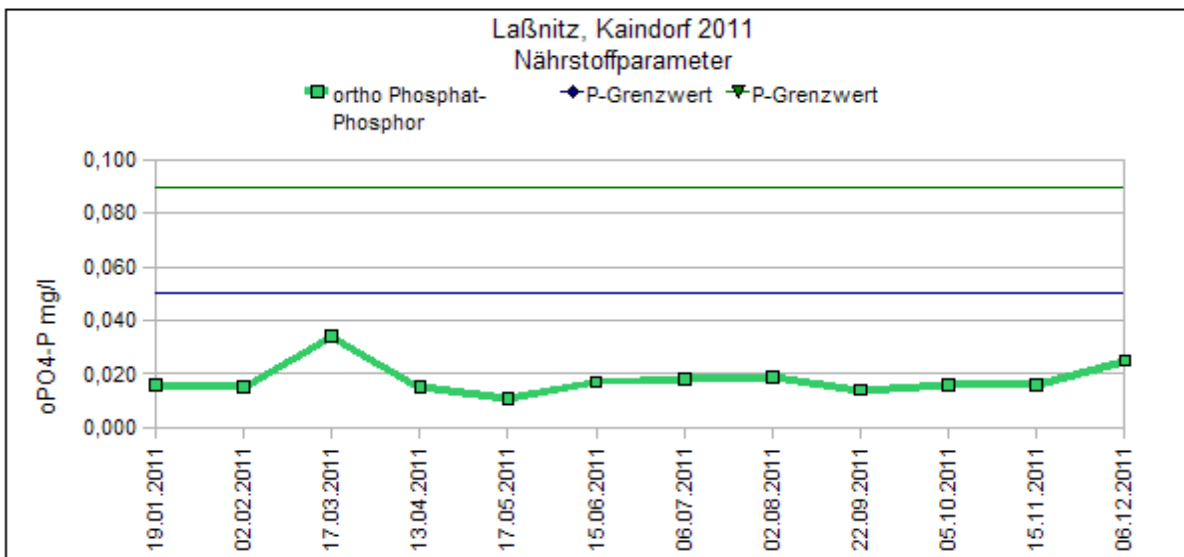
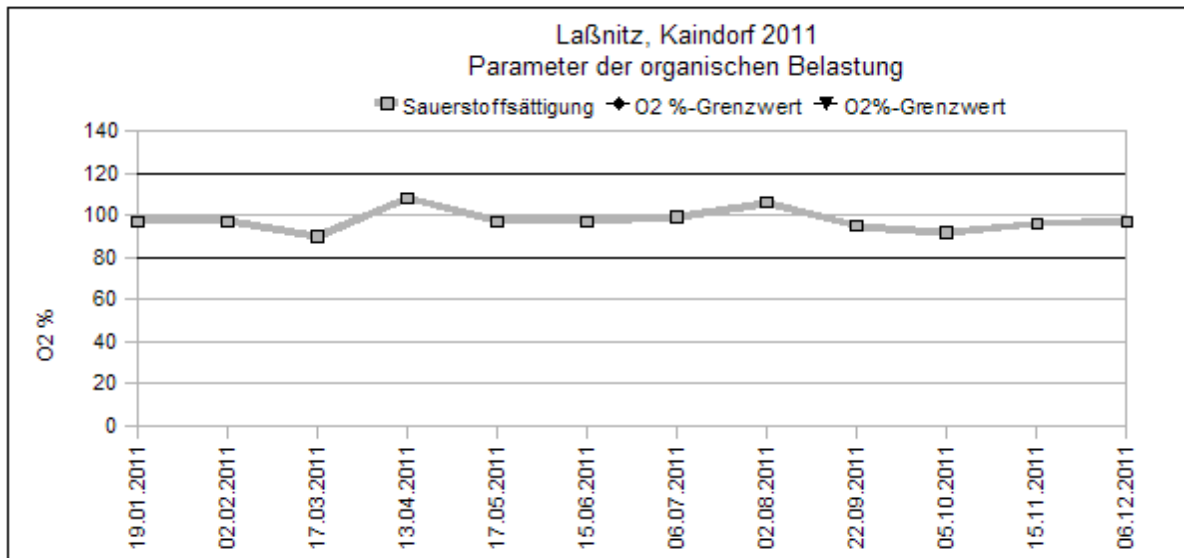


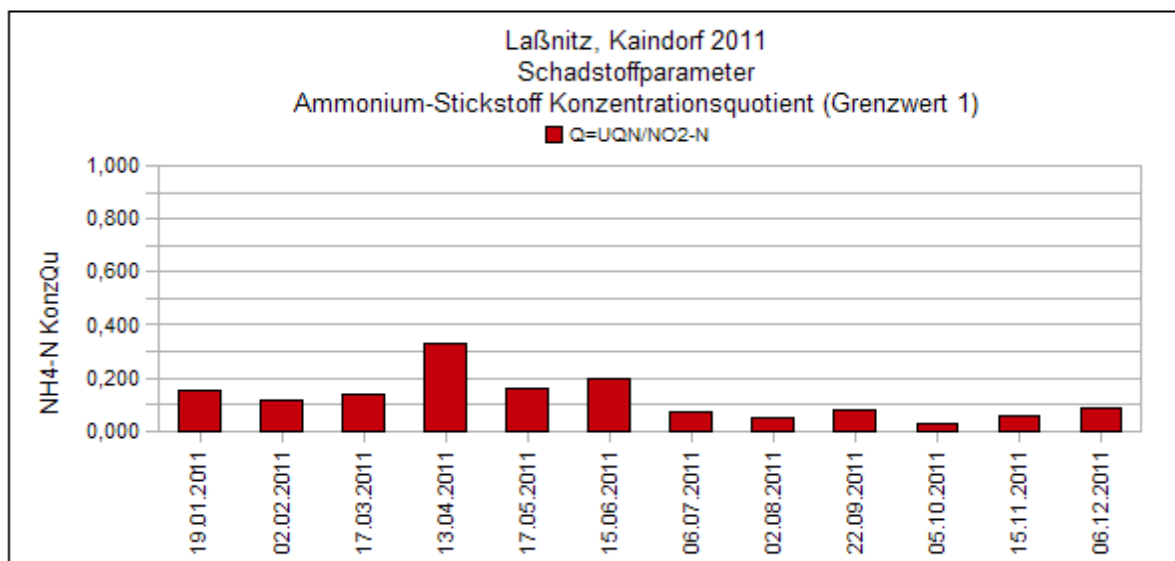
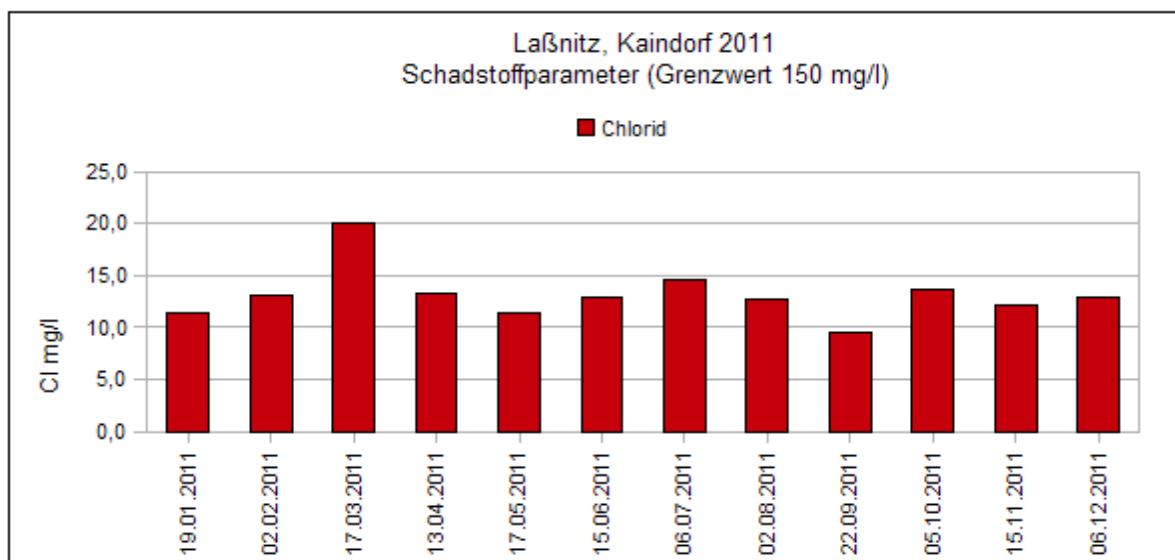
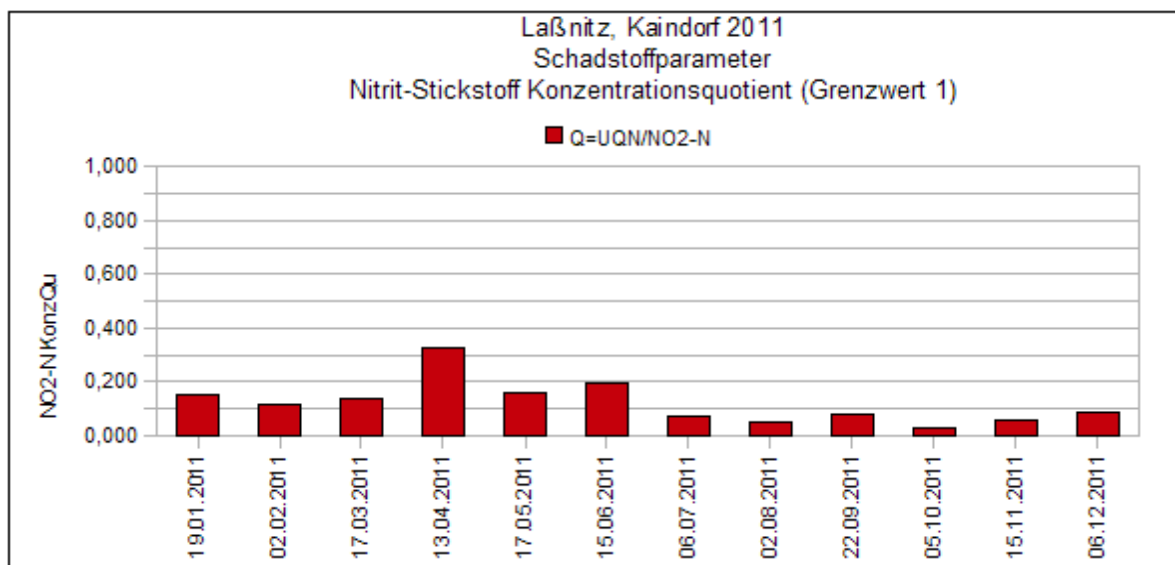












Bewertung des ökologischen Zustands steirischer Gewässer

Bewertung der stofflichen Belastung; Heranziehung der jeweils jüngsten Bewertung
im Rahmen der Untersuchungen 2006 – 2011

Hauptflussgebiet	Teileinzugsgebiet	Gewässer	Messstelle	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand worst case
TRAUN	Traun	Vereinigte Traun	Straßenbrücke Bad Aussee	gg	gg
		Koppentraun	ca. 250 m abwärts der Kläranlage Ausseerland	gg	gg
		Kainischtraun	100 m aufwärts Mündung in die Vereinigte Traun	gg	gg
ENNS	Enns	Enns	Mandling, Gemeinde Pichl – Preunegg, Brücke	gg	gg
			Lehen, Gemeinde Haus, Brücke bei Lehen	gg	gg
			Wörschach, Bundesstraßenbrücke	gg	gg
			Liezen, ca. 3 km abwärts Ortsende	gg	gg
			Gesäuseeingang; Holzbrücke auf Höhe Bahnhof	gg	gg
			Altenmarkt bei St. Gallen; 105 m aufwärts Kaverne Fenz, Unterwasserkanal	gg	gg
ENNS	Zubringer zur Enns	Erzbach	Hieflau, 1. Brücke aufwärts der Mündung in die Enns	gg	gg
		Palten	Selzthal, abwärts Eisenbahnbrücke	gg	gg
		Salza	Gußwerk, Bundesstraßenbrücke bei Gleißnerhof	gg	-
			Palfau	gg	-
			Eschau, aufwärts der Mündung	gg	gg
RAAB	Raab	Raab	Passail	gg	-
			Arzberg, abwärts Moderbachmündung	gg	gg
			Gutenberg/Raabklamm	gg	-
			Mortantsch, Grillbichl unterhalb Wehr	gg	-
			Steinberg bei Weiz	gg	-
			Mitterdorf an der Raab, Wollsdorf, 1. Straßenbrücke aufwärts Fa. Schmidt	gg	gg
			Unterfladnitz, Wollsdorf, ca. 300 m abwärts Fa. Schmidt	gg	gg
			Albersdorf, ca 1 km unterhalb der FA. Schmidt/Wollsdorf	gg	gg
			Gleisdorf, aufwärts Gleisbachmündung	gg	gg
			St. Margarethen an der Raab, Bahnhof Takern 1	m	gg
			Griebing	m	-
			Feldbach, Bahnhof Feldbach	m	gg
			Feldbach, Ertlermühle	m	gg
			Lödersdorf	m	gg
			Pertlstein, Pertlsteinmühle	m	gg
			Hohenbrugg – Weinberg, Straßenbrücke	m	gg
			St. Martin, Gritsch	m	-
			Neumarkt	m	-
Mogersdorf	m	-			

Hauptflussgebiet	Teileinzugsgebiet	Gewässer	Messstelle	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand worst case
RAAB	Feistritz	Feistritz	Koglhof, Straßenbrücke Höhe Koglhof	gg	gg
			Stubenberg, aufwärts Straßenkreuzung der Umfahrungsstraße Stubenberg	sg	gg
			Großwilfersdorf, Brücke Großwilfersdorf – Söchau	gg	sg
			Fürstenfeld, abwärts der Wehranlage Mühlbreiten	gg	sg
			Fürstenfeld, 500 m abwärts der Wehranlage Mühlbreiten	gg	sg
			Fürstenfeld	gg	-
			Fürstenfeld, vor Landesgrenze zum Burgenland	gg	-
			Fürstenfeld, aufwärts der Mündung in die Lafnitz	m	-
RAAB	Lafnitz	Lafnitz	Mönichwald, Bruck	gg	gg
			Heiligenbrunn	gg	-
			Lafnitz, Straßenbrücke Oberlugnitz – Loipersdorf	gg	m
			Breitenfeld am Rittschein, St. Kind	m	
			Altenmarkt bei Fürstenfeld, Altenmarkt bei Bahnkilometer 24,6	gg	m
			Deutsch Kaltenbrunn, Altenmarkt/Fürstenfeld	m	-
		Safen	Untermayerhofen	m	gg
			Bad Waltersdorf	m	gg
			Leitersdorf	m	gg
			Blumau, oberhalb des Ortes	m	gg
			Blumau, Bundesstraßenbrücke oberhalb des Ortes	m	m
			Blumau, vor Mündung in die Lafnitz	gg	gg
RAAB	Raabzuflüsse	Weizbach	St. Ruprecht an der Raab, Brücke beim Flussbad	m	sg

Hauptflussgebiet	Teileinzugsgebiet	Gewässer	Messstelle	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand worst case
MUR	Mur	Mur	Predlitz-Turrach (Mursteg nach Lind)	gg	m
			Großlobming (Straßenbrücke zum Bahnhof)	gg	sg
			Bruck/Mur, Leobnerbrücke	gg	sg
			Frohnleiten, aufwärts der Brücke in Frohnleiten	gg	sg
			Graz, Weinzödlwehr	gg	sg
		Durchstich Mur, Gössendorf	Gössendorf, ARA Gössendorf	III	ug
		Mur	Kalsdorf, Straßenbrücke nach Fernitz	III	sg
		Mühlgang Kalsdorf	Kalsdorf, Großsulz	III	ug
		Mur	Spielfeld, Straßenbrücke	gg	sg
			Gersdorf	gg	-
			Gosdorf 1	gg	-
			Gosdorf 2	gg	-
			Gosdorf 3	gg	-
			Bad Radkersburg, Grenzbrücke	gg	sg
			Gornja Radgona	gg	sg
MUR	Zuflüsse zur Mur exkl. Mürz, Kainach, Sulm und Grabenlandbäche	Pöls	Zeltweg, Straßenbrücke in Farrach	gg	m
			Zeltweg, Aichdorf	gg	-
		Vordernbergerbach	Vordernberg, 350 m aufwärts Vordernberg	gg	m
			Trofaiach, aufwärts des Ortes	gg	ug
			St. Peter – Freienstein, 1. Straßenbrücke	gg	s
			St. Peter – Freienstein	gg	ug
			Leoben, Waassenhammerweg 7	gg	ug
MUR	Mürz	Mürz	Mürzzuschlag, Eisenbahnbrücke	gg	ug
			Langenwang, ca. 500 m abwärts der Kläranlage Mürz 1	gg	ug
			Mürzhofen, Brücke nach Allerheiligen	gg	
			Bruck an der Mur, ca. 250 m aufwärts der Mündung in die Mur	gg	sg
		Thörlbach	Kapfenberg, aufwärts Mündung in die Mürz	gg	m

Hauptflussgebiet	Teileinzugsgebiet	Gewässer	Messstelle	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand worst case
MUR	Kainach	Kainach	Krottendorf – Gaisfeld, aufwärts der Mündung der Teigitsch	m	g
			Wildon, Fußweg aufwärts Eisenbahnbrücke	m	g
			Wildon, aufwärts Mündung in die Mur	-	g
MUR	Sulm	Sulm	Gleinstätten, Brücke in Prarath	g	g
			Wagna, Straßenbrücke bei Gasthof Sulmwirt	g	g
MUR	Lassnitz	Lassnitz	Groß St. Florian, Straßenbrücke in Vochera	m	g
			Kaindorf an der Sulm, Straßenbrücke	g	m