

Bericht über die Wasserbeschaffenheit der deutsch-polnischen Grenzwässer 2008

Vorgelegt von der deutsch – polnischen Grenzwässerkommission

10.04.2009

Abschnitt A: Fließgewässer

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht wertet die Untersuchungsergebnisse des Oberflächenwassermonitorings in Deutschland und Polen aus und stellt die Wasserbeschaffenheit der Grenzwässer dar. Die Struktur des Berichtes wurde im Vergleich zu den Vorjahren im Rahmen der „Expertengruppe Monitoring“ der AGW 2 überarbeitet. Die inhaltlichen Veränderungen tragen den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) Rechnung. Zur besseren Einordnung der Monitoringergebnisse wird an den Fließgewässern jeweils ein Zeitraum von drei Jahren betrachtet. Die Zuordnung der Untersuchungsbefunde zu den Wasserkörpern leistet einen Beitrag für die Formulierung von Zielvorgaben und die Planung von Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands gemäß Wasserrahmenrichtlinie.

Im Verlauf der letzten drei Jahre sind in den Fließgewässern der pH-Wert, die Konzentrationen der Parameter Chlorid, Sulfat und Chlorophyll a an verschiedenen Messstellen angestiegen. Sinkende Konzentrationen sind für die Parameter Ammonium-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff und Cadmium zu erkennen. Nickel gesamt stieg in der Lausitzer Neiße und das gelöste Nickel in der Sächsischen Neiße an. In Verlauf der Unteren Oder nahm die Quecksilberkonzentration (gesamt) ab.

Alarmmeldungen der Automatischen Messstation des Landesumweltamtes Brandenburg an der Neiße in Ratzdorf liefern Anhaltspunkte dafür, dass mineralische Einträge bei Starkregenereignissen eine Rolle bei der Überschreitung des Beurteilungskriteriums für Abfiltrierbare Stoffe in der Neiße spielten.

Überschreitungen der jeweils strengeren deutschen bzw. polnischen Beurteilungskriterien lagen 2008 für die Parameter gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), biologischer Sauerstoffbedarf (BSB 5), Gesamt-Stickstoff, Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Chlorophyll a, Gesamt-Phosphor und ortho-Phosphat sowie für Chlorid, Sulfat und Blei (gelöst) vor. Im Fall von TOC, Gesamt-Phosphor, Gesamt-Stickstoff und Nitrat-Stickstoff waren alle Messstellen, also alle Wasserkörper betroffen.

Die physikalischen Parameter stellen 2008 kein Problem in den deutsch-polnischen Grenzflüssen dar. Auch die Schwermetalle unterschreiten die Beurteilungskriterien mit einer Ausnahme (Blei gelöst bei Kietz – Kostrzyn). Die Salzbelastung der Grenzwässer ist erhöht und liegt zwischen den deutschen und polnischen Beurteilungskriterien. Der Sauerstoffgehalt der Grenzwässer ist gut. Die Nährstoffparameter der Grenzwässer erreichen in nahezu alle Wasserkörper keine gute Wasserqualität.

1. Einleitung

Der vorliegende Bericht stellt die in der „Expertengruppe Monitoring“ der AGW 2 erarbeitete Neufassung des Jahresberichtes über die Wasserbeschaffenheit der Grenzgewässer dar.

Die inhaltlichen Veränderungen bezüglich der Probenahmestellen und der Parameter tragen den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) Rechnung. Zur besseren Einordnung der Monitoringergebnisse wird jeweils ein Zeitraum von drei Jahren betrachtet.

Die Probenahmestellen wurden anhand der Wasserkörper festgelegt (Tabelle 1). Die Zuordnung der Untersuchungsbefunde zu den Wasserkörpern leistet einen Beitrag für die Formulierung von Zielvorgaben und die Planung von Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands gemäß Wasserrahmenrichtlinie.

Tabelle 1: Messstellen, zugehörige Wasserkörper und Fluss - km

	Probenahmestelle	Wasserkörper	Fluss - km
1	Mescherin	Westoder	14
2	Widuchowa	Untere Oder	703
3	Schwedt – Krajnik dolny	Untere Oder	691
4	Hohenwutzen – Osinow	Untere Oder	662
5	Kietz – Kostrzyn	II Mittlere Oder	615
6	oh. Eisenhüttenstadt – Klopot	II Mittlere Oder	553
7	Ratzdorf (Oder)	II Mittlere Oder	542
8	Polecko	I Mittlere Oder auf polnischem Gebiet	530
9	Ratzdorf – Kosarzyn	II Lausitzer Neiße	1
10	Guben – Gubin	I Lausitzer Neiße	12
11	oh. Guben – Sekowice	I Lausitzer Neiße	22
12	uh. Bad Muskau – Powyzej Zarek	I Lausitzer Neiße	75
13	Deschka – Piensk	V Sächsische Neiße	138
14	oh. Görlitz – Powyzej Zgorzelca	IV Sächsische Neiße	158
15	oh. Kloster Marienthal – Marienthal-Posada	III Sächsische Neiße	177
16	Dreiländereck – trojunkt graniczny	I Sächsische Neiße	197

Die Probenahmestellen sind in Abbildung 1 dargestellt, wobei Probenahmestellen im gleichen Wasserkörper mit der gleichen Farbe unterlegt sind:

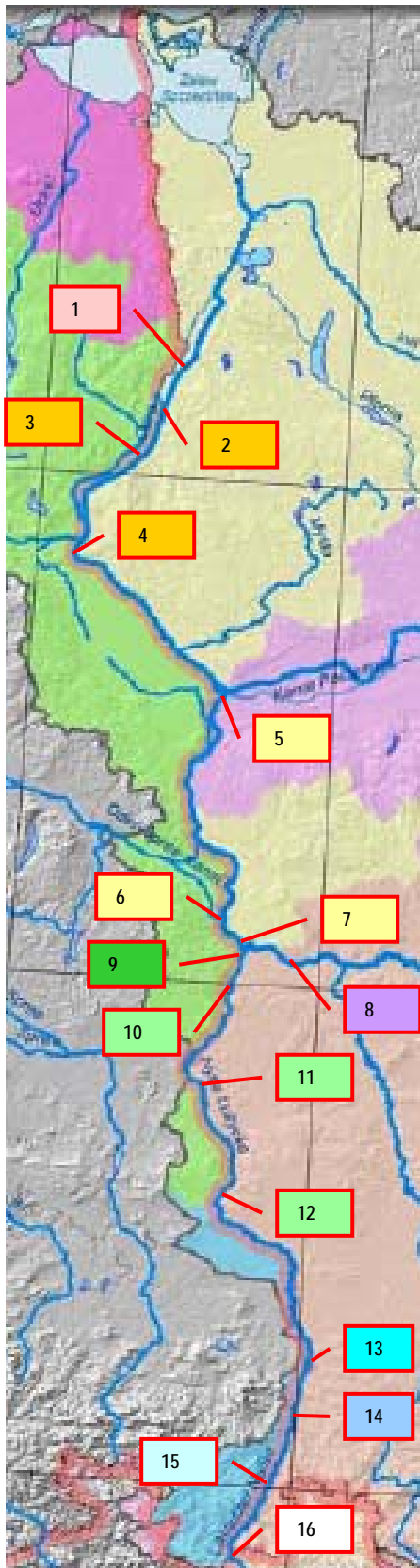


Abb. 1 : Lage der Messstellen an den Grenzgewässern, Nummer der Messstellen wie in Tabelle1 (Karte: Wasserblick 2006)

2. Monitoringparameter und Bewertungskriterien

Tabelle 2 zeigt die Monitoringparameter mit den jeweiligen deutschen und polnischen Bewertungskriterien, die eine gute Wasserbeschaffenheit charakterisieren. Für einige Parameter existieren keine allgemeingültigen Beurteilungswerte für einen guten Zustand des Gewässers. Deshalb wird hilfsweise die Süßwasserschutzrichtlinie (RL 2006/44/EG 2006) herangezogen, obwohl die Wasserkörper der Grenzgewässer nicht als Fischgewässer eingestuft sind. Die jeweils strengeren nationalen Bewertungskriterien, die für die Auswertung herangezogen werden, sind rot hervorgehoben. Beim Cadmium wird das deutsche Bewertungskriterium verwendet, weil diese Umweltqualitätsnorm nicht wasserhärteabhängig ist.

Tabelle 2: Monitoringparameter und Bewertungskriterien

Parameter	Einheit	Bewertungskriterien der deutschen Seite	Quelle	Bewertungskriterien der polnischen Seite	Quelle
Wassertemperatur	° C	28 (I-Wert Cypriniden) (98-Perzentil)	RL 2006/44/EG (2006)	24 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
Sauerstoffgehalt (gelöst)	mg / l	6 (10-Perzentil)	LAWA (1998)	5 (Minimum/10-Perzentil)	VuüKW (2008)
pH-Wert		6 bis 9 (I-Wert Cypriniden) (95-Perzentil)	RL 2006/44/EG (2006)	6-9 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
Leitfähigkeit	µS/cm			1500 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
BSB ₅ ⁽¹⁾	mg/l	4,6 (Mittelwert)	Schönfelder et al. (2008)	6 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
TOC ⁽²⁾	mg/l	5 (90-Perzentil)	LAWA (1998)	15 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
Gesamt-N	mg/l	3 (90-Perzentil)	LAWA (1998)	10 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
Ammonium-N	mg/l	0,3 (90-Perzentil)	LAWA (1998)	1,56 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
Nitrit-N	mg/l	0,1 (90-Perzentil)	LAWA (1998)	0,03 (Cypriniden, 95-Perzentil)	RL 2006/44/EG (2006)
Nitrat-N	mg/l	2,5 (90-Perzentil)	LAWA (1998)	5 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
gesamt-Phosphor	mg/l	0,15 (90-Perzentil)	LAWA (1998)	0,4 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
ortho-Phosphat (als P)	mg/l	0,1 (90-Perzentil)	LAWA (1998)		
Chlorid	mg/l	100 (90-Perzentil)	LAWA (1998)	300 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	100 (90-Perzentil)	LAWA (1998)	250 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)

Abfiltrierbare Stoffe	mg/l	25 (G-Wert Cypriniden) (Mittelwert)	RL 2006/44/EG (2006)	50 (90-Perzentil)	VuüKW (2008)
Chlorophyll a *	µg/l	40 ** (Maximum)	BLU (2006)	35 (Mittelwert)	VuüKW (2008)
Blei	µg/l	7,2 (Mittelwert)	PE-CONS 3644/08 (2008)	7,2 (Mittelwert)	VuüKW (2008)
Cadmium	µg/l	1 (Mittelwert) 0,25 (Mittelwert)	BbgGewE (2000) PE-CONS 3644/08 (2008)	< 0,45 - 1,5*** (Maximum)	VuüKW (2008)
Nickel	µg/l	20 (Mittelwert)	PE-CONS 3644/08 (2008)	20 (Mittelwert)	VuüKW (2008)
Quecksilber	µg/l	1 (Mittelwert) 0,05 (Mittelwert)	BbgGewE (2000) PE-CONS 3644/08 (2008)	0,07 (Maximum)	VuüKW (2008)

* nur für die Oder zu bewerten

** Der Parameter Chlorophyll a entfaltet infolge Sauerstoffzehrung beim Abbau der organischen Substanz eine mittelbare Wirkung auf die Gewässergüte und wird in Fließgewässern nicht direkt bewertet. In Badegewässern sollte ab Konzentrationen von 40 µg/l aus Gründen des Gesundheitsschutzes das Vorkommen von Blaualgen und deren Toxinen untersucht werden (BLU 2006). Die Grenzgewässer sind jedoch nicht als Badegewässer eingestuft.

*** in Abhängigkeit von der Wasserhärte

(1) Biologischer Sauerstoffbedarf

(2) Gesamter organischer Kohlenstoff

3. Beschaffenheit der Grenzgewässer

An den Probenahmestellen, die am gleichen Flusskilometer liegen, wurden die deutschen und die polnischen Messergebnisse zur Erhöhung der statistischen Verlässlichkeit zusammen ausgewertet. Hinsichtlich der Metalle ist das nicht möglich, weil die polnische Seite das gelöste Metall und die deutsche Seite den Gesamtmetallgehalt¹ bestimmt. Daher wurden die Metalle getrennt ausgewertet. Wenn nicht mindestens 12 Werte (90-Perzentil und 10 Perzentil) bzw. 4 Werte (Mittelwert) vorlagen, wurde der Maximalwert bzw. Minimalwert verwendet.

Die Beschaffenheit der Grenzgewässer ist in den folgenden Diagrammen dargestellt und anhand des jeweils strengeren nationalen Beurteilungskriteriums (rote Linie) eingeschätzt.

Die physikalischen Parameter werden in den Abbildungen 2 – 6, der Nährstoffhaushalt in den Abbildungen 7 - 15, der Salzgehalt in den Abbildungen 16 - 17, Chlorophyll a in Abbildung 18 und die Schwermetalle in den Abbildungen 19 – 26 dargestellt..

¹ Hintergrund dafür ist die Auffassung der deutschen Seite, dass der Gesamtgehalt im Hinblick auf die Aufnahme und Wirkung sachgerechter ist. Sofern der Gesamtgehalt die Beurteilungskriterien für den gelösten Anteil nicht überschreitet, liegt natürlich auch der gelöste Anteil darunter. Erst wenn der Gesamtgehalt die Beurteilungskriterien für den gelösten Anteil überschreitet, wird der gelöste Anteil untersucht.

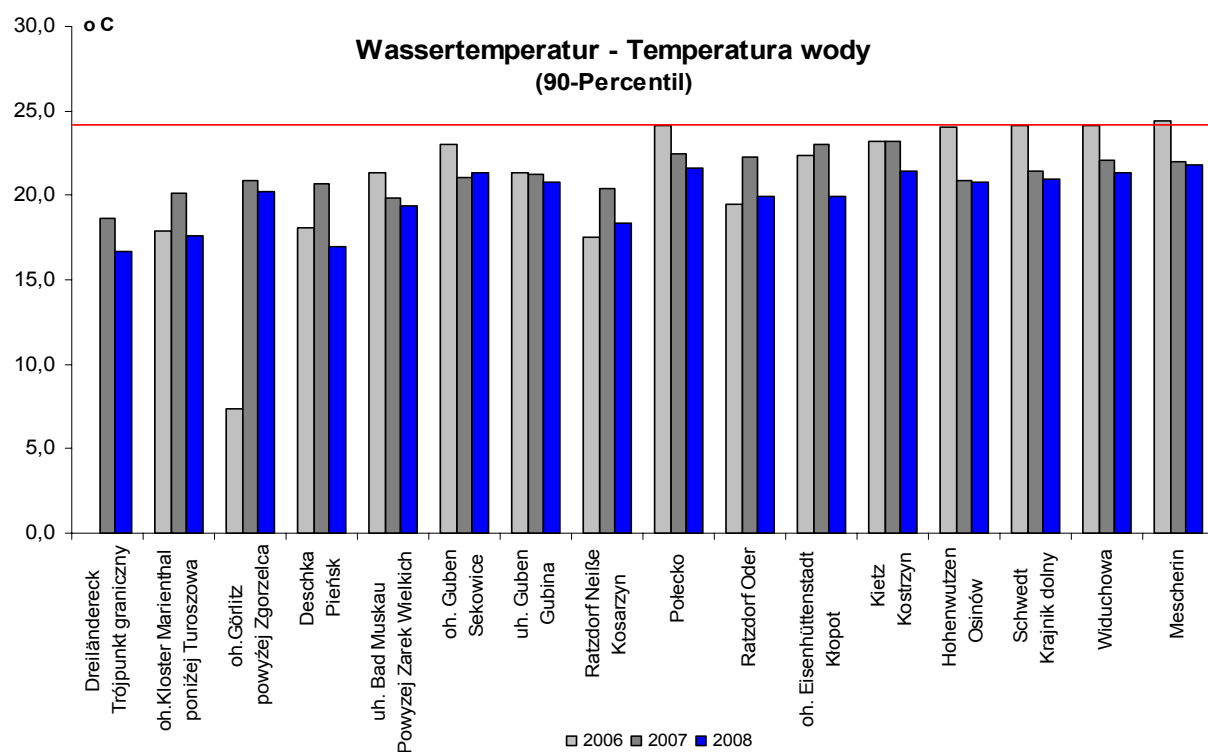


Abbildung 2: 90-Percentil der Wassertemperatur in den deutsch-polnischen Grenzgewässern

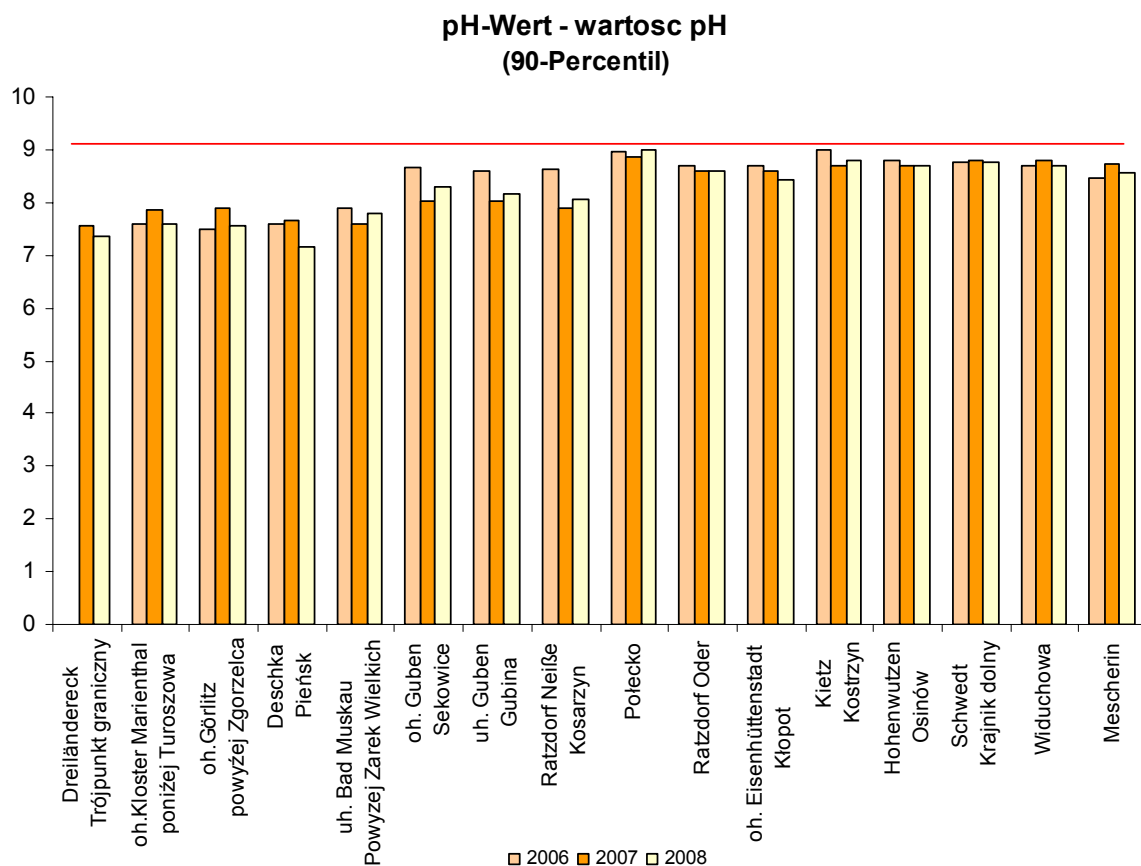


Abbildung 3: 90-Percentil des pH-Wertes in den deutsch-polnischen. Grenzgewässern

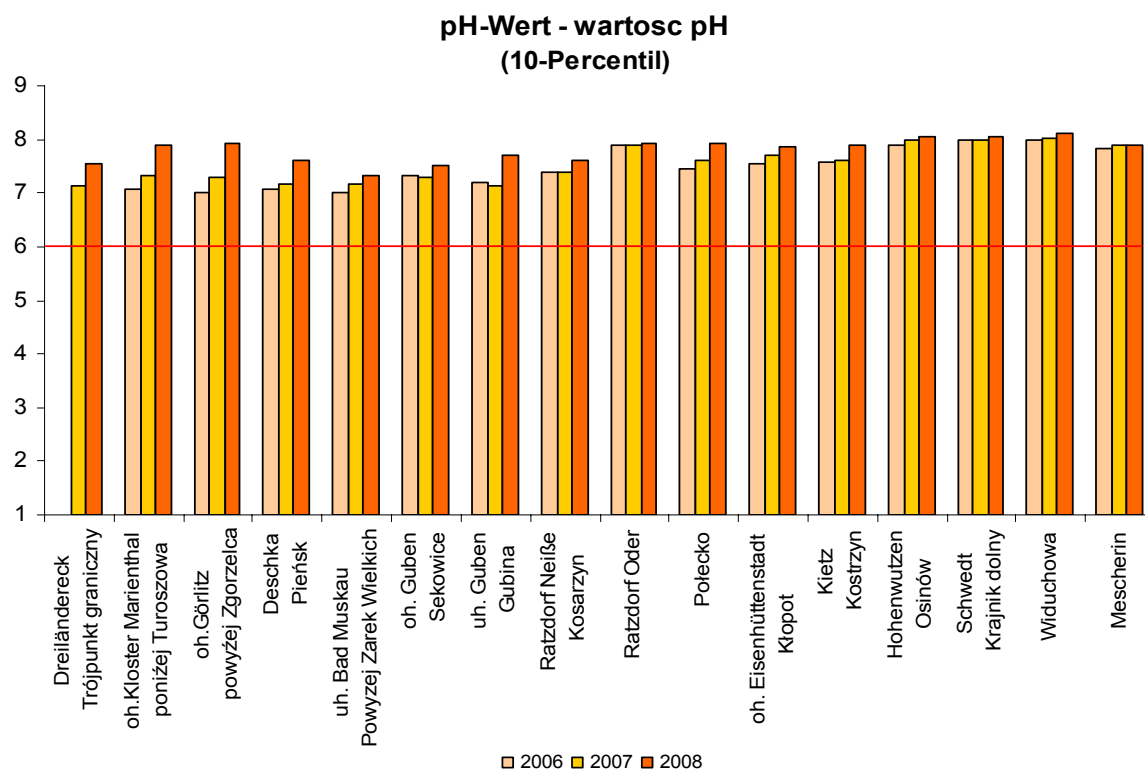


Abbildung 4: 10-Percentil des pH-Wertes in den deutsch-polnischen Grenzgewässern

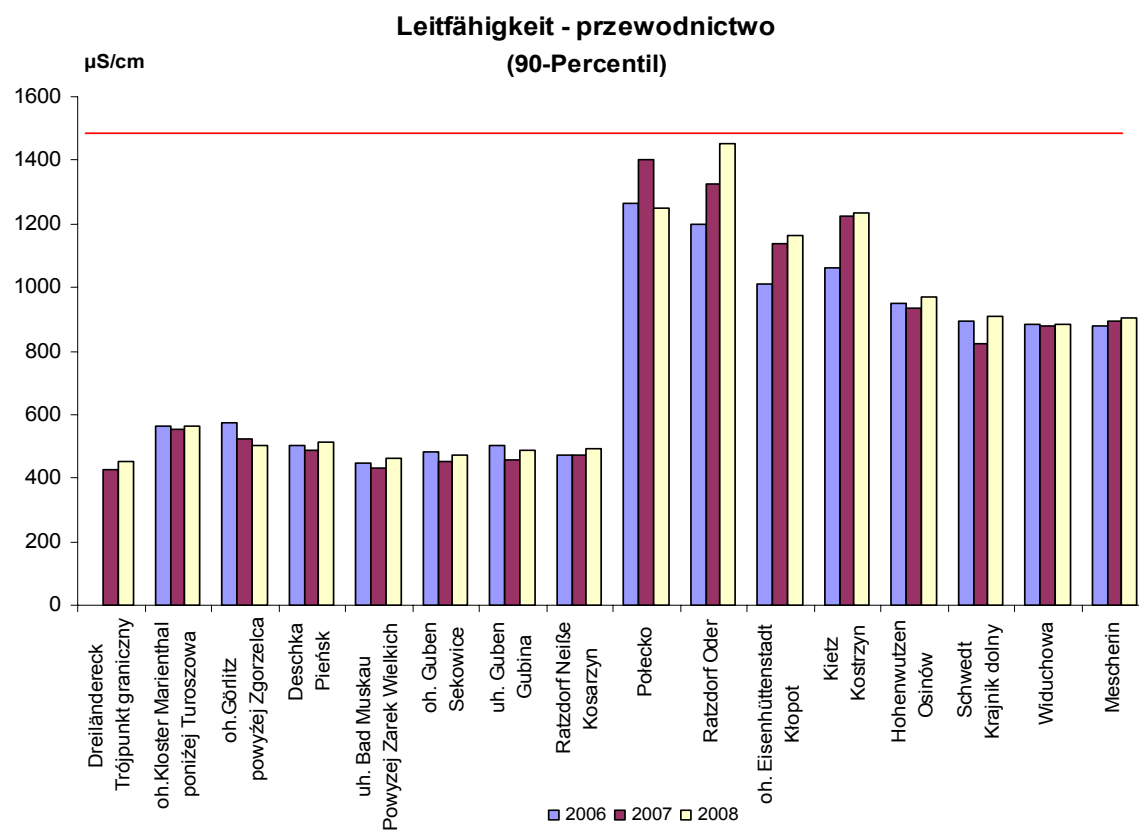


Abbildung 5: 90-Percentil der Leitfähigkeit in den deutsch-polnischen Grenzgewässern

In der Neiße und in der mittleren Oder verschiebt sich der pH-Wert auf der sauren Seite geringfügig in den basischen Bereich (Anstieg des 10-Perzentils). Auf der basischen Seite (90-Perzentil) ist dieser Effekt nicht zu sehen. Im Verlauf der Neiße wird das Milieu deutlich basischer.

Der sprunghafte Anstieg der Leitfähigkeit von der Neiße zur Oder wird insbesondere durch die höhere Chloridkonzentration und auch durch die höhere Sulfatkonzentration in der Oder bewirkt (Vergleiche Abbildungen 16 und 17).

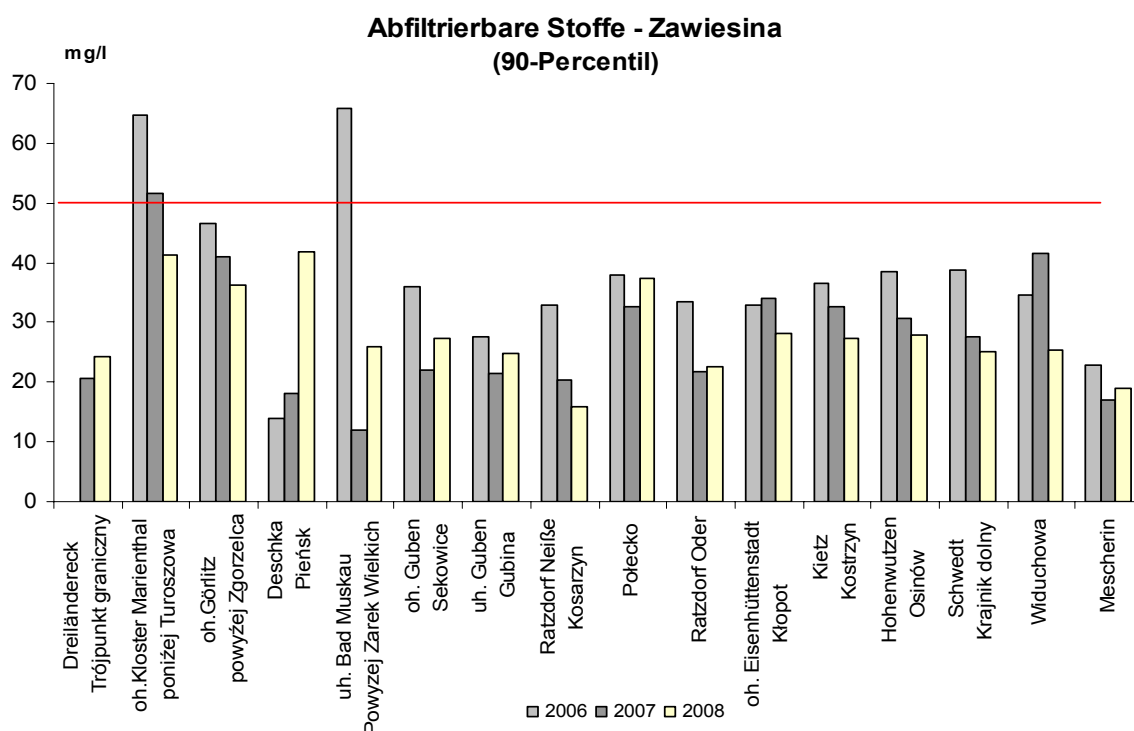


Abbildung 6: 90-Perzentil der abfiltrierbaren Stoffe in den deutsch-poln. Grenzgewässern

Die Konzentration der abfiltrierbaren Stoffe übersteigt nur in der Neiße das Beurteilungskriterium. Alarmmeldungen der Automatischen Messstation des Landesumweltamtes Brandenburg an der Neiße in Ratzdorf liefern Anhaltspunkte dafür, dass mineralische Einträge bei Starkregenereignissen hierfür eine Rolle spielen.

Der Sauerstoffgehalt ist in der sächsischen Neiße und in der Westoder etwas geringer als in der Oder, genügt aber in allen Wasserkörpern einer guten Wasserqualität.

Der biologische Sauerstoffbedarf war in der Mittleren und Unteren Oder erhöht, ohne dass sich das in einem geringeren Sauerstoffgehalt widerspiegelt. Das gilt ebenso für den gesamten organischen Kohlenstoffgehalt.

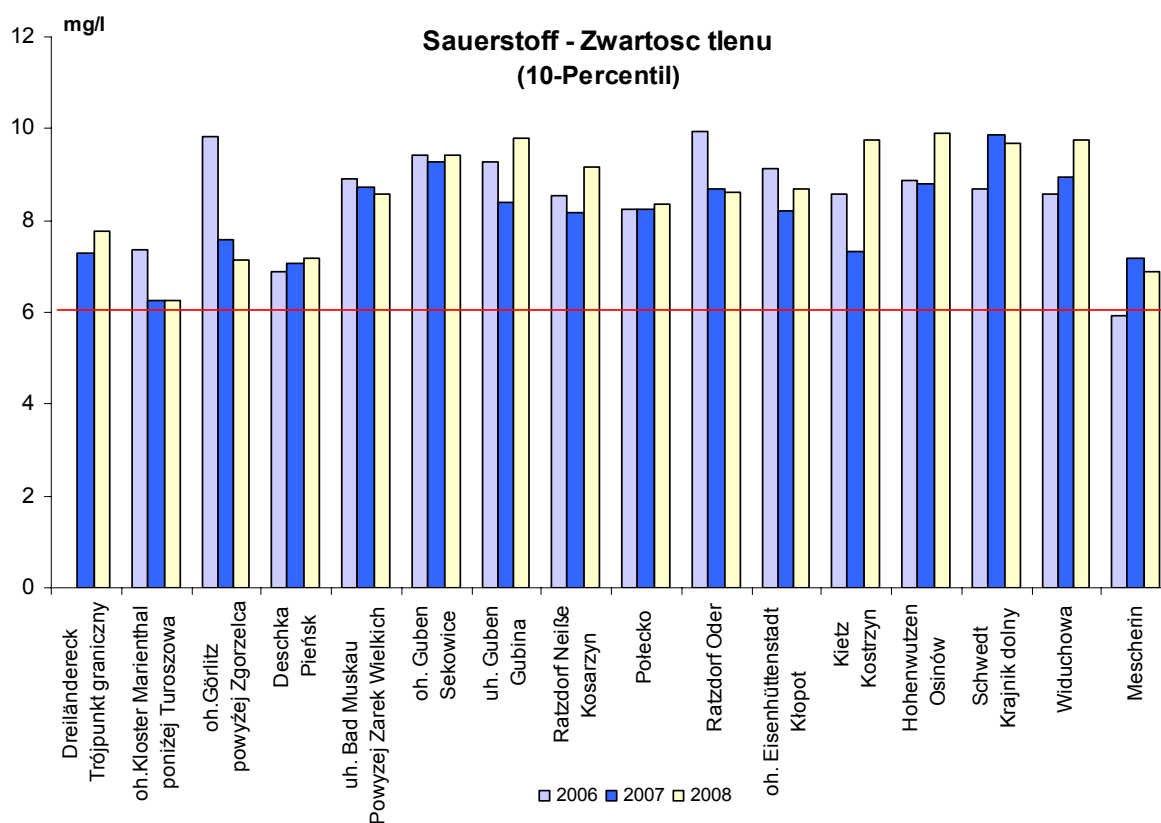


Abbildung 7: 10-Percentil des Sauerstoffgehaltes in den deutsch-poln. Grenzgewässern

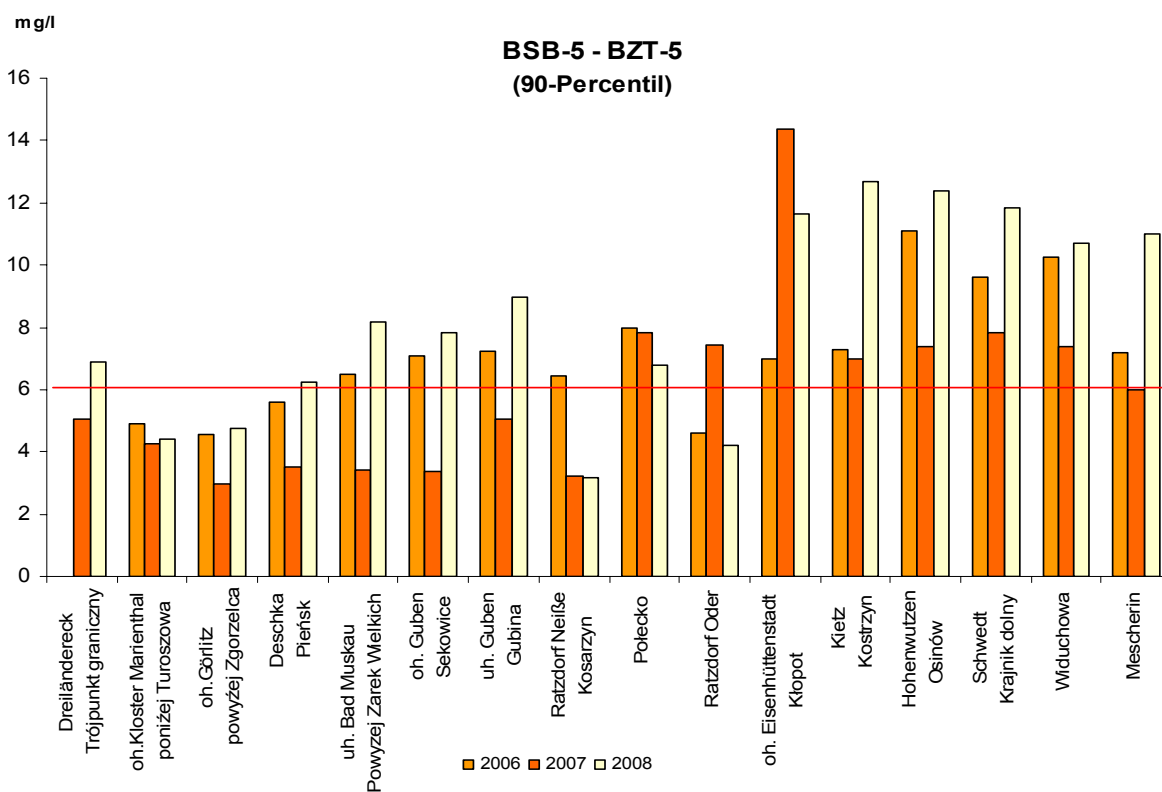


Abbildung 8: 90-Percentil des biologischen Sauerstoffverbrauchs (BSB 5) in den deutsch-polnischen Grenzgewässern

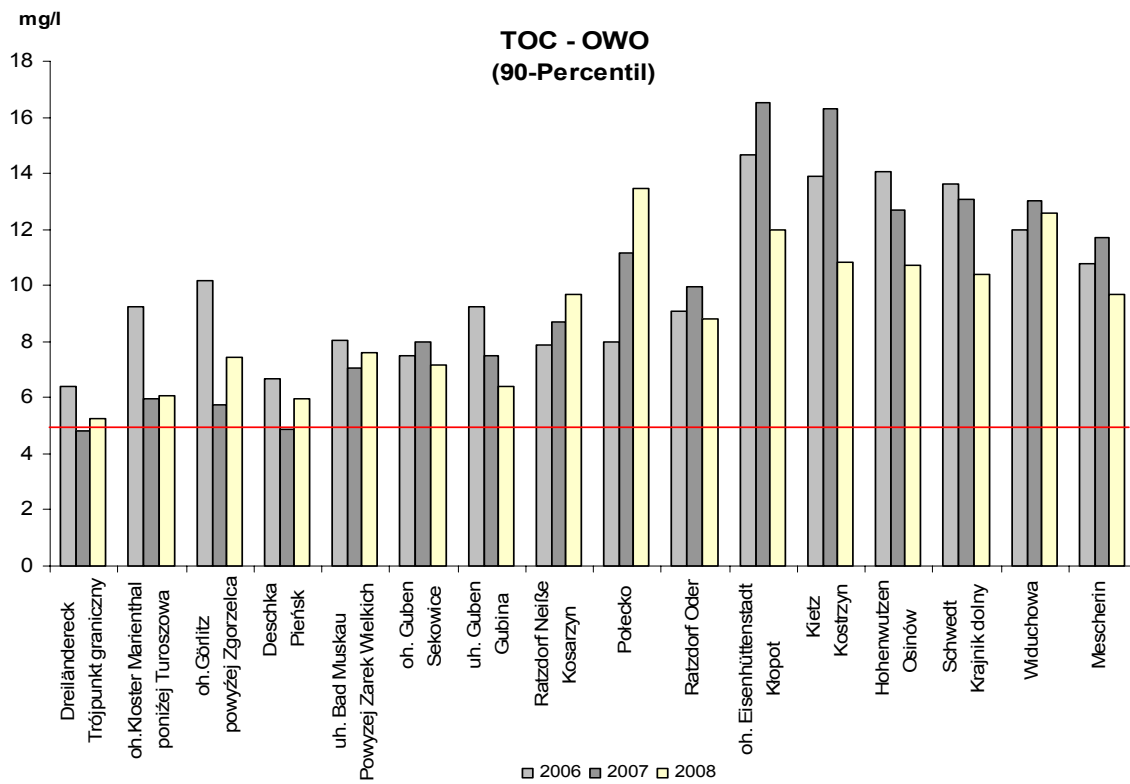


Abbildung 9: 90-Percentil des Gehaltes an organischem Kohlenstoff (TOC) in den deutsch-polnischen Grenzgewässern

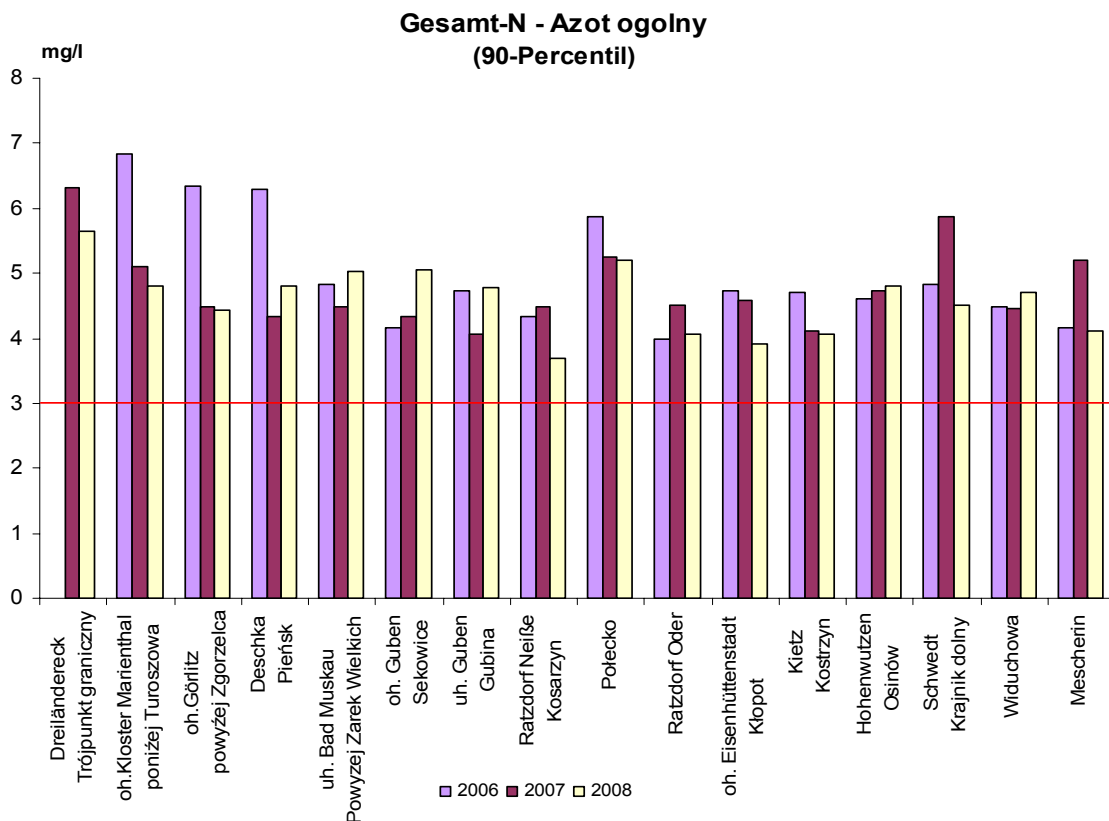


Abbildung 10: 90-Percentil des Gesamt-Stickstoffs in den deutsch-poln. Grenzgewässern

Der Gesamtstickstoffgehalt überschreitet an allen Messstellen das Beurteilungskriterium.

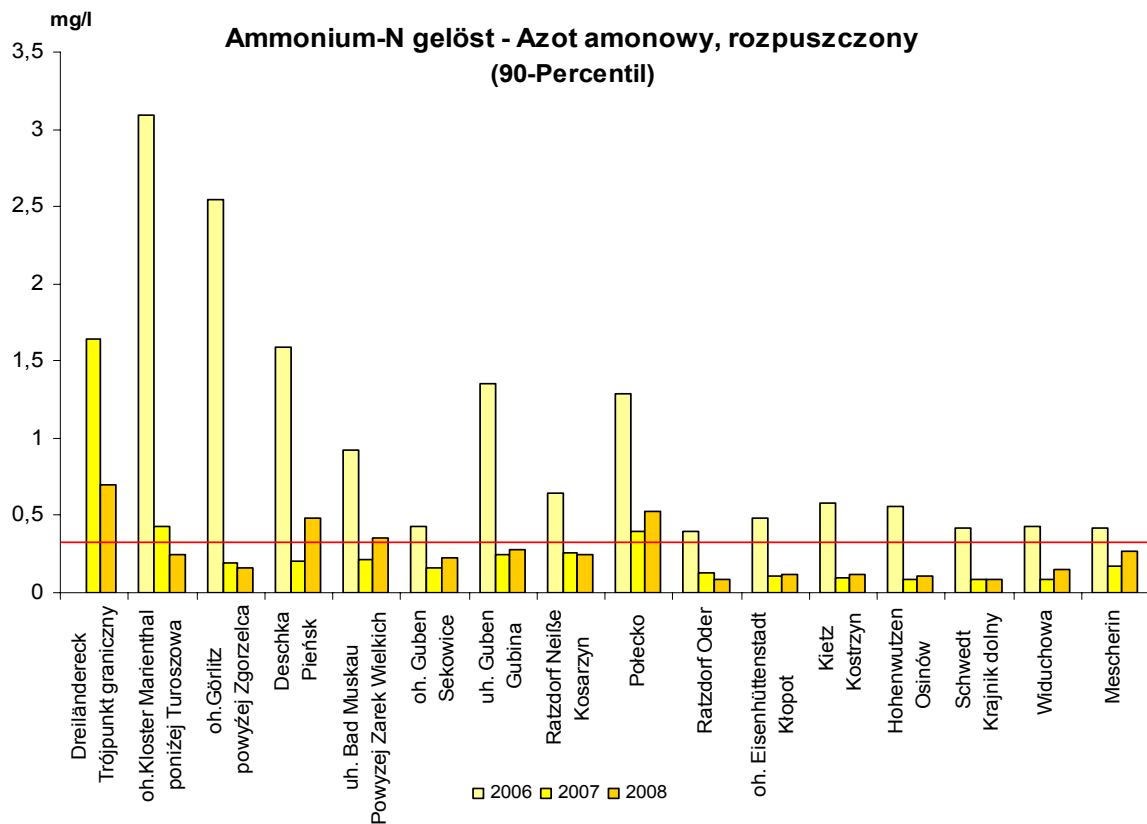


Abbildung 11: 90-Percentil des Ammonium-Stickstoffs in den deutsch-poln. Grenzgewässern

Der Ammonium-Stickstoff lag 2008 an allen Messstellen unter dem Wert von 2006. Die Ammoniumbelastung ist rückläufig und in der Neiße höher als in der Oder.

Die Nitritkonzentration ist im Oberlauf der Sächsischen Neiße erhöht, jedoch wurde das Beurteilungskriterium für Nitrit-Stickstoff 2008 nicht mehr überschritten.

Der Nitratgehalt nimmt im Verlauf der Neiße ab, zeigt in der Oder keinen einheitlichen Verlauf und überschreitet das Beurteilungskriterium an allen Messstellen.

Der Nährstoffparameter Phosphor zeigt bei sonst uneinheitlichem Verlauf in der Unteren Oder eine leichte Abnahme. Das Beurteilungskriterium war 2008 an allen Messstellen überschritten.

Das ortho-Phosphat ist im Bereich der Unteren Oder gegenüber den anderen Messstellen erhöht.

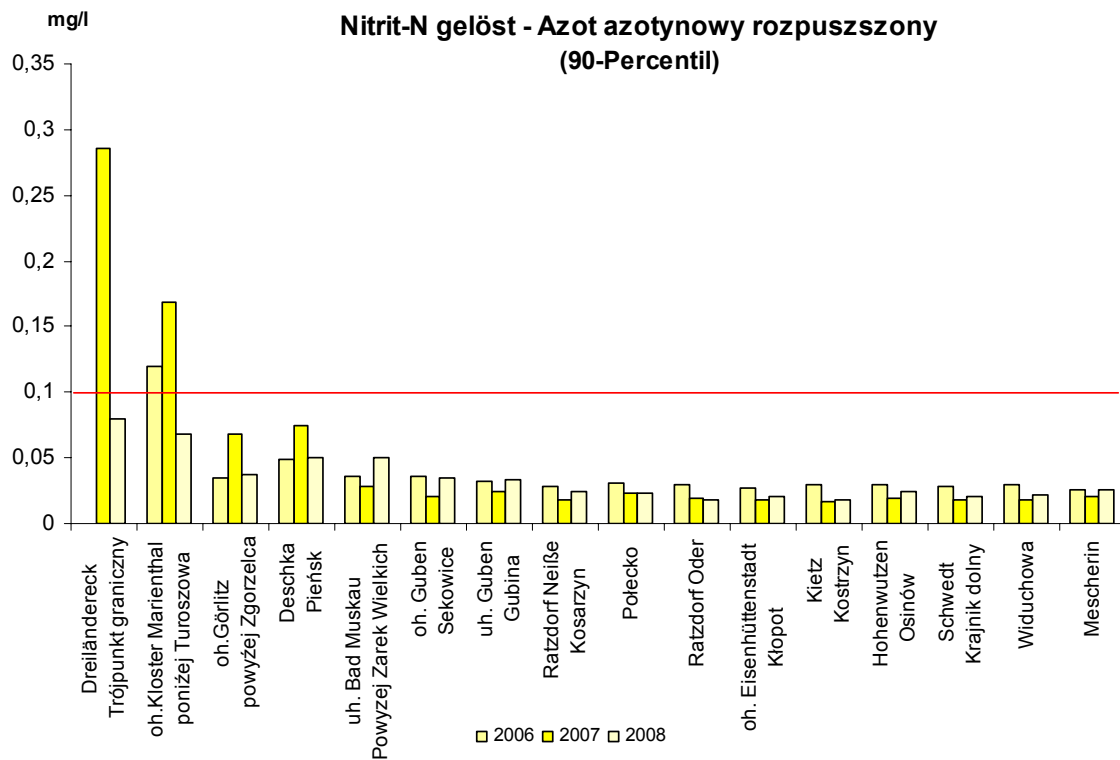


Abbildung 12: 90-Percentil des Nitrit-Stickstoffs in den deutsch-polnischen Grenzgewässern

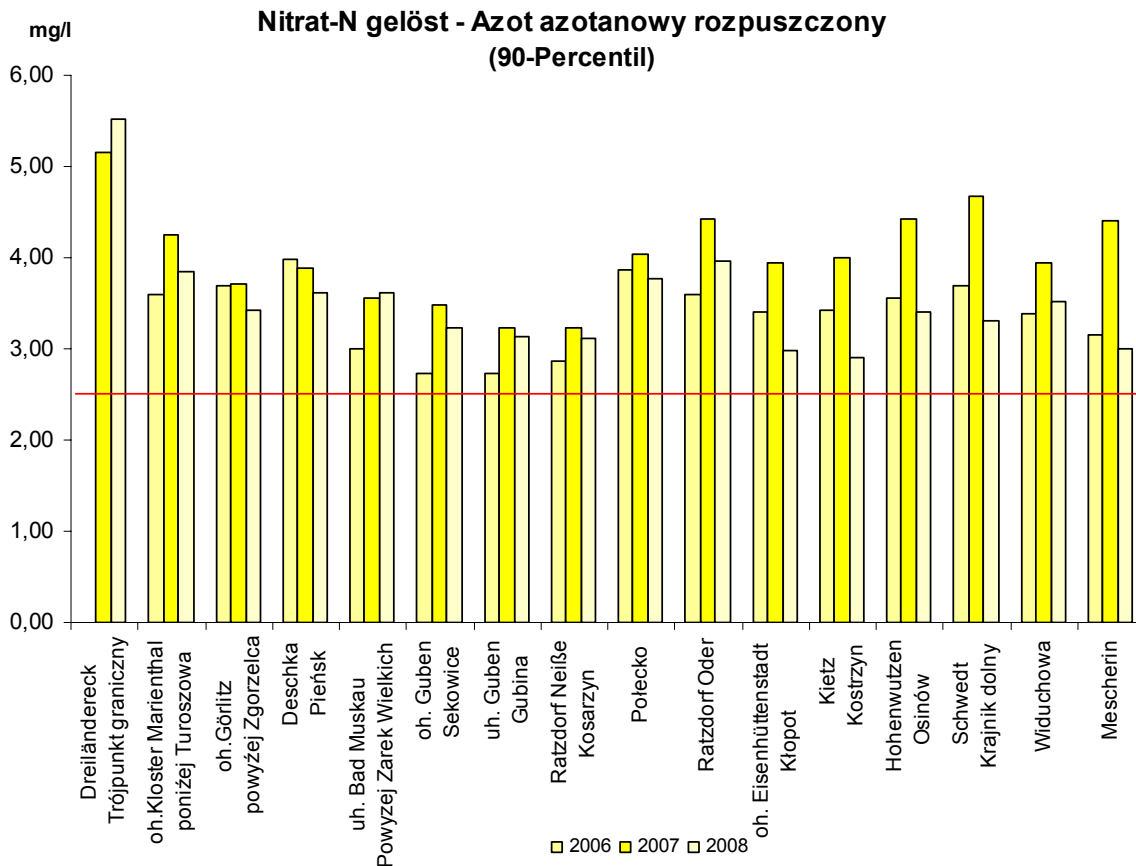


Abbildung 13: 90-Percentil des Nitrat-Stickstoffs in den deutsch-polnischen Grenzgewässern

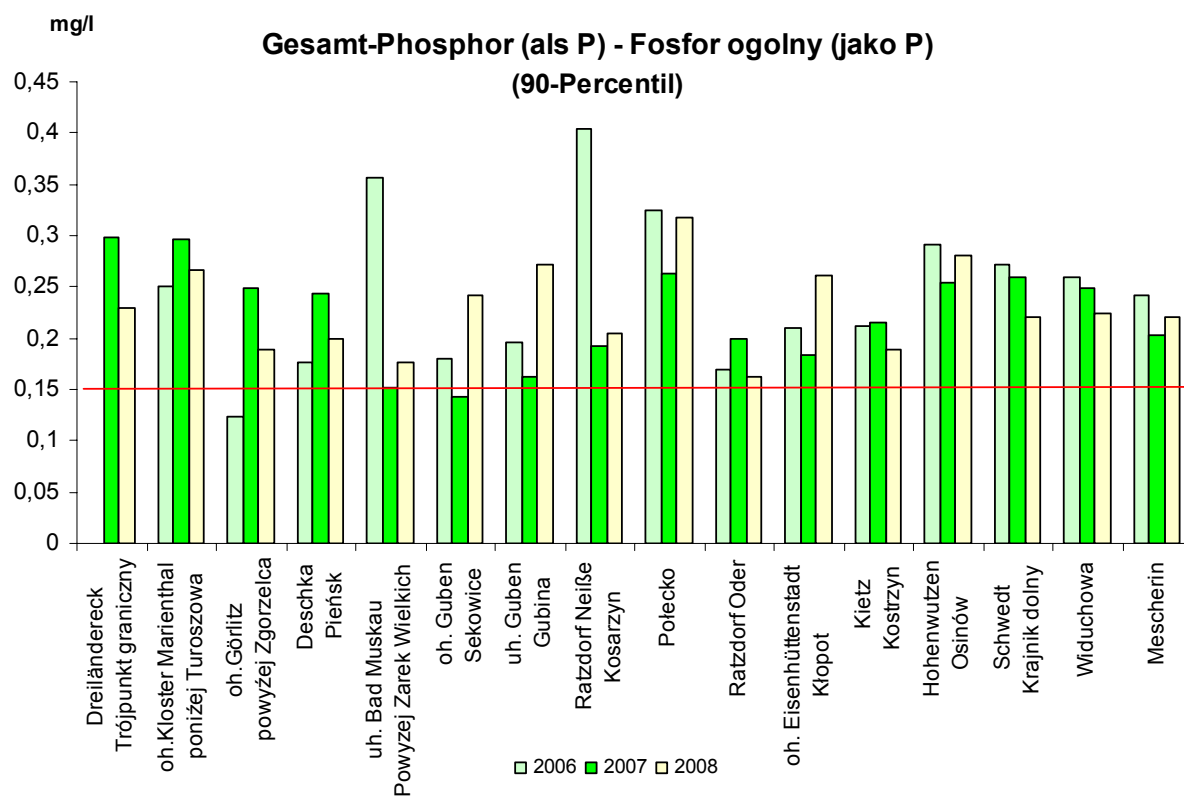


Abbildung 14: 90-Percentil des Gesamt-Phosphors in den deutsch-poln. Grenzgewässern

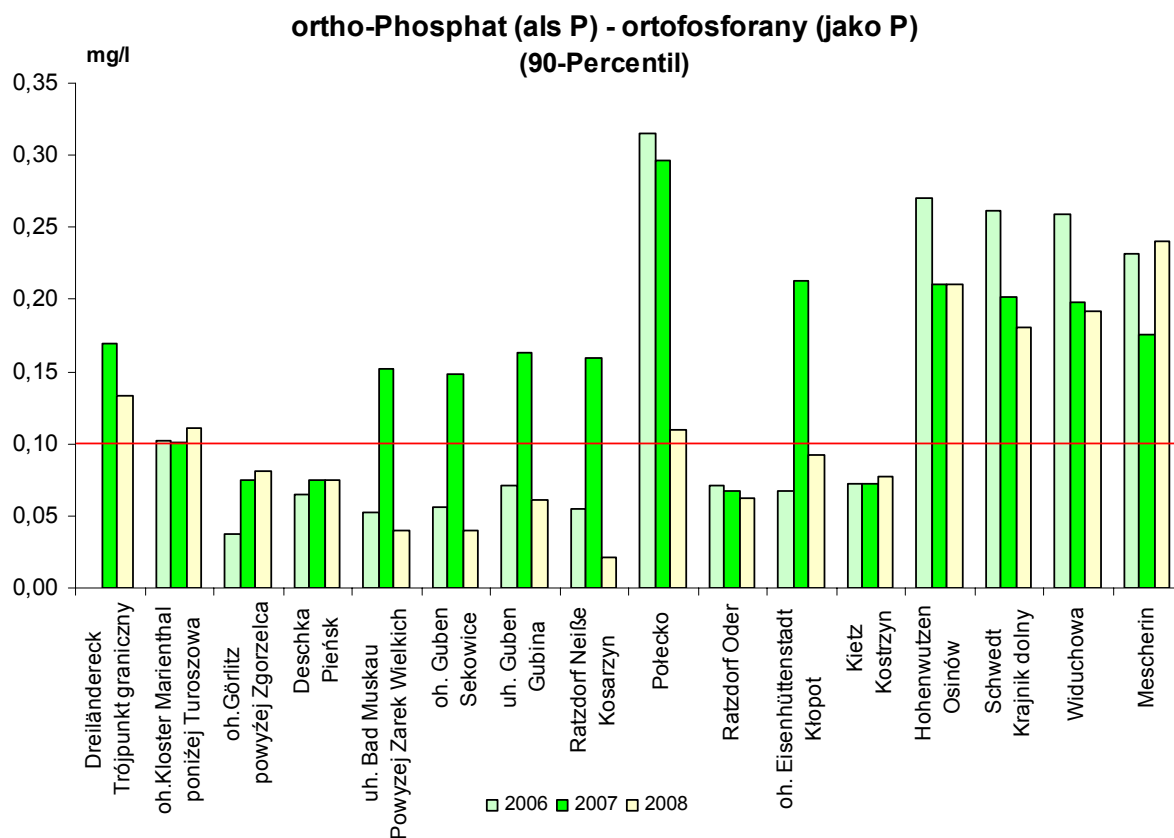


Abbildung 15: 90-Percentil des ortho-Phosphates in den deutsch-poln. Grenzgewässern

Unerwünscht hohe Chloridkonzentrationen sind nur in der Oder zu sehen. Sie fallen im Bereich der Mittleren Oder ab und bleiben in der Unteren Oder und Westoder unverändert. In der Mittleren Oder hat sich die Chloridkonzentration von 2006 bis 2008 erhöht.

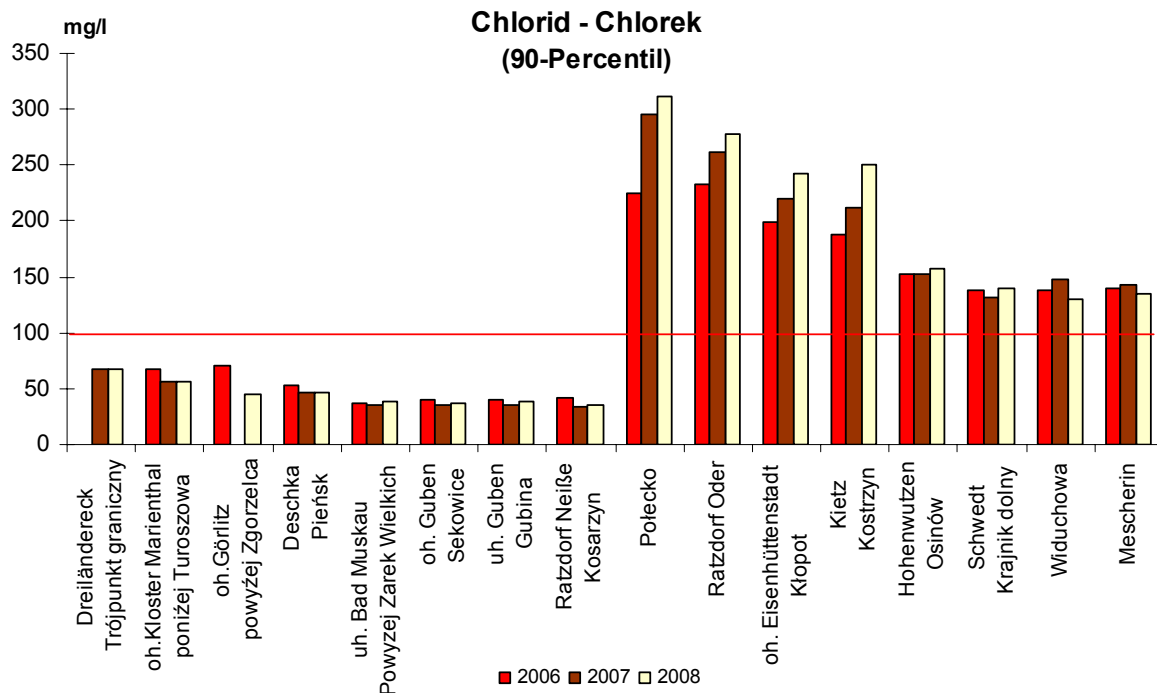


Abbildung 16: 90-Perzentil des Chlorid-Gehaltes in den deutsch-polnischen Grenzgewässern

In der Neiße stieg die Sulfatkonzentration an. Die höchsten Sulfatkonzentrationen lagen in der Mittleren Oder vor.

Die Konzentration des Chlorophyll a verläuft uneinheitlich. Im Verlauf der Unteren Oder ist ein Anstieg zu erkennen.

Überschreitungen des Parameters Blei gelöst traten nur vereinzelt auf, 2006 in der Lausitzer Neiße bei Guben / Gubina und 2008 in der Mittleren Oder bei Kietz / Kostrzyn.

Der Gesamtgehalt an Cadmium ist in der Lausitzer Neiße und in der Mittleren Oder rückläufig. Beim gelösten Cadmium gab es 2006 in der Neiße vereinzelt Überschreitungen, im Jahr 2008 wurde das Beurteilungskriterium immer unterschritten.

Der Gesamtgehalt an Nickel steigt in der Lausitzer Neiße seit 2006 leicht an. In der Sächsischen Neiße steigt die Konzentration an gelöstem Nickel in diesem Zeitraum.

Quecksilber gesamt zeigt keinen einheitlichen Verlauf. In der Unteren Oder nahm die Konzentration 2008 in Flusslauf ab. Das gelöste Quecksilber wurde 2008 nicht bestimmt. 2006 überschritt es an allen Messstellen der Neiße den polnischen Beurteilungswert.

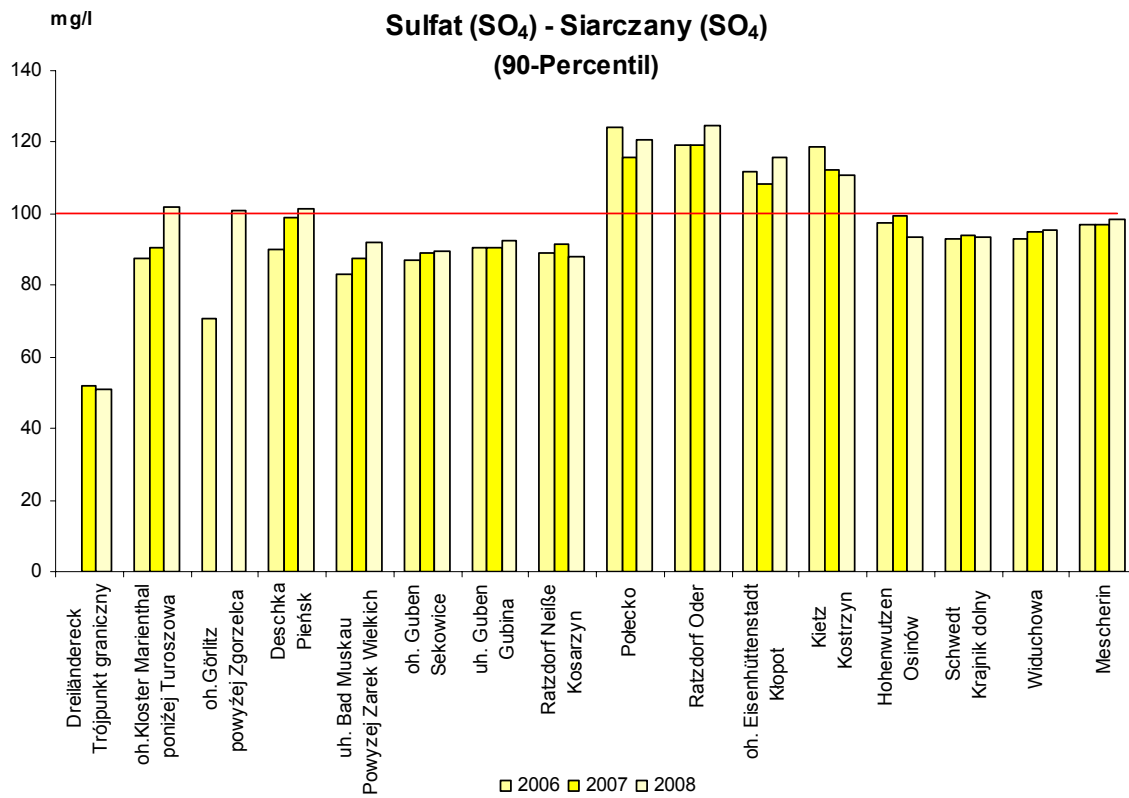


Abbildung 17: 90-Perzentil des Sulfatgehaltes in den deutsch-polnischen Grenzgewässern

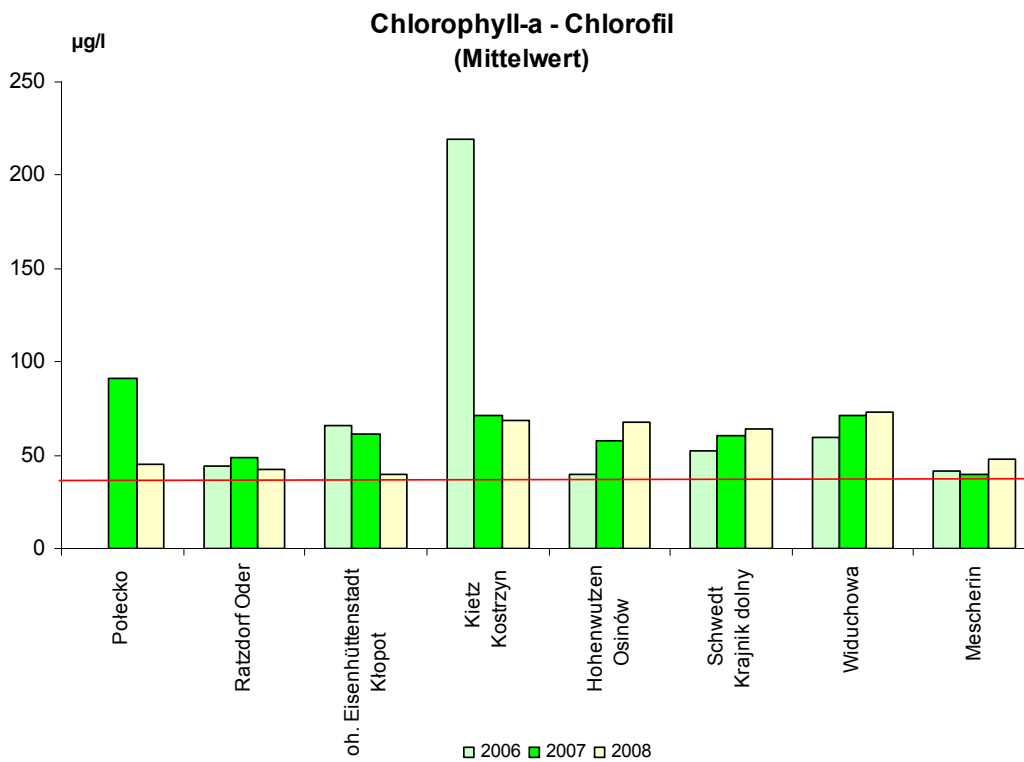


Abbildung 18: Mittelwert des Chlorophyll a in der deutsch-polnischen Grenzoder

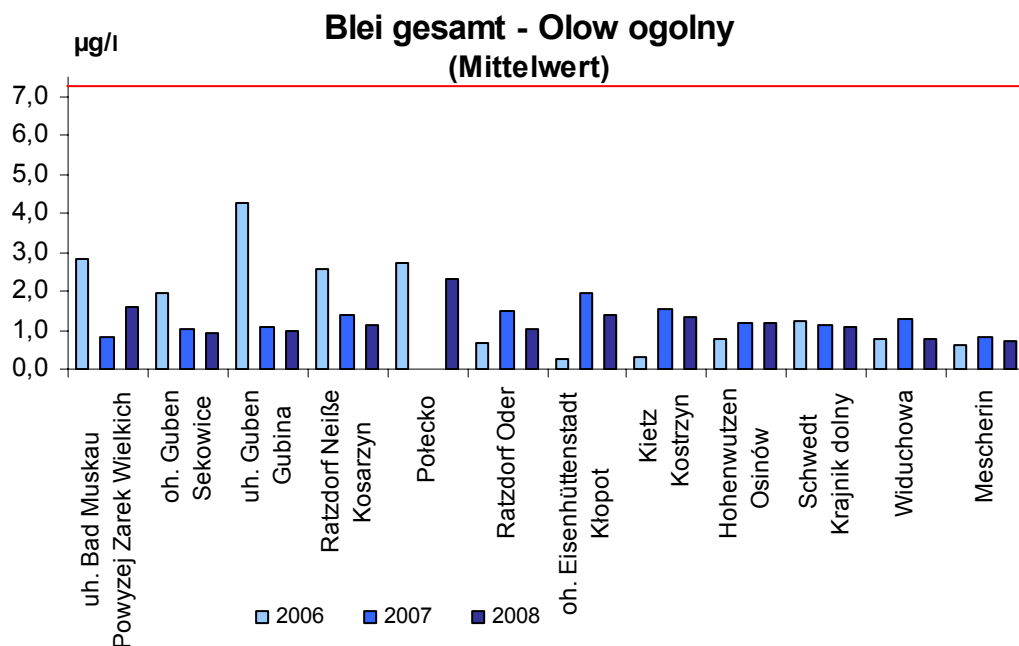


Abbildung 19: Mittelwert des Bleigehaltes (gesamt) in den deutsch-poln. Grenzgewässern

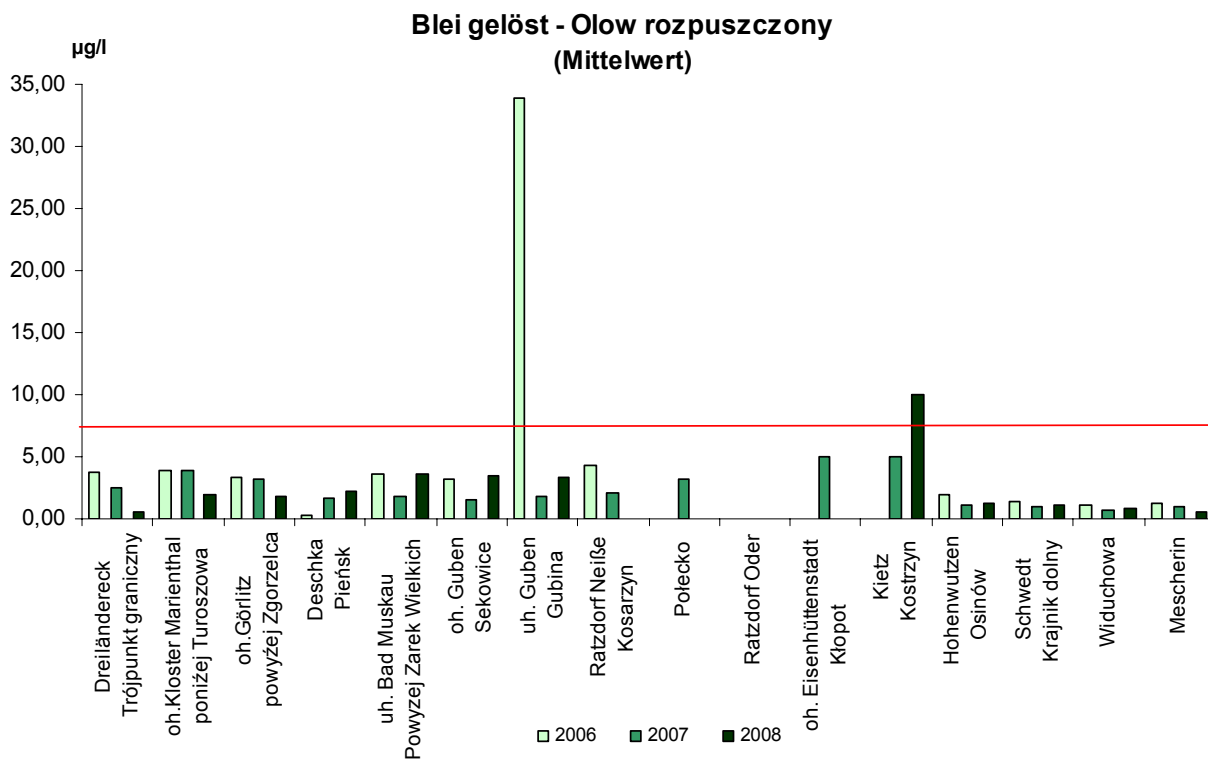


Abbildung 20: Mittelwert des Bleigehaltes (gelöst) in den deutsch-poln. Grenzgewässern

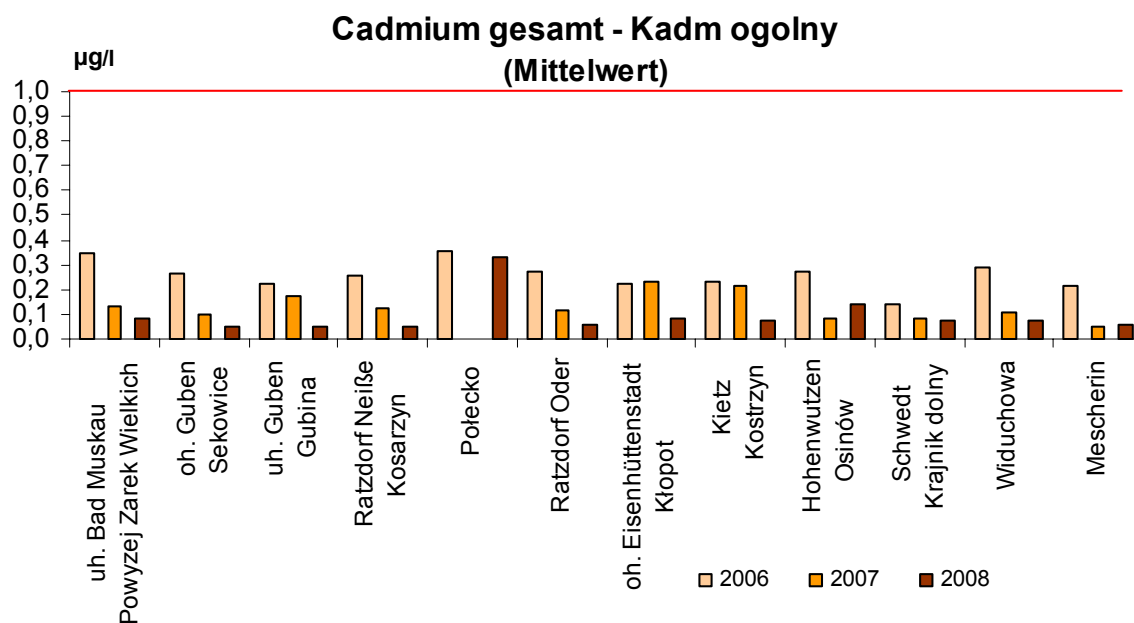


Abbildung 21: Mittelwert des Cadmiumgehaltes (gesamt) in den dt.-poln. Grenzgewässern

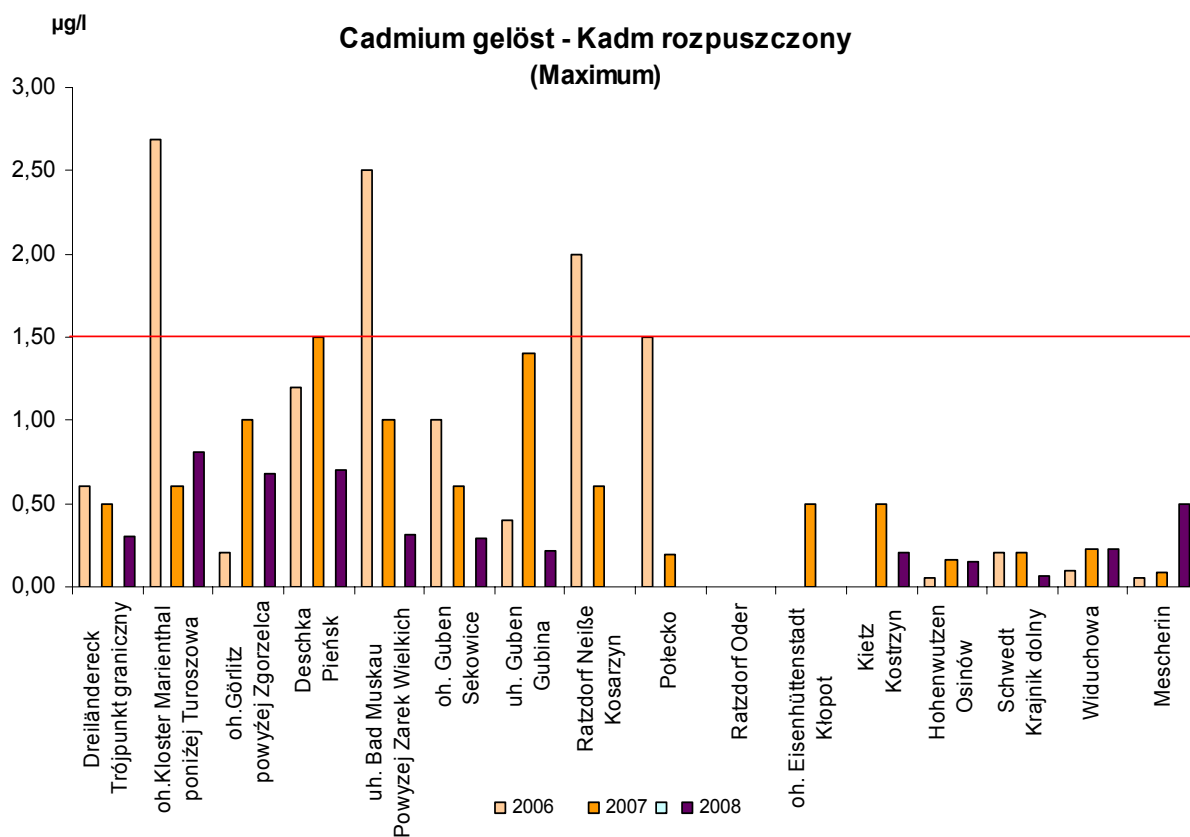


Abbildung 22: Maximum des Cadmiumgehaltes (gelöst) in den dt.-poln. Grenzgewässern

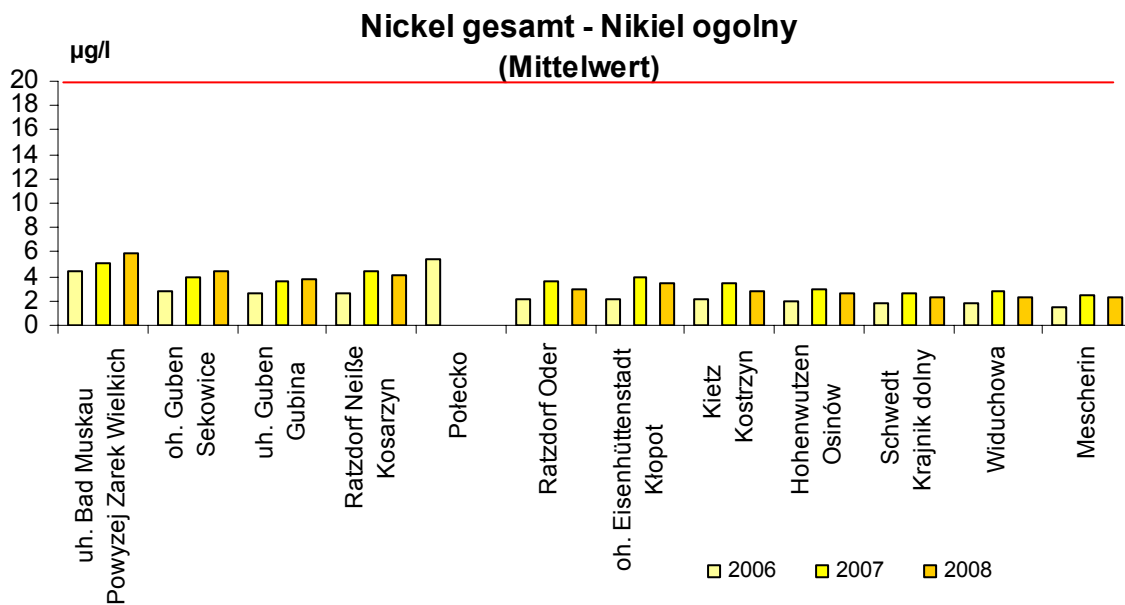


Abbildung 23: Mittelwert des Nickelgehaltes (gesamt) in den deutsch-poln. Grenzgewässern

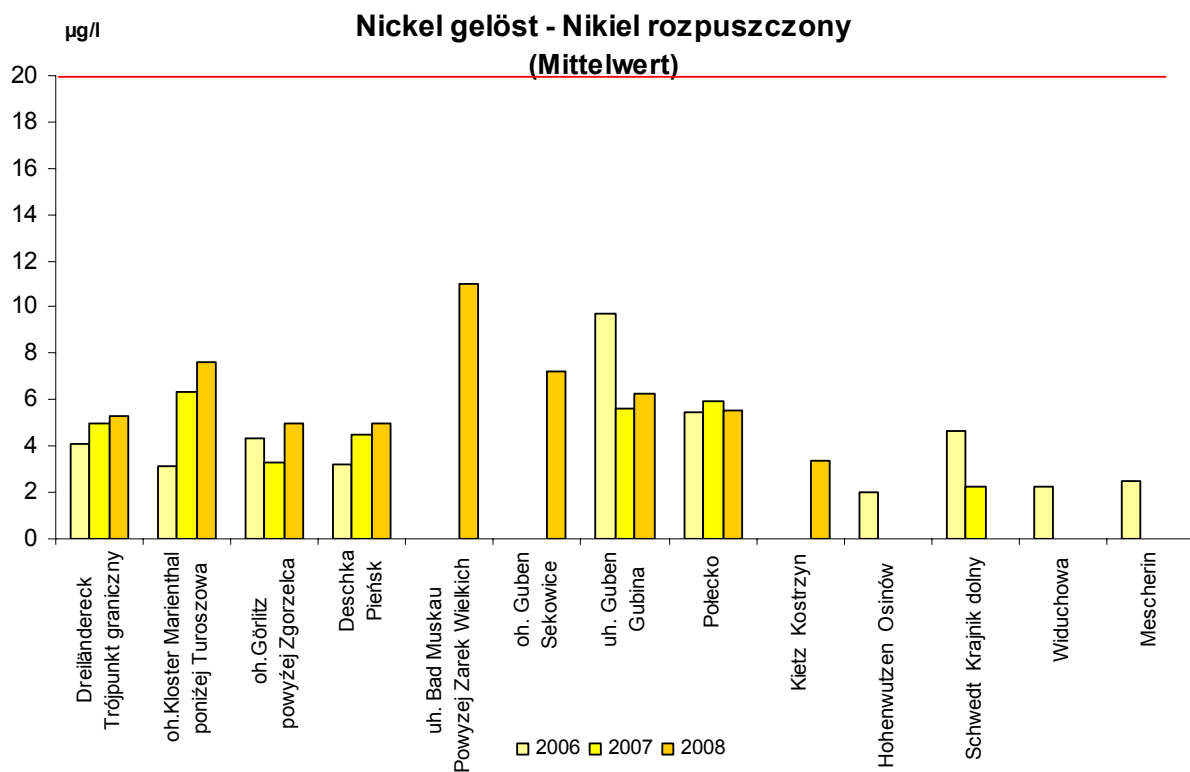


Abbildung 24: Mittelwert des Nickelgehaltes (gelöst) in den deutsch-poln. Grenzgewässern

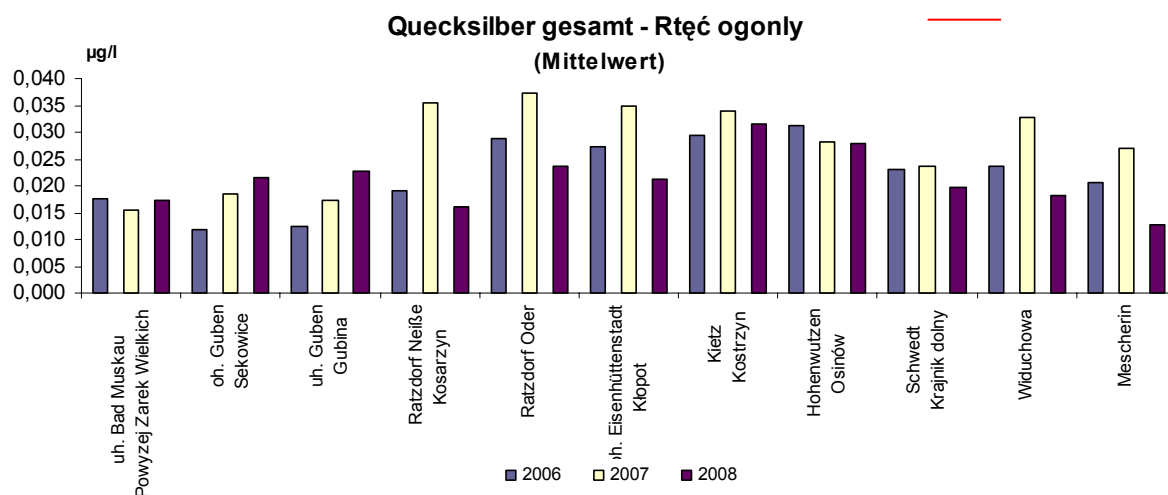


Abbildung 25: Mittelwert des Quecksilbergehaltes (gesamt) in den dt.-poln. Grenzgewässern (Das Beurteilungskriterium liegt außerhalb des Darstellungsbereiches)

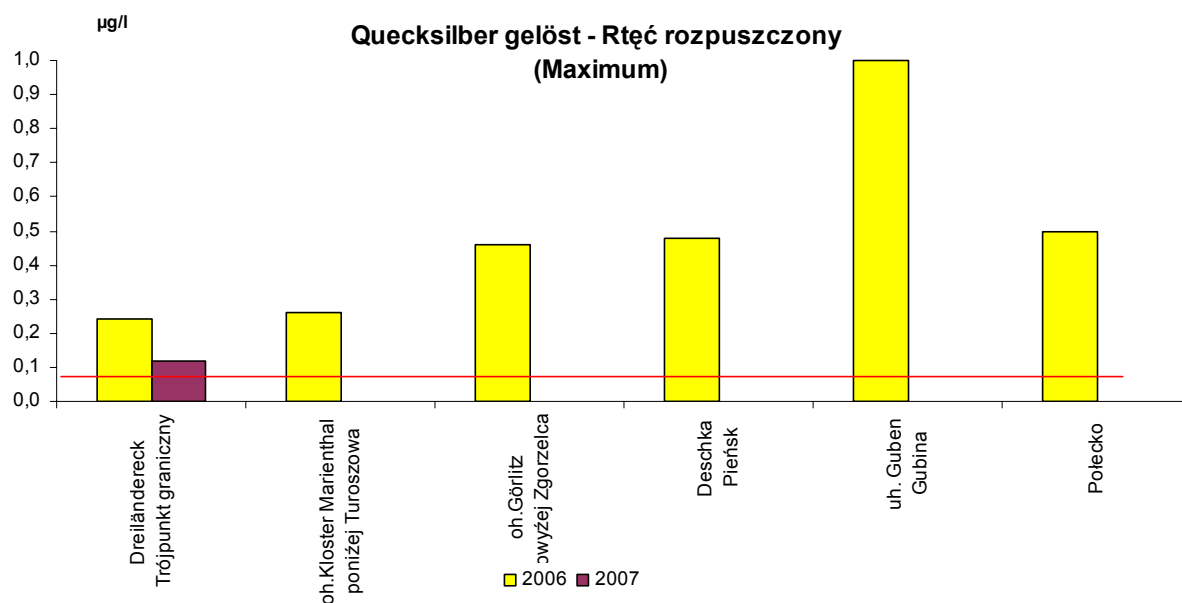


Abbildung 26: Maximum des Quecksilbergehaltes (gelöst) in den dt.-poln. Grenzgewässern

4. Bewertung der Beschaffenheit der Grenzgewässer 2008

Die Überschreitungen der Bewertungskriterien sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Die Parameter, die sowohl die deutschen als auch die polnischen Beurteilungskriterien überschreiten, sind gelb markiert².

Überschreitungen der strengsten nationalen Beurteilungskriterien lagen 2008 für die Parameter gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), biologischer Sauerstoffbedarf (BSB 5), Gesamt-Stickstoff, Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Chlorophyll a, Gesamt-Phosphor und ortho-Phosphat sowie für Chlorid, Sulfat und Blei (gelöst) vor. Im Fall von TOC, Gesamt-Phosphor, Gesamt-Stickstoff und Nitrat-Stickstoff waren alle Messstellen, also alle Wasserkörper betroffen. In den Wasserkörpern waren außerdem auffällig:

I Sächsische Neiße	= BSB5, Ammonium-Stickstoff und ortho-Phosphat
III Sächsische Neiße	= ortho-Phosphat und Sulfat
IV Sächsische Neiße	= Sulfat
V Sächsische Neiße	= BSB5, Ammonium-Stickstoff und Sulfat
I Lausitzer Neiße	= BSB5 und Ammonium-Stickstoff
I Mittlere Oder PL	= BSB5, Ammonium-Stickstoff, Chlorophyll a, ortho-Phosphat, Chlorid und Sulfat
II Mittlere Oder	= BSB5, Chlorophyll a, Chlorid, Sulfat und Blei gelöst
Untere Oder und Westoder	= BSB5, Chlorophyll a, ortho-Phosphat und Chlorid

Bei den Parametern BSB5, Nitrat-Stickstoff, Chlorid und Chlorophyll a sind teilweise beide nationalen Beurteilungskriterien überschritten.

Zusammenfassend stellen im Jahr 2008 die physikalischen Parameter kein Problem in den deutsch-polnischen Grenzgewässern dar. Auch die Schwermetalle unterschreiten die Beurteilungskriterien mit einer Ausnahme (Blei gelöst bei Kietz – Kostrzyn). Die Salzbelastung der Grenzgewässer ist erhöht und liegt zwischen den deutschen und polnischen Beurteilungskriterien. Der Sauerstoffgehalt der Grenzgewässer ist gut. Die Nährstoffparameter der Grenzgewässer erreichen in nahezu alle Wasserkörpern keine gute Wasserqualität.

² Für ortho-Phosphat (kein polnisches Beurteilungskriterium) und Blei (unterschiedliche Bestimmungsmethode) nicht möglich.

Tabelle 3: Überschreitungen der Bewertungskriterien im Jahr 2008: Parameter, Probenahmestellen und Wasserkörper

Parameter	Probenahmestelle	Wasserkörper
TOC	Mescherin Widuchowa Schwedt – Krajnik dolny Hohenwutzen – Osinow Kietz – Kostrzyn oh. Eisenhüttenstadt – Klopot Ratzdorf (Oder) Polecko Ratzdorf – Kosarzyn Guben – Gubin oh. Guben – Sekowice uh. Bad Muskau – Powyzej Zarek Deschka – Piensk oh. Görlitz – Powyzej Zgorzelca oh. Kloster Marienthal – Marienthal-Posada Dreiländereck – trojunkt graniczny	Westoder Untere Oder Untere Oder Untere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder I Mittlere Oder PL II Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße V Sächsische Neiße IV Sächsische Neiße III Sächsische Neiße I Sächsische Neiße
BSB 5	Mescherin Widuchowa Schwedt – Krajnik dolny Hohenwutzen – Osinow Kietz – Kostrzyn oh. Eisenhüttenstadt – Klopot Polecko Guben – Gubin oh. Guben – Sekowice uh. Bad Muskau – Powyzej Zarek Deschka – Piensk Dreiländereck – trojunkt graniczny	Westoder Untere Oder Untere Oder Untere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder I Mittlere Oder PL I Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße V Sächsische Neiße I Sächsische Neiße
Gesamt-N	Mescherin Widuchowa Schwedt – Krajnik dolny Hohenwutzen – Osinow Kietz – Kostrzyn oh. Eisenhüttenstadt – Klopot Ratzdorf (Oder) Polecko Ratzdorf – Kosarzyn Guben – Gubin oh. Guben – Sekowice uh. Bad Muskau – Powyzej Zarek Deschka – Piensk oh. Görlitz – Powyzej Zgorzelca oh. Kloster Marienthal – Marienthal-Posada Dreiländereck – trojunkt graniczny	Westoder Untere Oder Untere Oder Untere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder I Mittlere Oder PL II Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße V Sächsische Neiße IV Sächsische Neiße III Sächsische Neiße I Sächsische Neiße
Nitrat-N	Mescherin Widuchowa Schwedt – Krajnik dolny Hohenwutzen – Osinow Kietz – Kostrzyn oh. Eisenhüttenstadt – Klopot Ratzdorf (Oder) Polecko Ratzdorf – Kosarzyn Guben – Gubin oh. Guben – Sekowice uh. Bad Muskau – Powyzej Zarek Deschka – Piensk oh. Görlitz – Powyzej Zgorzelca oh. Kloster Marienthal – Marienthal-Posada	Westoder Untere Oder Untere Oder Untere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder I Mittlere Oder PL II Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße V Sächsische Neiße IV Sächsische Neiße III Sächsische Neiße

	Dreiländereck – trojunkt graniczny	I Sächsische Neiße
Ammonium-N	Polecko uh. Bad Muskau – Powyzej Zarek Deschka – Piensk Dreiländereck – trojunkt graniczny	I Mittlere Oder PL I Lausitzer Neiße V Sächsische Neiße I Sächsische Neiße
Chlorophyll A	Mescherin Widuchowa Schwedt – Krajnik dolny Hohenwutzen – Osinow Kietz – Kostrzyn oh. Eisenhüttenstadt – Klopot Ratzdorf (Oder) Polecko	Westoder Untere Oder Untere Oder Untere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder I Mittlere Oder PL
Gesamt-P	Mescherin Widuchowa Schwedt – Krajnik dolny Hohenwutzen – Osinow Kietz – Kostrzyn oh. Eisenhüttenstadt – Klopot Ratzdorf (Oder) Polecko Ratzdorf – Kosarzyn Guben – Gubin oh. Guben – Sekowice uh. Bad Muskau – Powyzej Zarek Deschka – Piensk oh. Görlitz – Powyzej Zgorzelca oh. Kloster Marienthal – Marienthal-Posada Dreiländereck – trojunkt graniczny	Westoder Untere Oder Untere Oder Untere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder I Mittlere Oder PL II Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße I Lausitzer Neiße V Sächsische Neiße IV Sächsische Neiße III Sächsische Neiße I Sächsische Neiße
Ortho-Phosphat	Mescherin Widuchowa Schwedt – Krajnik dolny Hohenwutzen – Osinow Polecko oh. Kloster Marienthal – Marienthal-Posada Dreiländereck – trojunkt graniczny	Westoder Untere Oder Untere Oder Untere Oder I Mittlere Oder PL III Sächsische Neiße I Sächsische Neiße
Chlorid	Mescherin Widuchowa Schwedt – Krajnik dolny Hohenwutzen – Osinow Kietz – Kostrzyn oh. Eisenhüttenstadt – Klopot Ratzdorf (Oder) Polecko	Westoder Untere Oder Untere Oder Untere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder I Mittlere Oder PL
Sulfat	Kietz – Kostrzyn oh. Eisenhüttenstadt – Klopot Ratzdorf (Oder) Polecko Deschka – Piensk oh. Görlitz – Powyzej Zgorzelca oh. Kloster Marienthal – Marienthal-Posada	II Mittlere Oder II Mittlere Oder II Mittlere Oder I Mittlere Oder PL V Sächsische Neiße IV Sächsische Neiße III Sächsische Neiße
Blei gelöst	Kietz – Kostrzyn	II Mittlere Oder

5. Quellen

BLU (2006): Toxinbildende Cyanobakterien (Blaualgen) in bayerischen Gewässern. Materialienband 125. Bayerisches Landesamt für Umwelt

BbgGewEV (2000): Verordnung zur Umsetzung der Anhänge II, III und V der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 über die Bestandsaufnahme und Einstufung der Gewässer vom 24. August 2004 (GVBl. Brandenburg II Nr. 27 vom 29.09.2004, S. 698)

BbgQV (2001): Verordnung über Qualitätsziele für bestimmte gefährliche Stoffe und zur Verringerung der Gewässerverschmutzung durch Programme für Brandenburg vom 19. März 2001 (GVBl. Brandenburg II Nr. 6 vom 19.04.2001, S. 78)

LAWA (1998): Beurteilung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern in der Bundesrepublik Deutschland. Chemische Güteklassifikation. Kulturbuchverlag Berlin GmbH

Schönfelder J, Pätzolt J, Höhne L, Bock R, Langner R (2008): Herleitung von Bewirtschaftungszielen für die Gewässer im Land Brandenburg gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. Landesumweltamt Brandenburg Referat Ö4 ENTWURF mit Arbeitsstand 22.08.2008

PE-CONS 3644/08 (2008):

<http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/08/St03/St03644.en08.pdf>

RL 2006/44/EG (2006): Süßwasserschutzrichtlinie - Richtlinie 2006/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten vom 6. September 2006 (ABl. EU vom 25.09.2006 Nr. L 264 S. 20)

VuüKW (2008): Die Verordnung des Umweltministeriums über die Klassifikationsart der Wasserkörperstand (Gesetzbuch von 2008 Jahre Nr 162 poz. 1008)

Wasserblick (2006):

http://www.wasserblick.net/servlet/is/36258/Karte_02.pdf?command=downloadContent&filename=Karte_02.pdf

WRRL (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23. Oktober 2000

6. Anhang – Daten

Die Messergebnisse des Monitorings an den deutsch-polnischen Grenzgewässern werden jährlich zwischen der polnischen und der deutschen Seite ausgetauscht und im jährlichen Wechsel von der federführenden Seite statistisch ausgewertet. Nachfolgend sind die Ergebnisse dieser Berechnungen, die im Bericht verwendet wurden, aufgeführt.

Wassertemperatur	24 °C PL	VuüKW	90-Perzentil
Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		18,6	16,7
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	17,9	20,1	17,6
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	7,4	20,9	20,2
Deschka Pieńsk	18,1	20,7	17,0
uh. Bad Muskau Powyżej Zarek Wielkich	21,3	19,8	19,4
oh. Guben Sekowice	23,0	21,0	21,3
uh. Guben Gubina	21,3	21,2	20,8
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	17,5	20,4	18,4
Polecko	24,1	22,5	21,6
Ratzdorf Oder	19,5	22,3	19,9
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	22,3	23,0	20,0
Kietz Kostrzyn	23,2	23,2	21,4
Hohenwutzen Osinów	24,0	20,9	20,8
Schwedt Krajnik dolny	24,1	21,5	21,0
Widuchowa	24,1	22,1	21,4
Mescherin	24,4	22,0	21,8

Wassertemperatur	24 °C PL	VuüKW	98-Perzentil
Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		20,5	17,3
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	20,7	22,3	18,3
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	9,1	22,6	20,3
Deschka Pieńsk	21,5	20,9	18,7
uh. Bad Muskau Powyżej Zarek Wielkich	22,6	20,9	20,7
oh. Guben Sekowice	24,6	21,8	22,4
uh. Guben Gubina	25,2	21,7	22,8
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	19,8	21,3	20,5
Polecko	24,8	25,0	22,7
Ratzdorf Oder	21,0	23,5	21,5
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	24,8	25,4	21,6
Kietz Kostrzyn	24,5	24,3	22,9
Hohenwutzen Osinów	24,2	21,9	22,0
Schwedt Krajnik dolny	24,3	22,7	21,6
Widuchowa	25,0	22,7	21,7
Mescherin	25,5	23,9	23,4

Sauerstoffgehalt

6 mg/l D LAWA 10-Perzentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		7,29	7,77
oh.Kloster Marienthal poniżej Turosowa	7,35	6,27	6,25
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	9,83	7,57	7,13
Deschka Pieńsk	6,90	7,05	7,17
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	8,92	8,74	8,59
oh. Guben Sekowice	9,41	9,28	9,42
uh. Guben Gubina	9,28	8,38	9,79
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	8,55	8,16	9,16
Polecko	8,24	8,25	8,37
Ratzdorf Oder	9,95	8,68	8,60
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	9,14	8,20	8,68
Kietz Kostrzyn	8,58	7,31	9,76
Hohenwutzen Osinów	8,86	8,80	9,92
Schwedt Krajnik dolny	8,70	9,88	9,68
Widuchowa	8,56	8,95	9,75
Mescherin	5,92	7,17	6,89

pH-Wert

6 bis 9 PL VuüKW 90-Perzentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		7,6	7,4
oh.Kloster Marienthal poniżej Turosowa	7,6	7,9	7,6
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	7,5	7,9	7,6
Deschka Pieńsk	7,6	7,7	7,2
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	7,9	7,6	7,8
oh. Guben Sekowice	8,7	8,0	8,3
uh. Guben Gubina	8,6	8,0	8,2
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	8,6	7,9	8,1
Polecko	9,0	8,9	9,0
Ratzdorf Oder	8,7	8,6	8,6
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	8,7	8,6	8,4
Kietz Kostrzyn	9,0	8,7	8,8
Hohenwutzen Osinów	8,8	8,7	8,7
Schwedt Krajnik dolny	8,8	8,8	8,8
Widuchowa	8,7	8,8	8,7
Mescherin	8,5	8,7	8,6

pH-Wert

6 bis 9 PL

VuüKW

10-Percentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		7,2	7,5
oh.Kloster Marientha poniżej Turoszowa	7,1	7,3	7,9
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	7,0	7,3	7,9
Deschka Pieńsk	7,1	7,2	7,6
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	7,0	7,2	7,3
oh. Guben Sekowice	7,3	7,3	7,5
uh. Guben Gubina	7,2	7,1	7,7
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	7,4	7,4	7,6
Ratzdorf Oder	7,9	7,9	7,9
Polecko	7,5	7,6	7,9
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	7,5	7,7	7,9
Kietz Kostrzyn	7,6	7,6	7,9
Hohenwutzen Osinów	7,9	8,0	8,0
Schwedt Krajnik dolny	8,0	8,0	8,0
Widuchowa	8,0	8,0	8,1
Mescherin	7,8	7,9	7,9

Leitfähigkeit1500 μ S/cm
PL

VuüKW

90-Percentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		425	453
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	562	552	566
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	576	524	504
Deschka Pieńsk	503	488	515
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	448	434	464
oh. Guben Sekowice	481	454	470
uh. Guben Gubina	501	455	486
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	474	474	492
Polecko	1265	1402	1248
Ratzdorf Oder	1200	1326	1451
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	1013	1137	1166
Kietz Kostrzyn	1061	1224	1232
Hohenwutzen Osinów	952	937	972
Schwedt Krajnik dolny	895	822	910
Widuchowa	883	881	883
Mescherin	881	892	905

BSB 5

4,6 mg/l D Bewirtschaftungsziel Mittelwert

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		7,24	4,30
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	5,93	7,13	3,40
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	5,36	3,08	3,50
Deschka Pieńsk	3,83	3,59	3,50
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	3,75	2,52	3,68
oh. Guben Sekowice	3,71	2,56	3,89
uh. Guben Gubina	3,80	3,29	4,61
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	3,13	2,30	2,26
Polecko	4,20	4,76	4,40
Ratzdorf Oder	2,60	3,33	2,69
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	3,07	3,20	4,94
Kietz Kostrzyn	2,99	3,70	7,31
Hohenwutzen Osinów	5,17	4,13	6,97
Schwedt Krajnik dolny	4,77	4,52	6,71
Widuchowa	4,94	4,50	7,01
Mescherin	3,88	3,42	6,14

BSB 5

6 mg/l PL VuüKW 90-Percentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		5,07	6,87
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	4,91	4,24	4,43
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	4,55	2,97	4,75
Deschka Pieńsk	5,59	3,51	6,26
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	6,48	3,43	8,18
oh. Guben Sekowice	7,10	3,37	7,84
uh. Guben Gubina	7,22	5,06	8,94
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	6,43	3,20	3,18
Polecko	8,00	7,81	6,78
Ratzdorf Oder	4,60	7,42	4,21
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	7,00	14,36	11,66
Kietz Kostrzyn	7,28	7,00	12,67
Hohenwutzen Osinów	11,10	7,36	12,40
Schwedt Krajnik dolny	9,62	7,82	11,85
Widuchowa	10,25	7,39	10,68
Mescherin	7,18	6,00	11,00

TOC	5 mg/l D LAWA 90-Percentil		
	Probenahmestelle	2006	2007
Dreiländereck Trójpunkt graniczny	6,4	4,8	5,3
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	9,3	6,0	6,1
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	10,2	5,7	7,5
Deschka Pieńsk	6,7	4,9	6,0
uh. Bad Muskau Powyżej Zarek Wielkich	8,1	7,1	7,6
oh. Guben Sekowice	7,5	8,0	7,2
uh. Guben Gubina	9,2	7,5	6,4
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	7,9	8,7	9,7
Polecko	8,0	11,1	13,5
Ratzdorf Oder	9,1	9,9	8,8
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	14,7	16,5	12,0
Kietz Kostrzyn	13,9	16,3	10,9
Hohenwutzen Osinów	14,1	12,7	10,7
Schwedt Krajnik dolny	13,6	13,1	10,4
Widuchowa	12,0	13,0	12,6
Mescherin	10,8	11,7	9,7

Gesamt-N	3 mg/l D LAWA 90-Percentil		
	Probenahmestelle	2006	2007
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		6,31	5,64
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	6,84	5,10	4,81
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	6,35	4,49	4,44
Deschka Pieńsk	6,29	4,32	4,81
uh. Bad Muskau Powyżej Zarek Wielkich	4,82	4,48	5,03
oh. Guben Sekowice	4,15	4,34	5,06
uh. Guben Gubina	4,73	4,07	4,78
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	4,33	4,48	3,68
Polecko	5,87	5,25	5,19
Ratzdorf Oder	4,00	4,52	4,06
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	4,74	4,59	3,91
Kietz Kostrzyn	4,71	4,10	4,06
Hohenwutzen Osinów	4,60	4,72	4,82
Schwedt Krajnik dolny	4,83	5,87	4,51
Widuchowa	4,48	4,47	4,71
Mescherin	4,15	5,21	4,11

Ammonium-N gelöst

0,3 mg/l D

LAWA

90-Perzentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		1,64	0,70
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	3,09	0,43	0,24
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	2,55	0,19	0,16
Deschka Pieńsk	1,59	0,21	0,48
uh. Bad Muskau Powyżej Zarek Wielkich	0,93	0,22	0,35
oh. Guben Sekowice	0,43	0,17	0,22
uh. Guben Gubina	1,36	0,25	0,28
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	0,65	0,26	0,24
Polecko	1,29	0,40	0,53
Ratzdorf Oder	0,40	0,12	0,08
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	0,49	0,10	0,11
Kietz Kostrzyn	0,58	0,10	0,12
Hohenwutzen Osinów	0,56	0,09	0,11
Schwedt Krajnik dolny	0,41	0,08	0,09
Widuchowa	0,43	0,09	0,15
Mescherin	0,41	0,18	0,27

Nitrat-N gelöst

2,5 mg/l D

LAWA

90-Perzentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		5,16	5,51
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	3,60	4,24	3,85
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	3,69	3,72	3,42
Deschka Pieńsk	3,98	3,89	3,61
uh. Bad Muskau Powyżej Zarek Wielkich	2,99	3,55	3,61
oh. Guben Sekowice	2,74	3,48	3,23
uh. Guben Gubina	2,73	3,23	3,14
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	2,86	3,23	3,12
Polecko	3,87	4,05	3,78
Ratzdorf Oder	3,60	4,42	3,96
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	3,41	3,95	2,98
Kietz Kostrzyn	3,42	4,00	2,90
Hohenwutzen Osinów	3,56	4,42	3,40
Schwedt Krajnik dolny	3,70	4,68	3,30
Widuchowa	3,39	3,94	3,52
Mescherin	3,16	4,40	3,00

Nitrit-N gelöst

0,1 mg/l D LAWA

90-Percentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		0,29	0,08
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	0,12	0,17	0,07
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	0,03	0,07	0,04
Deschka Pieńsk	0,05	0,08	0,05
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	0,04	0,03	0,05
oh. Guben Sekowice	0,04	0,02	0,03
uh. Guben Gubina	0,03	0,02	0,03
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	0,03	0,02	0,02
Polecko	0,03	0,02	0,02
Ratzdorf Oder	0,03	0,02	0,02
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	0,03	0,02	0,02
Kietz Kostrzyn	0,03	0,02	0,02
Hohenwutzen Osinów	0,03	0,02	0,02
Schwedt Krajnik dolny	0,03	0,02	0,02
Widuchowa	0,03	0,02	0,02
Mescherin	0,03	0,02	0,03

0,03 mg/l
PL

RL
2006/44/EG
(2006)

95-Percentil

Dreiländereck Trójpunkt graniczny		0,32	0,08
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	0,13	0,20	0,09
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	0,04	0,08	0,05
Deschka Pieńsk	0,05	0,08	0,06
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	0,04	0,03	0,05
oh. Guben Sekowice	0,04	3,35	0,04
uh. Guben Gubina	0,04	0,03	0,03
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	0,03	0,02	0,03
Polecko	0,03	0,02	0,03
Ratzdorf Oder	0,04	0,03	0,02
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	0,04	0,02	0,02
Kietz Kostrzyn	0,04	0,02	0,02
Hohenwutzen Osinów	0,04	0,02	0,02
Schwedt Krajnik dolny	0,03	0,02	0,03
Widuchowa	0,03	0,02	0,03
Mescherin	0,03	0,02	0,03

gesamt-Phosphor

0,15 mg/l D LAWA

90-Perzentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		0,30	0,23
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	0,25	0,30	0,27
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	0,12	0,25	0,19
Deschka Pieńsk	0,18	0,24	0,20
uh. Bad Muskau Powyżej Zarek Wielkich	0,36	0,15	0,18
oh. Guben Sekowice	0,18	0,14	0,24
uh. Guben Gubina	0,20	0,16	0,27
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	0,41	0,19	0,20
Polecko	0,33	0,26	0,32
Ratzdorf Oder	0,17	0,20	0,16
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	0,21	0,18	0,26
Kietz Kostrzyn	0,21	0,22	0,19
Hohenwutzen Osinów	0,29	0,25	0,28
Schwedt Krajnik dolny	0,27	0,26	0,22
Widuchowa	0,26	0,25	0,23
Mescherin	0,24	0,20	0,22

ortho-Phosphat (als P)

0,1 mg/l D LAWA

90-Perzentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		0,17	0,13
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	0,10	0,10	0,11
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	0,04	0,08	0,08
Deschka Pieńsk	0,07	0,07	0,07
uh. Bad Muskau Powyżej Zarek Wielkich	0,05	0,15	0,04
oh. Guben Sekowice	0,06	0,15	0,04
uh. Guben Gubina	0,07	0,16	0,06
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	0,06	0,16	0,02
Polecko	0,32	0,30	0,11
Ratzdorf Oder	0,07	0,07	0,06
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	0,07	0,21	0,09
Kietz Kostrzyn	0,07	0,07	0,08
Hohenwutzen Osinów	0,27	0,21	0,21
Schwedt Krajnik dolny	0,26	0,20	0,18
Widuchowa	0,26	0,20	0,19
Mescherin	0,23	0,18	0,24

Chlorid

100 mg/l D LAWA

90-Percentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		66,7	67,7
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	67,1	55,9	56,5
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	70,8		45,2
Deschka Pieńsk	52,3	47,0	46,8
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	37,1	35,4	38,7
oh. Guben Sekowice	40,7	35,3	37,0
uh. Guben Gubina	40,9	35,3	38,8
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	41,3	33,7	35,4
Polecko	224,5	296,0	311,1
Ratzdorf Oder	233,5	261,4	277,2
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	199,3	220,0	243,0
Kietz Kostrzyn	188,0	212,6	251,0
Hohenwutzen Osinów	152,6	152,6	156,6
Schwedt Krajnik dolny	138,0	132,4	139,0
Widuchowa	138,3	147,2	130,8
Mescherin	139,4	143,4	134,6

Sulfat (SO₄)

100 mg/l D LAWA

90-Percentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		51,8	50,8
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	87,7	90,7	102,0
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	70,8		100,9
Deschka Pieńsk	89,8	98,7	101,6
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	83,2	87,6	92,0
oh. Guben Sekowice	87,0	89,1	89,4
uh. Guben Gubina	90,6	90,6	92,7
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	89,3	91,4	88,1
Polecko	124,0	116,0	120,9
Ratzdorf Oder	119,0	119,0	124,6
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	111,6	108,2	116,0
Kietz Kostrzyn	118,6	112,4	111,0
Hohenwutzen Osinów	97,6	99,3	93,5
Schwedt Krajnik dolny	93,0	94,0	93,3
Widuchowa	93,0	95,0	95,2
Mescherin	97,0	97,2	98,5

Abfiltrierbare Stoffe

50 mg/l PL VuüKW 90-Percentil

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny		20,7	24,2
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	64,8	51,5	41,4
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	46,6	41,0	36,2
Deschka Pieńsk	13,9	18,0	41,9
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	65,7	12,0	26,0
oh. Guben Sekowice	36,0	21,9	27,2
uh. Guben Gubina	27,7	21,6	24,7
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	32,8	20,4	16,0
Polecko	38,0	32,6	37,3
Ratzdorf Oder	33,5	21,8	22,6
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	33,0	34,0	28,2
Kietz Kostrzyn	36,4	32,7	27,4
Hohenwutzen Osinów	38,4	30,8	28,0
SchwedtKrajnik dolny	38,8	27,6	25,0
Widuchowa	34,6	41,5	25,3
Mescherin	23,0	17,0	19,0

Chlorophyll_a (665 nm)

35 µg/l PL VuüKW Mittelwert

Probenahmestelle	2006	2007	2008
Polecko	0,0	91,3	44,9
Ratzdorf Oder	44,2	48,4	42,4
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	65,6	61,3	39,6
Kietz Kostrzyn	219,7	71,3	69,0
Hohenwutzen Osinów	39,3	57,4	68,1
Schwedt Krajnik dolny	52,2	60,4	64,3
Widuchowa	59,9	71,7	72,9
Mescherin	41,7	39,3	47,6

Blei (Pb) gesamt

7,2 µg/l D

PE-CONS

Mittelwert

Blei (Pb) gelöst

7,2 µg/l PL

VuüKW

Mittelwert

Probenahmestelle	D	D	D
	2006	2007	2008
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	2,82	0,84	1,58
oh. Guben Sekowice	1,94	1,02	0,93
uh. Guben Gubina	4,26	1,06	0,96
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	2,59	1,41	1,15
Polecko	2,74		2,30
Ratzdorf Oder	0,65	1,47	1,04
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	0,26	1,94	1,41
Kietz Kostrzyn	0,30	1,56	1,34
Hohenwutzen Osinów	0,78	1,16	1,18
Schwedt Krajnik dolny	1,22	1,11	1,08
Widuchowa	0,75	1,27	0,79
Mescherin	0,61	0,84	0,72

	P	P	P
	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny	3,74	2,48	0,60
oh.Kloster Marientha poniżej Turosszowa	3,88	3,94	1,99
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	3,28	3,25	1,75
Deschka Pieńsk	0,26	1,70	2,28
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	3,61	1,88	3,68
oh. Guben Sekowice	3,21	1,55	3,46
uh. Guben Gubina	33,86	1,85	3,31
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	4,30	2,11	
Polecko		3,20	
Ratzdorf Oder			
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot		5,00	
Kietz Kostrzyn	0,01	5,00	10,00
Hohenwutzen Osinów	2,00	1,14	1,20
Schwedt Krajnik dolny	1,40	0,98	1,10
Widuchowa	1,13	0,75	0,88
Mescherin	1,25	1,00	0,50

Cadmium gesamt

1 µg/l D BbgGewE Mittelwert

Cadmium gelöst

0,45 - 1,5 µg/l PL VuüKW Maximum

Probenahmestelle	D	D	D
	2006	2007	2008
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	0,35	0,14	0,08
oh. Guben Sekowice	0,26	0,10	0,05
uh. Guben Gubina	0,22	0,17	0,05
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	0,25	0,12	0,05
Polecko	0,35		0,33
Ratzdorf Oder	0,28	0,12	0,06
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	0,23	0,23	0,08
Kietz Kostrzyn	0,23	0,21	0,08
Hohenwutzen Osinów	0,27	0,08	0,14
Schwedt Krajnik dolny	0,14	0,08	0,08
Widuchowa	0,29	0,11	0,07
Mescherin	0,21	0,05	0,06

Probenahmestelle	P	P	P
	2006	2007	2008
Dreiländereck Trójpunkt graniczny	0,60	0,50	0,30
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	2,69	0,60	0,81
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	0,20	1,00	0,68
Deschka Pieńsk	1,20	1,50	0,70
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	2,50	1,00	0,31
oh. Guben Sekowice	1,00	0,60	0,29
uh. Guben Gubina	0,40	1,40	0,21
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	2,00	0,60	
Polecko	1,50	0,19	
Ratzdorf Oder			
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	0,00	0,50	
Kietz Kostrzyn	0,00	0,50	0,20
Hohenwutzen Osinów	0,05	0,16	0,16
Schwedt Krajnik dolny	0,20	0,20	0,07
Widuchowa	0,10	0,23	0,23
Mescherin	0,05	0,09	0,50

Nickel gesamt

20 µg/l D

PE-CONS

Mittelwert

Nickel gelöst

20 µg/l PL

VuüKW

Mittelwert

Probenahmestelle	D	D	D
	2006	2007	2008
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	4,46	5,10	5,91
oh. Guben Sekowice	2,75	3,94	4,42
uh. Guben Gubina	2,63	3,62	3,74
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	2,62	4,39	4,05
Ratzdorf Oder	2,07	3,60	2,97
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	2,13	3,88	3,45
Kietz Kostrzyn	2,06	3,48	2,87
Hohenwutzen Osinów	1,94	2,95	2,64
Schwedt Krajnik dolny	1,77	2,69	2,29
Widuchowa	1,78	2,85	2,33
Mescherin	1,43	2,44	2,25
	P	P	P
Dreiländereck Trójpunkt graniczny	4,1	5,00	5,3
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	3,1	6,33	7,6
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	4,37	3,33	5,0
Deschka Pieńsk	3,18	4,50	5,0
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich			11,0
oh. Guben Sekowice			7,2
uh. Guben Gubina	9,70	5,63	6,3
Polecko	5,48	5,96	5,58
Schwedt Krajnik dolny	4,67	2,25	1,9
Kietz Kostrzyn			3,4
Hohenwutzen Osinów	2,00		2,0
Widuchowa	2,25		1,6
Mescherin	2,50		1,8

Quecksilber gesamt

1 µg/l D

BbgGewE

Mittelwert

Quecksilber gelöst

0,07 µg/l PL

VuüKW

Maximum

Probenahmestelle	D	D	D
	2006	2007	2008
uh. Bad Muskau Powyzej Zarek Wielkich	0,017	0,016	0,017
oh. Guben Sekowice	0,012	0,019	0,022
uh. Guben Gubina	0,012	0,017	0,023
Ratzdorf Neiße Kosarzyn	0,019	0,035	0,016
Ratzdorf Oder	0,029	0,037	0,024
oh. Eisenhüttenstadt Kłopot	0,027	0,035	0,021
Kietz Kostrzyn	0,029	0,034	0,032
Hohenwutzen Osinów	0,031	0,028	0,028
Schwedt Krajnik dolny	0,023	0,024	0,020
Widuchowa	0,024	0,033	0,018
Mescherin	0,021	0,027	0,013

	P	P
	2006	2007
Dreiländereck Trójpunkt graniczny	0,24	0,12
oh.Kloster Marienthal poniżej Turoszowa	0,26	
oh.Görlitz powyżej Zgorzelca	0,46	
Deschka Pieńsk	0,48	
uh. Guben Gubina	1,0	
Polecko	0,50	

Abschnitt B: Küsten- und Übergangsgewässer

B 1 Stettiner Haff

1. Messhäufigkeit

Die Probenahme und die Analysen wurden vom Küstenlabor Stralsund des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) Mecklenburg-Vorpommern und vom Wojewodschaftsinspektorat für Umweltschutz Szczecin (WIOŚ) durchgeführt. Das Monitoring wurde auf der Grundlage der EU-Wasserrahmenrichtlinie durchgeführt.

Aufgrund der Verfügbarkeit bzw. Besetzung des Beprobungsschiffs konnten von deutscher Seite im Kleinen Haff im August und Oktober keine Proben genommen werden. Wegen labortechnischer Probleme (Verzögerungen bei der Umrüstung der Apparaturen zur Nährstoffbestimmung) konnte von deutscher Seite keinerlei Nährstoffanalytik durchgeführt werden. Die Ergebnisse stehen mit starken Einschränkungen voraussichtlich erst Ende Mai 2009 zur Verfügung. Ebenfalls erfolgte aus personellen Gründen auf deutscher Seite keine Phytoplanktonbestimmung.

Die Beprobungen haben im vereinbarten Untersuchungszeitraum 2008 an folgenden Terminen stattgefunden:

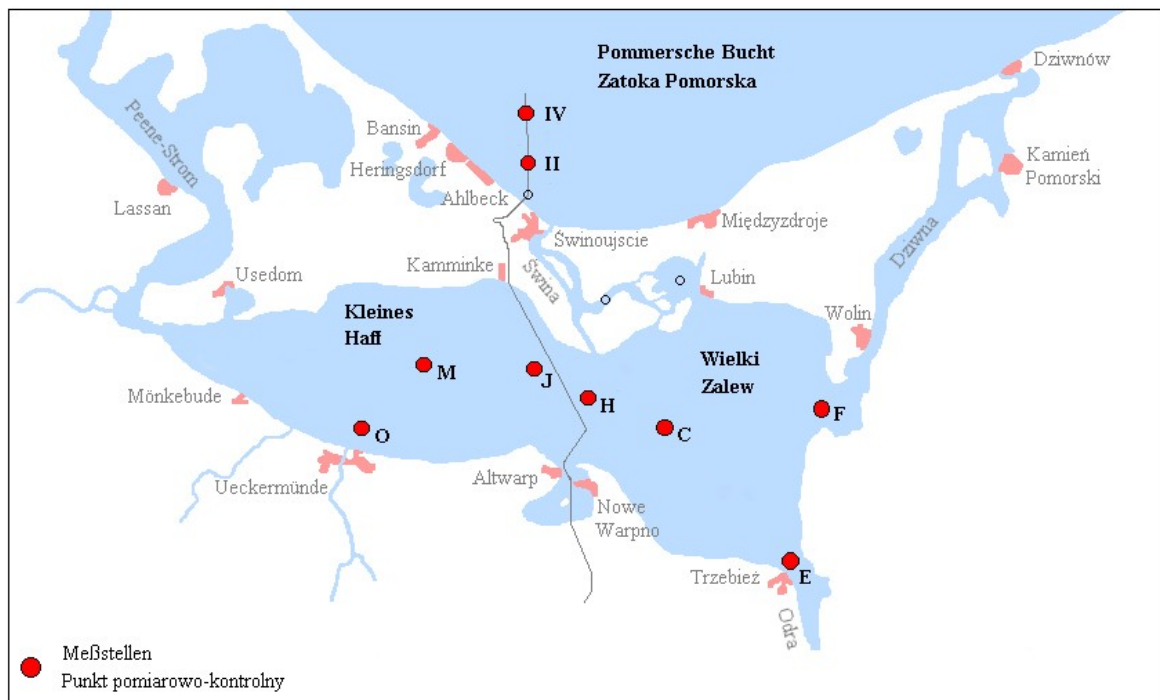
Monat	Großes Haff		Kleines Haff		
	Datum	WIOŚ Szczecin	Datum	LUNG	Stralsund
April	28.04.2008	WIOŚ Szczecin	16.04.2008	LUNG	Stralsund
Mai	28.05.2008	WIOŚ Szczecin	07.05.2008	LUNG	Stralsund
Juni	30.06.2008	WIOŚ Szczecin	03.06.2008	LUNG	Stralsund
Juli	28.07.2008	WIOŚ Szczecin	02.07.2008	LUNG	Stralsund
August	25.08.2008	WIOŚ Szczecin	ausgefallen	LUNG	Stralsund
September	22.09.2008	WIOŚ Szczecin	09.09.2008	LUNG	Stralsund
Oktober	15.10.2008	WIOŚ Szczecin	ausgefallen	LUNG	Stralsund
November	nicht vorgesehen	WIOŚ Szczecin	19.11.2008	LUNG	Stralsund

2. Lage der Beschaffenheitsmessstellen

Die betrachteten Beschaffenheitsmessstellen sind in nachstehender Tabelle sowie in der beigefügten Übersichtskarte dargestellt.

Großes Haff			Kleines Haff	
Station	Standort		Station	Standort
C	Torfeuer II	Seewasser- straße	J	Mitte Staatsgrenze bzw. Tonne H 7
E	Torfeuer IV		M	
F	Tonne W 4	Szczecin - Świnoujście	O	nördlich Ueckermünde bzw. Tonne D
H	Tonne MO-S			

Darüber hinaus sind im Großen Haff im Bereich der Swine in Verbindung mit der Einführung der EU-Wasserrahmenrichtlinie zwei Messstellen hinzugekommen, die in den nachstehenden Ausführungen jedoch keine Berücksichtigung finden.



3. Verbindliche physikalisch-chemische und biologische Parameter

3.1 Grundmessprogramm

Die Untersuchungen erfolgten an 7 Stationen: C, E, F, H, J, M, O
Davon sind die Stationen C und M Überblicksmessstellen.

3.1.1 Oberflächenschicht (Probenahme 1 m unter der Wasseroberfläche)

Feldmessungen:

- Wassertiefe, Probenahmetiefe,
- Windrichtung und –geschwindigkeit, Lufttemperatur,
- Wassertemperatur, gelöster Sauerstoff, Sauerstoffsättigungsindex, Salzgehalt, pH-Wert, Leitfähigkeit, Sichttiefe nach Secchi

Laboruntersuchungen:

- Chemie:
Chloridgehalt, Nitrat-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Gesamt-Stickstoff, Orthophosphat-Phosphor, Gesamt-Phosphor, Silikat-Silizium;
Zehrung-5, suspendierte Stoffe und TOC an allen Stationen im Großen Haff und an der Station M im Kleinen Haff; Säurekapazität an allen Stationen im Großen Haff
- Biologie:
Chlorophyll-a

3.1.2 Grundnahe Schicht (nicht an den Stationen J und O; Probenahme 1 m über dem Grund)

Feldmessungen:

- Wassertiefe, Probenahmetiefe,
- Wassertemperatur, gelöster Sauerstoff, Sauerstoffsättigungsindex, Salzgehalt, Leitfähigkeit,

Laboruntersuchungen:

- Chemie:
Chloridgehalt
- Biologie:
Chlorophyll-a an allen Stationen im Großen Haff

4. Beschaffenheit des Stettiner Haffs

Die Beschaffenheit ausgewählter Güteparameter des Stettiner Haffs ist in den im **Anhang B 1** enthaltenen Diagrammen dargestellt (Abb. 1 – 45). Da es für die Küstengewässer keine verbindlichen Beurteilungskriterien gibt, erfolgte für die wichtigsten Parameter ein Vergleich mit dem zwanzigjährigen Mittel bzw. den einzelnen Monatsmittel, -minima und –maxima. An dieser Stelle erfolgt nur eine sehr kurze verbale Einschätzung. Die ermittelten Einzelwerte liegen im WIOS Stettin, im StAUN Ueckermünde bzw. im LUNG Mecklenburg-Vorpommern vor und können bei Bedarf abgefragt werden.

- **Wassertemperatur:** Im Untersuchungszeitraum April – November gab es im Stettiner Haff einen leichten Rückgang der mittleren Wassertemperaturen, jedoch keine bedeutenden Minima oder Maxima (Abb. 31).
- **Salzgehalt:** Im gesamten Haff wurde eine geringe Zunahme der mittleren Salzgehalte gegenüber 2007 beobachtet, die sich noch deutlich bis in die unmittelbare Odermündung an der Station E auswirkte. Nur an den tieferen Messstellen traten deutliche Salzgehaltsgradienten auf (Abb. 32).
- **Leitfähigkeit:** Es wurde eine dem Salzgehalt ähnliche Tendenz beobachtet (Abb. 33).
- **Chloridkonzentration:** Da in den Küstengewässern die beiden letztgenannten Parameter miteinander in Korrelation stehen, zeichnete sich auch beim Chlorid ein ähnliches Bild ab. Alle drei Parameter waren in der unmittelbaren Odermündung infolge des Süßwasserzuflusses am niedrigsten, in den zentralen Bereichen des Haffs dagegen am höchsten. Im September und November kam es an der Station M im Kleinen Haff zu einer Überschreitung des zwanzigjährigen Monatsmittels. (Abb. 1-6, 34).
- **pH-Wert:** Die Werte lagen durchweg im Bereich der Vorjahre; es gab keinerlei Auffälligkeiten. Das Maximum lag am 7. Mai an der Station M im Kleinen Haff bei 9,3 (Abb. 35).
- **Sauerstoffkonzentration:** Gegenüber dem Vorjahr kam es zu einer Erhöhung der mittleren Konzentrationen in Oberflächennähe. Das Minimum betrug 4,9 mg/l und wurde am 28. Juli am Grund der Station E in der Odermündung gemessen. Damit wurden 2008 keine Sauerstoffdefizite gemessen (Abb. 36).
- **Sauerstoffsättigungsindex:** Analog zur Sauerstoffkonzentration trat das Minimum mit 63 % an der Station E auf. Mit Ausnahme der Station C (keine Veränderung zu 2007) wurde 2008 im gesamten Haff eine Zunahme der Sättigungswerte beobachtet. Das Maximum betrug 174 % und wurde am 7. Mai gleichzeitig an den Stationen M und O festgestellt. Damit wurde das zwanzigjährige Monatsmaximum für den Mai fast erreicht (Abb. 7-9, 37).
- **Gesamt-Phosphor:** Im Großen Haff gab es gegenüber 2007 an allen Stationen teils deutliche Konzentrationsrückgänge (Aus dem Kleinen Haff liegen noch keine Nährstoffwerte vor.). Die Quelle sind neben Einträgen in den flachen Gebieten insbesondere des Kleinen Haffs vielfach auch Remobilisierungsvorgänge aus dem Sediment (Abb. 38).
- **Orthophosphat:** Wie in den Vorjahren ist kein Trend erkennbar. Höhere Werte traten im Zeitraum Juli – November auf, die jedoch alle unterhalb des zwanzigjährigen Mittels lagen (Abb. 19-24, 39).
- **Gesamt-Stickstoff:** Ein Trend konnte im Großen Haff nicht beobachtet werden. Durch den Eintrag über die Oder wurde an der Station E die höchsten mittleren und maximalen Konzentrationen beobachtet (Abb. 40).
- **Nitratstickstoff:** Im Großen Haff gab es gegenüber dem Vorjahr eine deutliche Zunahme der mittleren Konzentrationen. Allerdings wurde das zwanzigjährige Mittel nicht überschritten. Den typischen Jahresgang erkennt man eindeutig an der Station C (Abb. 13-15, 41): Während im April zu Beginn der Phytoplanktonentwicklung noch 207,1 µmol/l gemessen wurden, lagen die Konzentration ab Juli unterhalb der Bestimmungsgrenze.
- **Ammoniumstickstoff:** Im Großen Haff wurde kein Trend festgestellt. Jedoch erreichten die Konzentrationen an der Station E infolge des Eintrags aus der Oder die höchsten Werte (Abb. 16-18, 42).
- **Silikat:** Die Konzentration korreliert in den Küstengewässern mit der Entwicklung der Kieselalgen. So konnten im April und zum Teil im August im Großen Haff die niedrigsten Konzentrationen festgestellt werden. Gegenüber 2007 war an allen Stationen ein Rückgang der mittleren Konzentrationen zu verzeichnen (Abb. 43).
- **Chlorophyll a:** Im Vergleich zum Vorjahr war im gesamten Haff (mit Ausnahme der durch die Oder dominierten Station E) eine Abnahme der Konzentrationen über den Untersuchungszeitraum festzustellen. Die höheren Konzentrationen waren auch 2007 aufgrund der morphologischen Verhältnisse im Kleinen Haff zu finden. Hier trat im April an

der Station M mit 138 mg/m³ der Maximalwert auf. Damit überschritten die Konzentrationen im April, Mai und auch noch im November die zwanzigjährigen Monatsmittel, wobei für den Monat November gleichzeitig ein neuer Monatsrekord erreicht wurde (Abb. 23-30, 44).

- **Sichttiefe:** Gegenüber dem Vorjahr kam es im gesamten Stettiner Haff im Untersuchungszeitraum zu einer Zunahme der mittleren Sichttiefen. Bedingt durch die morphologischen Verhältnisse und die Phytoplanktonkonzentration gab es wie in den vergangenen Jahren im Großen Haff die größeren Sichttiefen. Die maximale Sichttiefe von 2,50 m wurde am 30. Juni an der Station E in der Odermündung festgestellt (Abb. 25-27, 45).

B 2 Pommersche Bucht

1. Messhäufigkeit

Monat	JAN	FEB	MRZ	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
Labor Stralsund	28.*	18.*	11.*		21.		03.		25.		19.	
Labor Stettin			27*.	16.	12.	16.	16.	11.	17.	13.		

* Die Daten dieser Beprobungen sind vereinbarungsgemäß nicht Bestandteil der Auswertungen.

gelb unterlegt: verbindlich, weiß unterlegt: unverbindlich
Die Probenahme und die Analysen wurden vom Küstenlabor Stralsund des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) Mecklenburg-Vorpommern und vom Wojewodschaftsinspektorat für Umweltschutz Szczecin (WIOŚ) durchgeführt. Das Monitoring wurde auf der Grundlage der EU-Wasserrahmenrichtlinie durchgeführt.

Aufgrund der Verfügbarkeit bzw. Besetzung des Beprobungsschiffs konnten von deutscher Seite in der Pommerschen Bucht im April, Juni, August, Oktober und Dezember keine Proben genommen werden. Wegen labortechnischer Probleme (Verzögerungen bei der Umrüstung der Apparaturen zur Nährstoffbestimmung) konnte von deutscher Seite keinerlei Nährstoffanalytik durchgeführt werden. Die Ergebnisse stehen mit starken Einschränkungen voraussichtlich erst Ende Mai 2009 zur Verfügung. Ebenfalls erfolgte aus personellen Gründen auf deutscher Seite keine Phytoplanktonbestimmung.

2. Messprogramm

Messprogramm 1 "Feldparameter"

Datum	Uhrzeit	Wassertiefe	Wind (Richtung, Geschwindigkeit)
Lufttemperatur		Wassertemperatur	Sichttiefe

Messprogramm 2 "Chemie"

a) Grundmessprogramm

pH	O ₂	SSI	
Zehrung-5	Zehrung-7*	UV-254	DOC/TOC
Cl	Leitfähigk.	Salzgehalt	
NH ₄ -N	NO ₂ -N	NO ₃ -N	Ges.-N
o-PO ₄ -P	Ges.-P	SiO ₄ -Si	

b) Erweitertes Messprogramm

Säurekapazität	abfiltrierbare Stoffe *
----------------	-------------------------

Messprogramm 3 "Metalle und Arsen" *

Pb	Cu	Ni	Hg	Cd	Zn	Cr	Al	As
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Messprogramm 4 "Organische Spurenstoffe" *

BTX	PCB	HCH	Triazine	PAK	KW	AOX	Phenolindex
-----	-----	-----	----------	-----	----	-----	-------------

Messprogramm 5 "Biologie"

Chlorophyll		
Phytoplankton:*	qualitativ	quantitativ

Grundnähe

Wassertemperatur	Cl	Salzgehalt	O ₂	SSI
Chlorophyll *	Phytoplankton *			

* repräsentative Messstellen

verbindlich

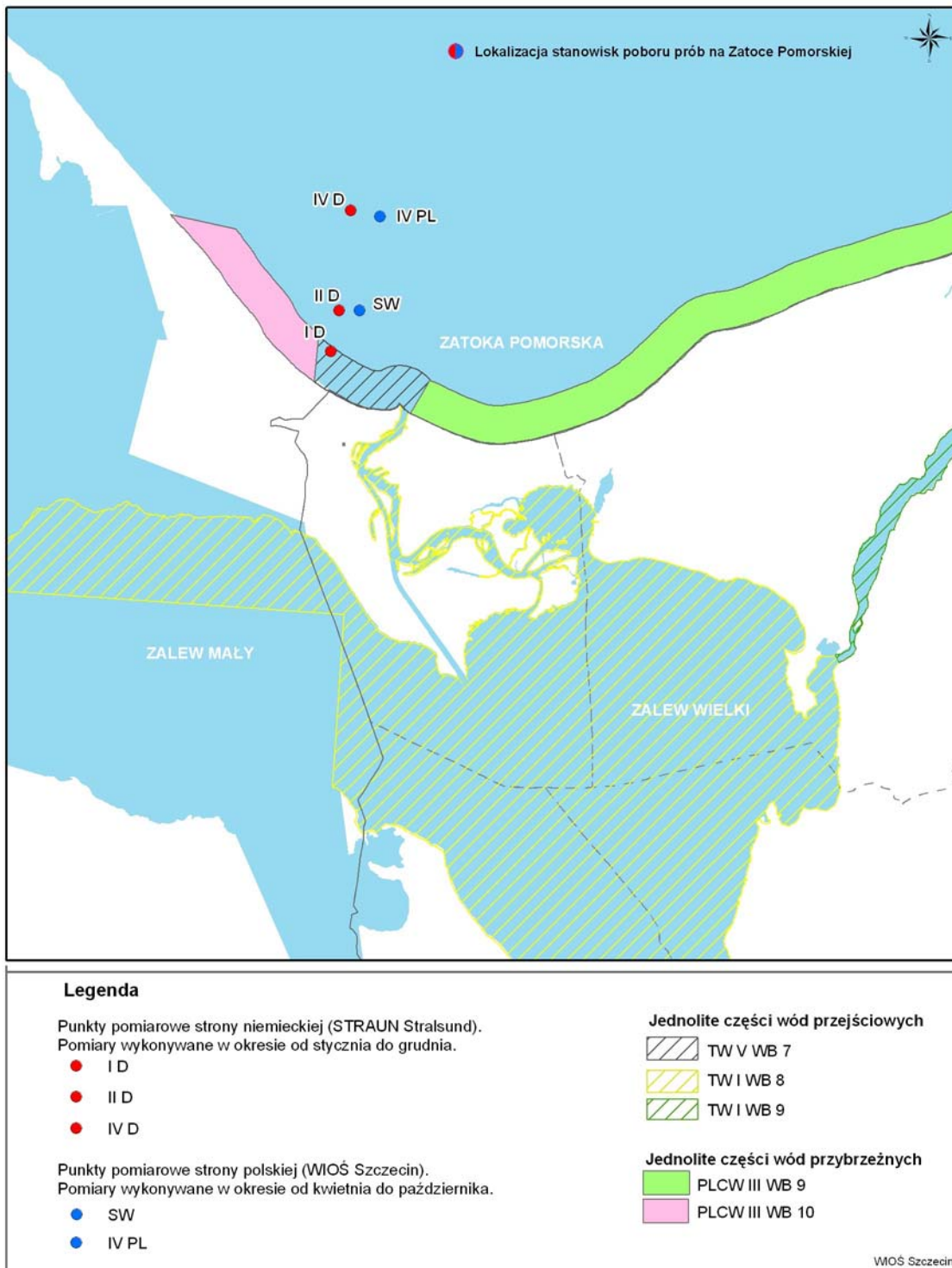
unverbindlich

3. Lage der Beschaffenheitsmessstellen

lfd. Nr.	Messstellen-Nr.	Station	Hoheitsgebiet	Koordinaten nördl. Breite/östl. Länge
1	111090103	I	Deutschland	53°56,3' / 14°13,5'
2	111090111	I		
3	111090285	II / SW	Deutschland (II) Polen (SW)	53°57,8' / 14°13,8' 53°57,8' / 14°14,6'
4	111090218	II / SW		
7	111090402	IV*	Deutschland Polen	54°00,4' / 14°14,0' 54°00,3' / 14°15,3'
8	111090410	IV*		

* Überblicksmessstelle

weiß unterlegt: Oberfläche gelb unterlegt: Grundnähe



Lage der Messstellen in der Pommerschen Bucht

4. Beschaffenheit der Pommerschen Bucht

Die Beschaffenheit ausgewählter Güteparameter der Pommerschen Bucht ist in den im **Anhang B 2** enthaltenen Diagrammen dargestellt (Abb. 1 – 75). Da es für die Küstengewässer keine verbindlichen Beurteilungskriterien gibt, erfolgte für die wichtigsten Parameter ein Vergleich mit dem zwanzigjährigen Mittel bzw. den einzelnen Monatsmittel, -minima und -maxima. An dieser Stelle erfolgt nur eine sehr kurze verbale Einschätzung. Die ermittelten Einzelwerte liegen im WIOS Stettin, im StAUN Ueckermünde bzw. im LUNG Mecklenburg-Vorpommern vor und können bei Bedarf abgefragt werden.

- **Wassertemperatur:** In der Pommerschen Bucht war an den Stationen I, II/SW und III an der Oberfläche und in Grundnähe eine Abnahme der mittleren Wassertemperaturen gegenüber dem Vorjahr festzustellen. Damit lagen sie im Bereich des zwanzigjährigen Mittels. Im Mai und Juni wurden allerdings die langjährigen Monatsmittel deutlich überschritten und im Mai an der Station IV sogar ein neues Monatsmaximum erreicht (Abb. 1-6, 61).
- **Salzgehalt:** Gegenüber dem Vorjahr zeigten die Salzgehalte eine abnehmende Tendenz. Sie lagen damit an der Oberfläche leicht unter dem langjährigen Mittel und in Grundnähe leicht darüber. Neue Maxima bzw. Minima wurden nicht beobachtet. Wie schon in den vergangenen Jahren wurden an der Station II die geringsten Werte festgestellt (Abb. 7-12, 62).
- **Leitfähigkeit:** Analog zum Salzgehalt war 2008 auch ein Rückgang der Leitfähigkeiten zu beobachten (Abb. 63).
- **Chloridkonzentration:** Ebenso wie bei den beiden vorherigen Parametern konnte aufgrund der in den Küstengewässern bestehenden Korrelation 2008 auch hier ein Rückgang der mittleren Konzentrationen konstatiert werden (Abb. 64).
- **pH-Wert:** Die pH-Werte zeigten keine Auffälligkeiten. Sie lagen überwiegend im Bereich der langjährigen Monatsmittel. Lediglich im November wurde an der Station IV mit 7,7 ein neues Monatsminimum erreicht (Abb. 13-15, 65).
- **Sauerstoffkonzentration:** Gegenüber dem Vorjahr war in Grund- und Oberflächennähe insgesamt ein leichter Anstieg auf Werte etwas über dem zwanzigjährigen Mittel festzustellen. Neue Maxima bzw. Minima traten nicht auf. Die geringste Konzentration mit 3,6 mg/l wurde am 12. Mai am Grund der Station II/SW gemessen. An allen anderen Terminen und Stationen lagen die Konzentrationen weit darüber, d.h. ein Sauerstoffdefizit am Grund wurde 2008 nicht festgestellt (Abb. 16-21, 66).
- **Sauerstoffsättigungsindex:** Die Werte zeigten in Verbindung mit den Chlorophyll-a-Konzentrationen eine leicht abnehmende bzw. gleichbleibende Tendenz und bewegten sich damit im Bereich des zwanzigjährigen Mittels. Sie lagen außerdem in den Bereichen der langjährigen Monatsmittel ohne nennenswerte Abweichungen. Aufgrund geringerer Chlorophyll-a-Konzentrationen in Grundnähe gab es hier auch die niedrigeren Sättigungswerte (Abb. 22-24, 54-57, 67).
- **Gesamt-Phosphor:** Es war gegenüber dem Vorjahr keine eindeutigen Tendenz zu erkennen. Jedoch stiegen die Konzentrationen in Grundnähe über das Niveau des zwanzigjährigen Mittels (Abb. 40, 41, 68).
- **Orthophosphat:** Gegenüber dem Vorjahr war ein Anstieg in den Bereich des langjährigen Mittels feststellbar. Die Konzentrationen erreichten durchweg die Werte der langjährigen Monatsmittel mit Maxima im September. Wie auch beim Gesamt-Phosphor wurden die höheren Werte in Küstennähe beobachtet (Abb. 38, 39, 42-44, 69).
- **Gesamt-Stickstoff:** Hier zeigte sich seit 2006 eine kontinuierlich steigende Tendenz, wobei die höheren Konzentrationen in Küstennähe (Station II/SW) gemessen wurden. Im April und Mai wurden die langjährigen Monatsmittel überschritten, im Rest des Untersuchungszeitraums folgten sie diesen weitgehend (Abb. 35-37, 70).

- **Nitratstickstoff:** Wie beim Gesamt-Stickstoff zeigte sich seit 2006 ein Anstieg der mittleren Konzentrationen. Auch konnte der typische Jahresgang wieder beobachtet werden, wobei die Konzentrationswerte ab Juni durchweg unterhalb der Bestimmungsgrenze verblieben. Mit zunehmender Küstenentfernung verringerten sich die mittleren Konzentrationen (Abb. 29-31, 71).
- **Ammoniumstickstoff:** Insbesondere gegenüber 2007 zeigte sich ein Anstieg der mittleren Konzentrationen. Dabei nahmen die Werte mit zunehmender Küstenentfernung ab. Sie verblieben im Bereich der langjährigen Monatsmittel (Abb. 32-34, 72).
- **Silikat:** Die Konzentration korreliert in den Küstengewässern mit der jährlichen Entwicklung der Kieselalgen. Daher waren die Minima auch 2008 wieder im Mai zu verzeichnen. Gegenüber dem Vorjahr ist eine leichte Abnahme der mittleren Konzentrationen zu erkennen. Für den Juni wurde an der Station II/SW mit 39,2 $\mu\text{mol/l}$ allerdings ein neues Monatsmaximum erreicht (Abb. 48-50, 73).
- **Chlorophyll a:** Wie bereits in Verbindung mit dem Sauerstoffsättigungsindex erwähnt, ist seit 2006 ein leichter Trend der Konzentrationsabnahme zu verzeichnen. Von Mai bis September lagen die Monatsmittel insbesondere an der Station IV im Bereich der langjährigen Monatsminima. An der Station II/SW wurden aufgrund des landseitigen Einflusses die höchsten Konzentrationen festgestellt (Abb. 58-60, 74).
- **Sichttiefe:** Gegenüber 2007 kam es in der Pommerschen Bucht zu einem leichten Anstieg der mittleren Sichttiefe. Ebenfalls wurde mit zunehmender Küstenentfernung ein Anstieg beobachtet. Zwischen Juli und Oktober wurden insbesondere an der küstenfernen Station IV durchweg Werte über den langjährigen Monatsmitteln gemessen, die mit Sicherheit auf die geringen Chlorophyll-a-Konzentrationen zurückzuführen sind (Abb. 51-53, 75).

Stettiner Haff – Anhang B 1 - 1

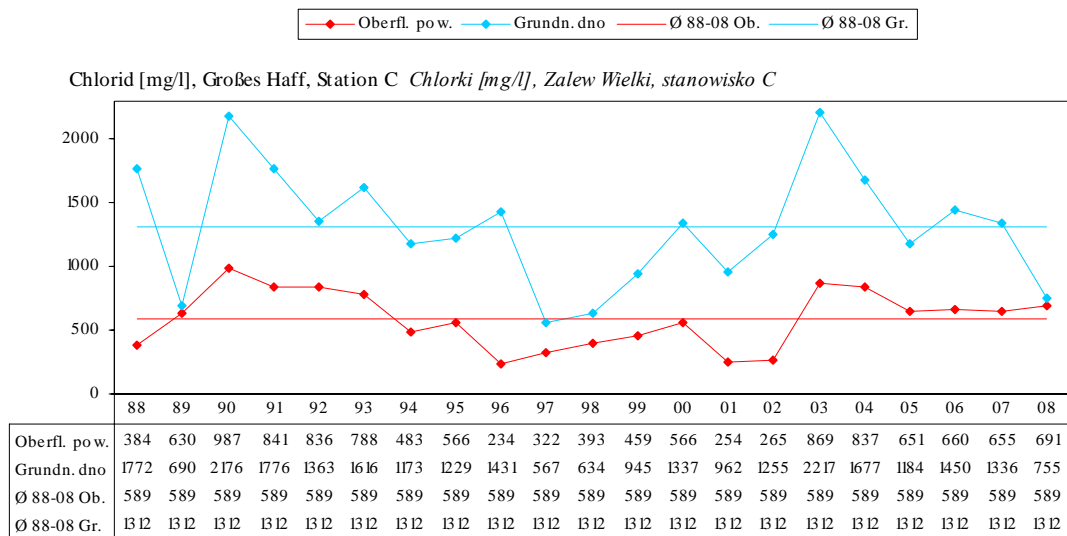


Abb1

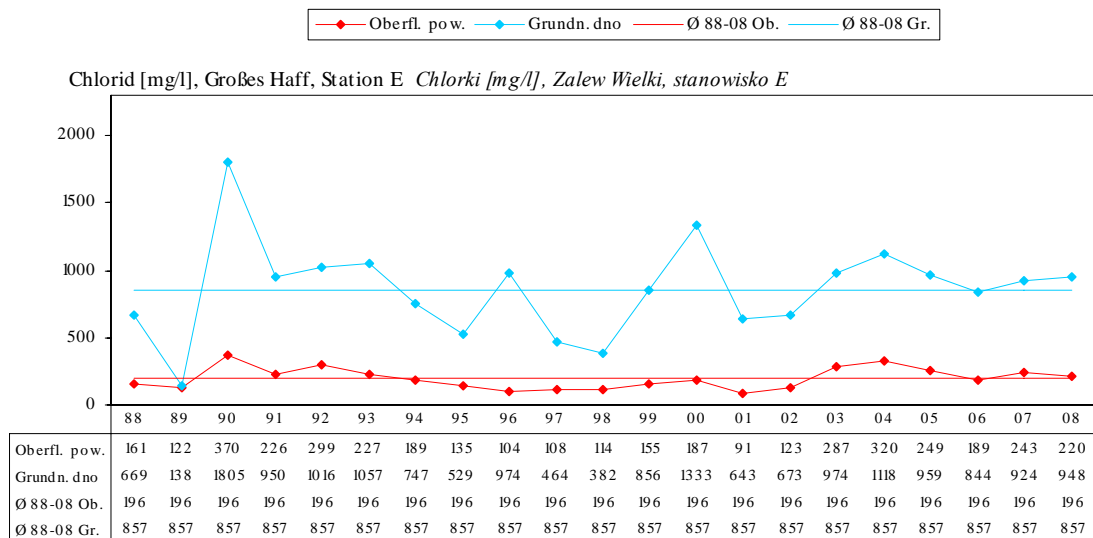


Abb. 2

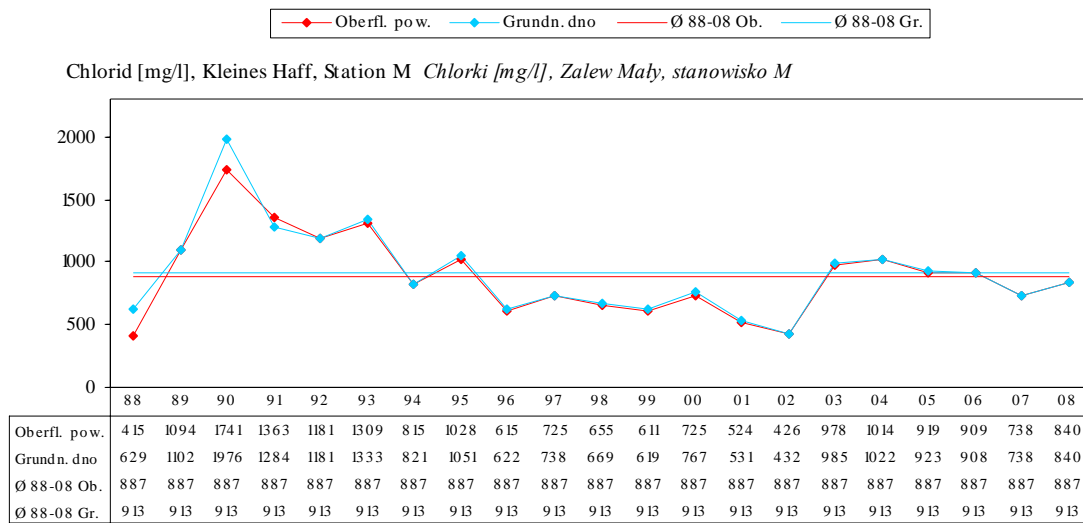


Abb. 3

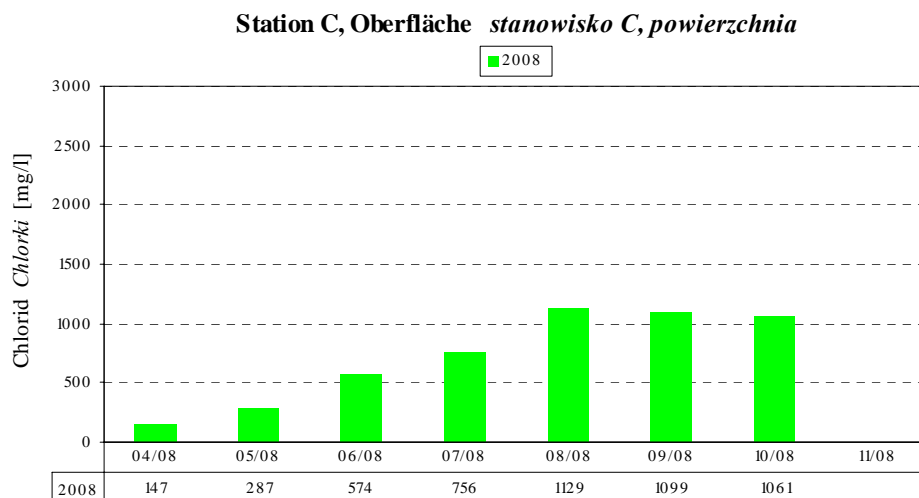


Abb. 4

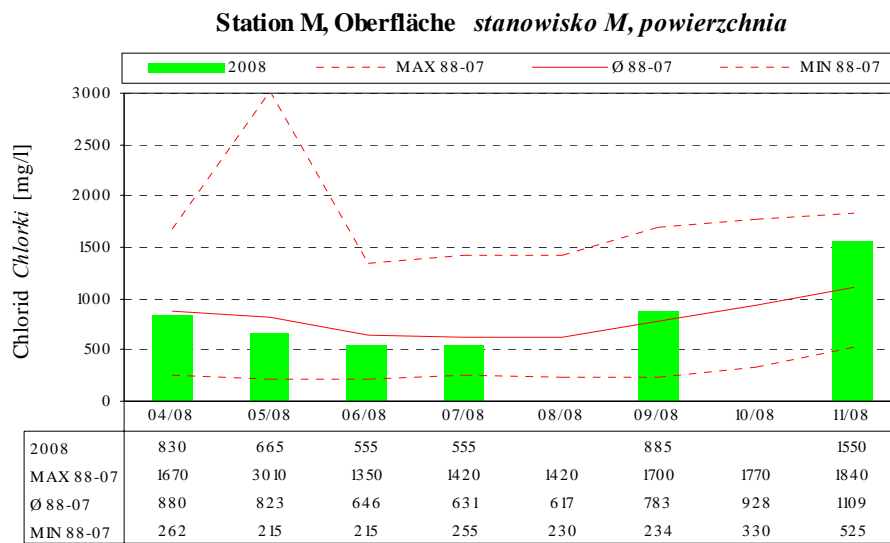


Abb. 5

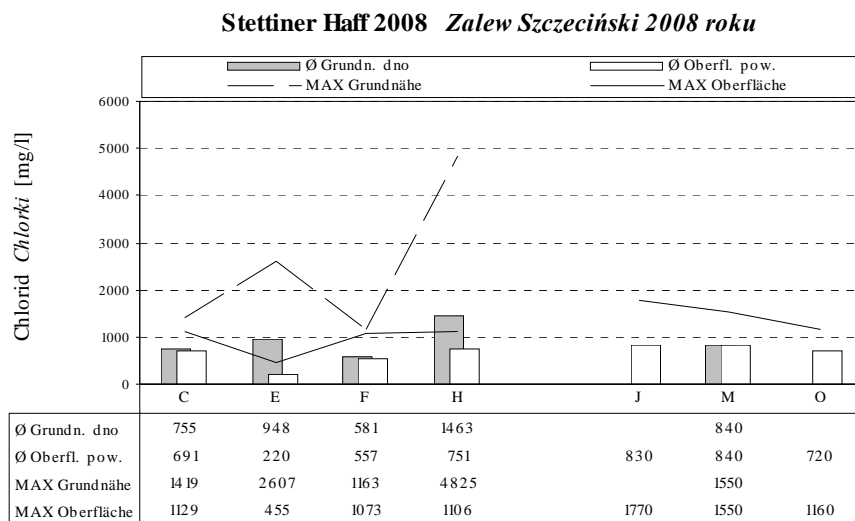


Abb. 6

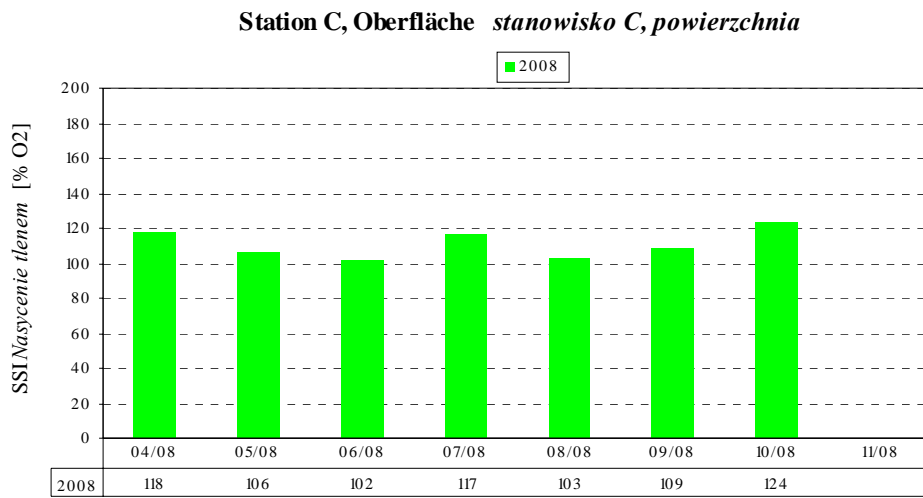


Abb. 7

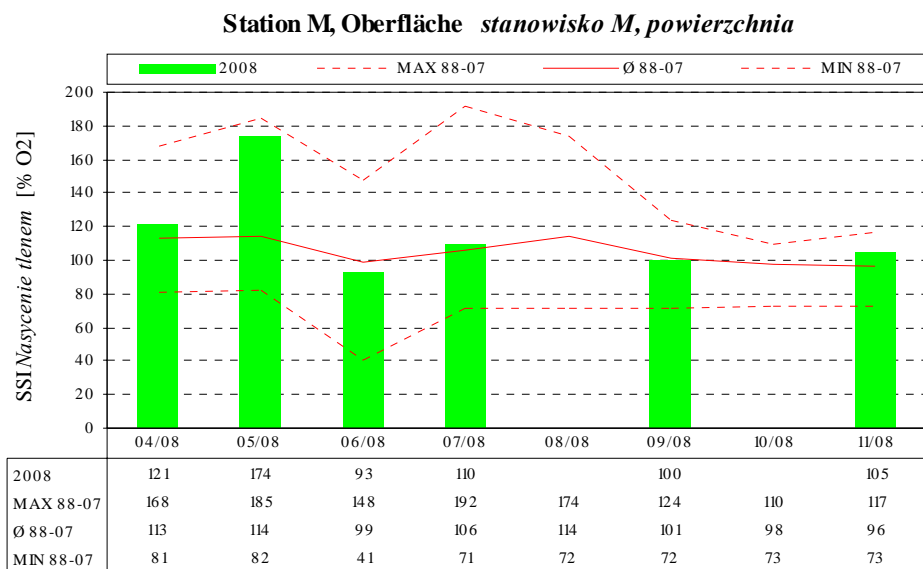


Abb. 8

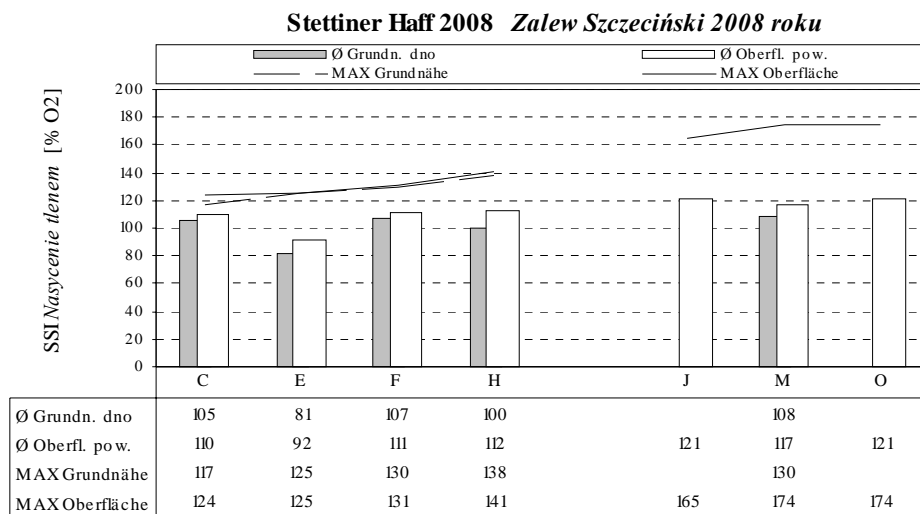


Abb. 9

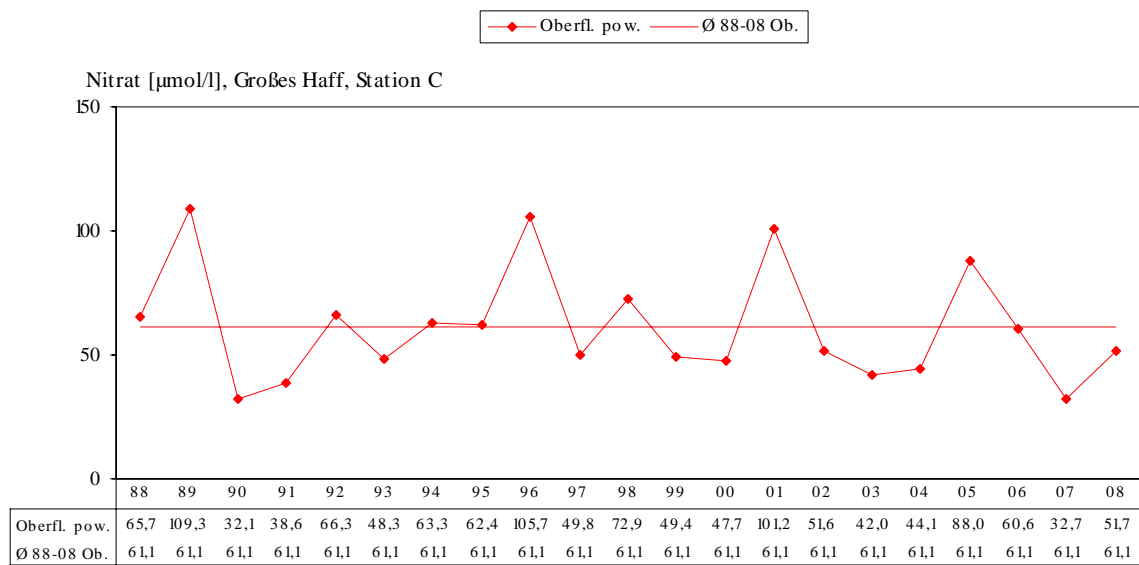


Abb. 10

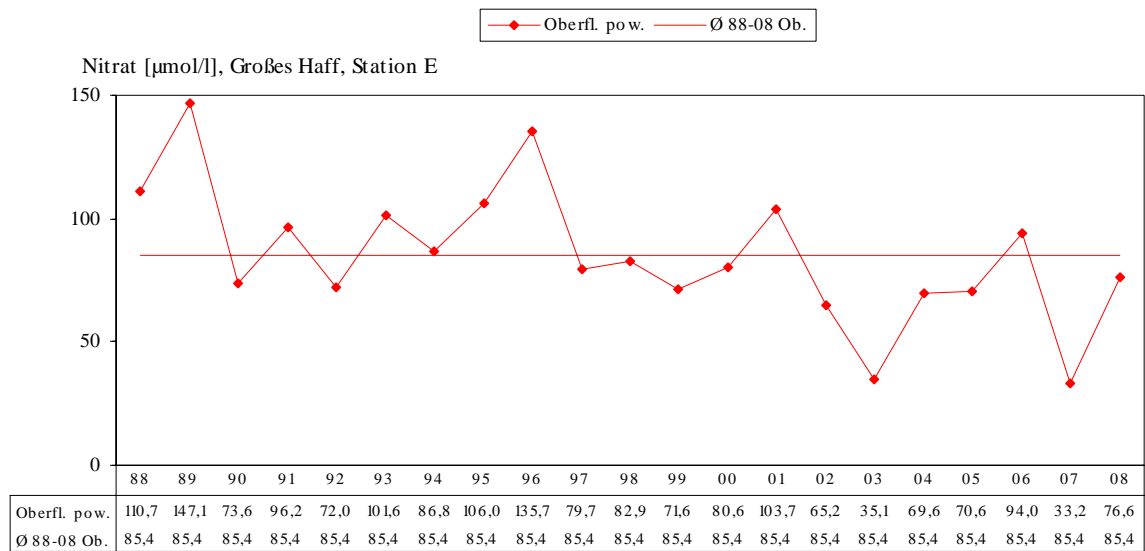


Abb. 11

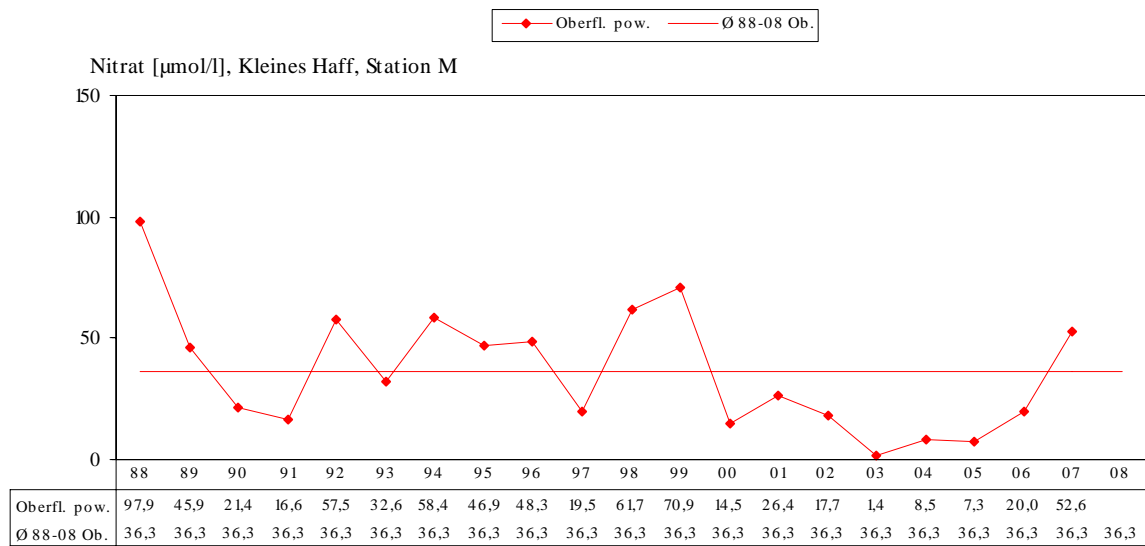


Abb. 12

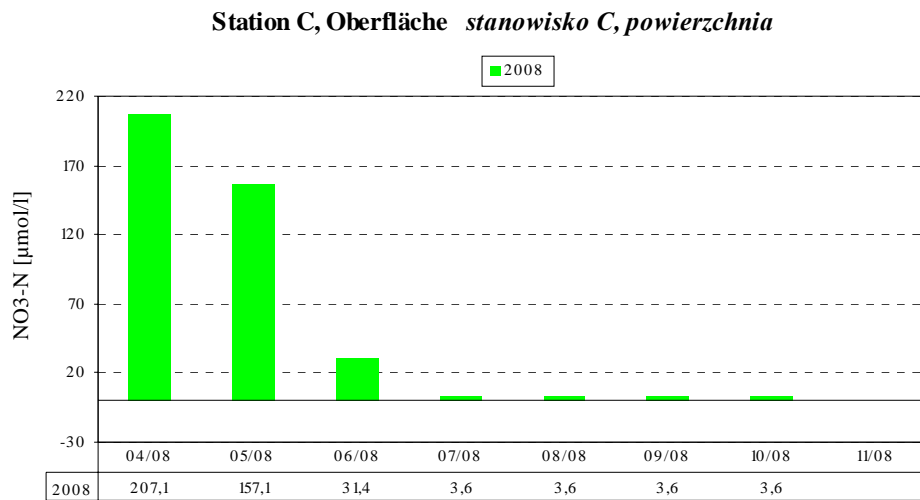


Abb. 13

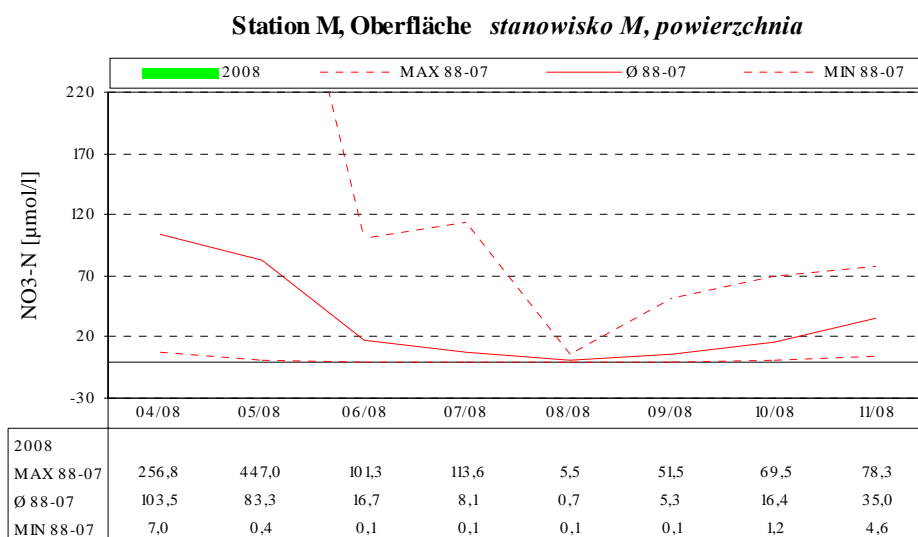


Abb. 14

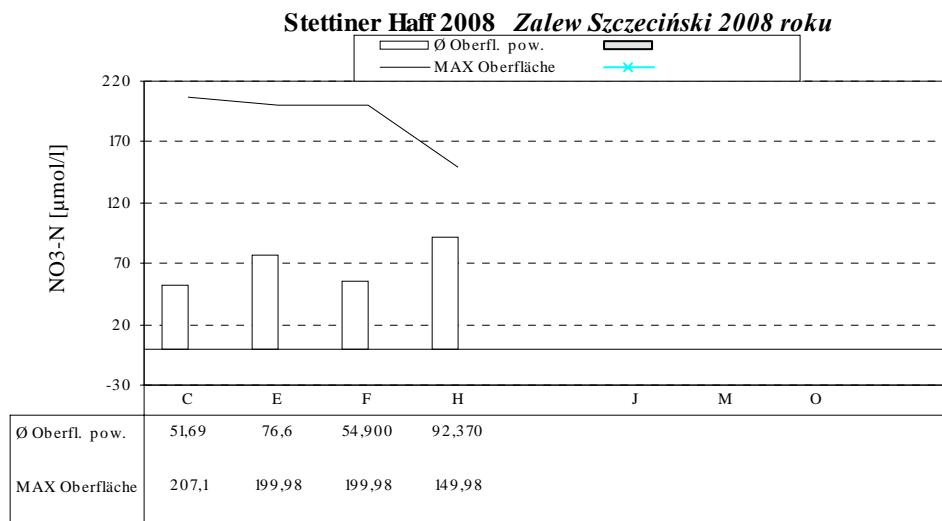


Abb. 15

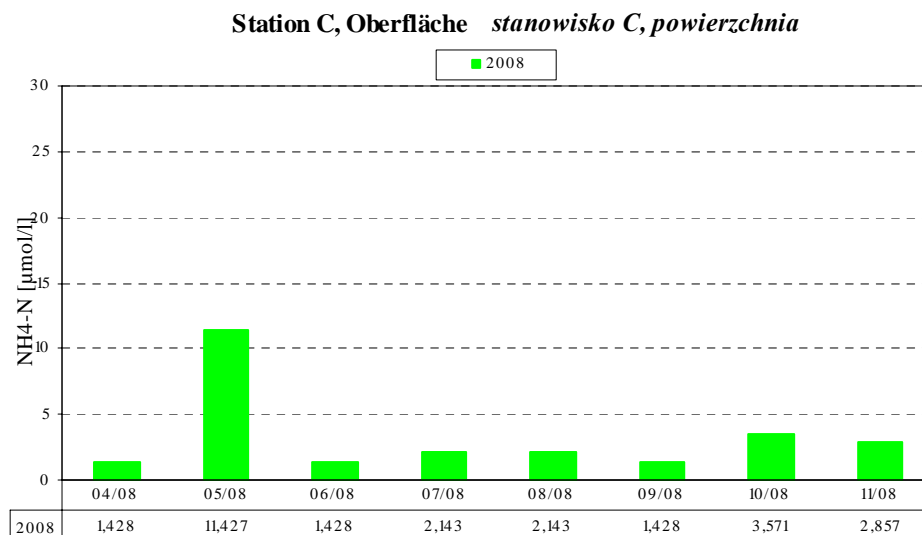


Abb. 16

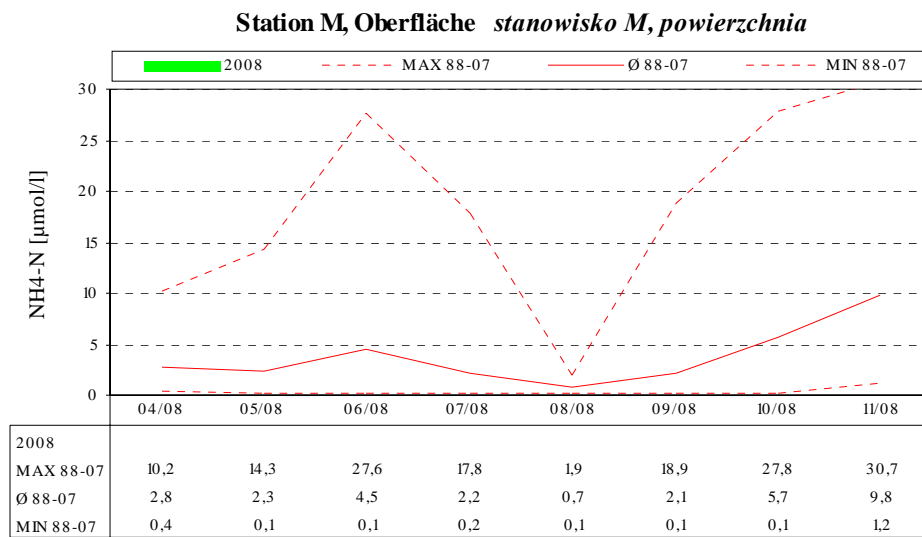


Abb. 17

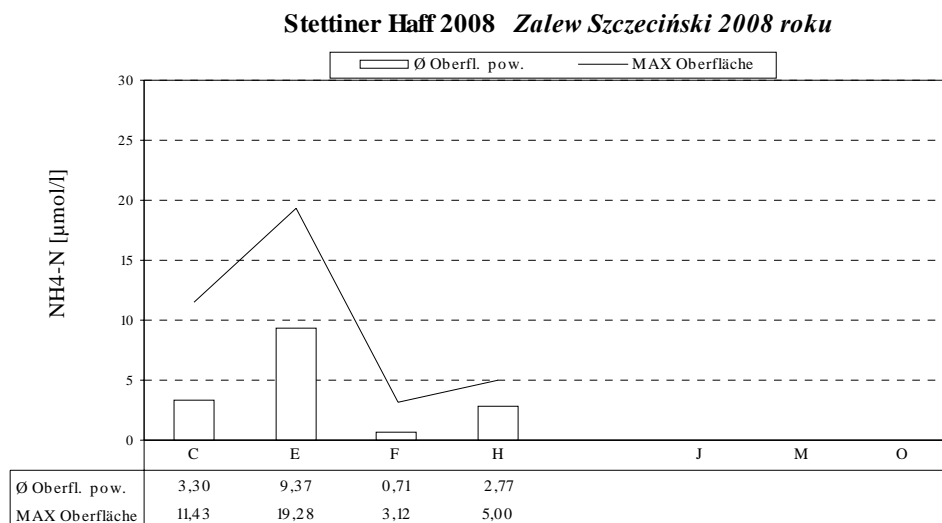


Abb. 18

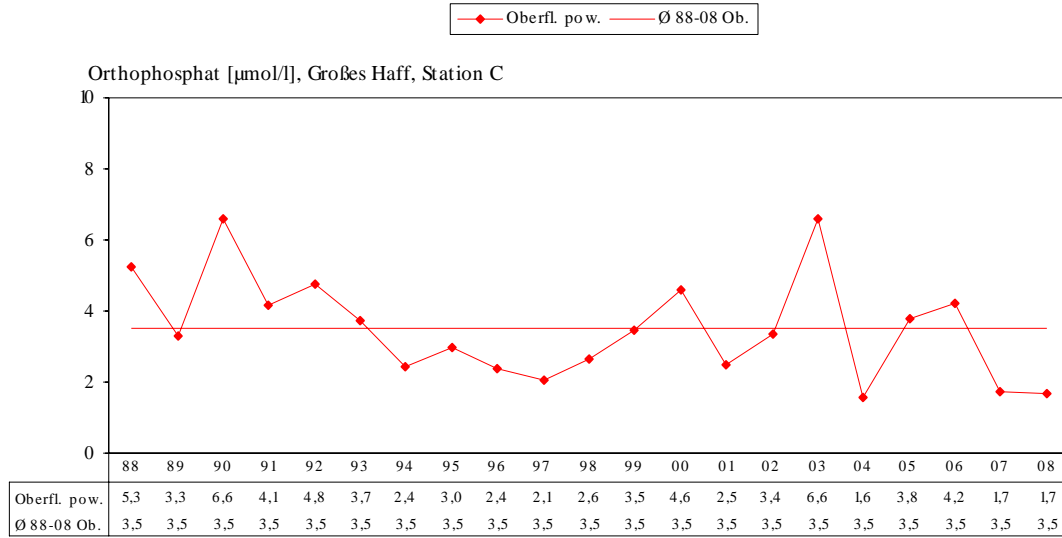


Abb. 19

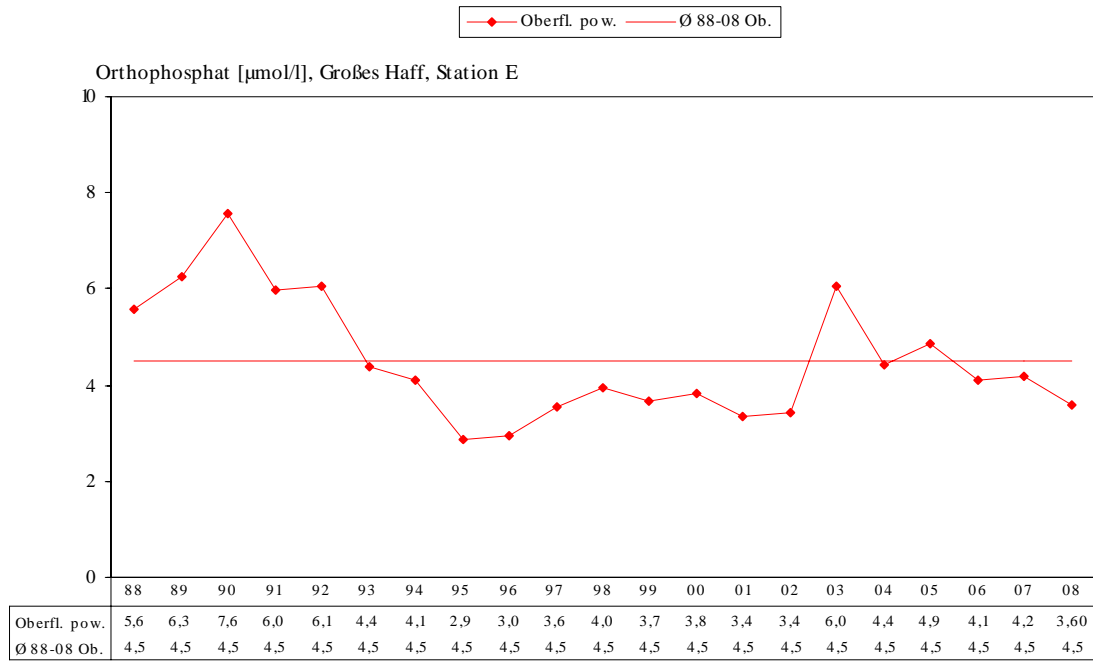


Abb. 20

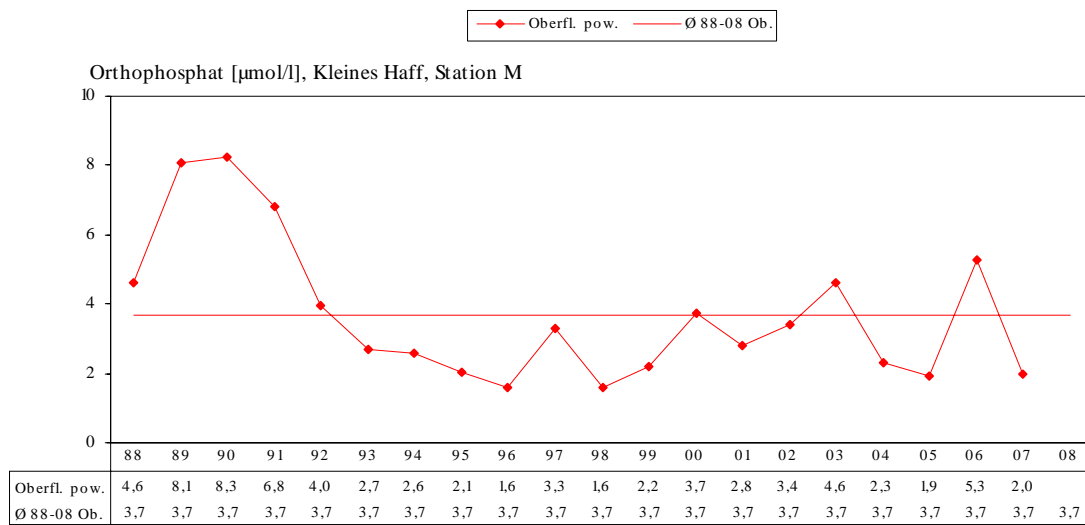


Abb. 21

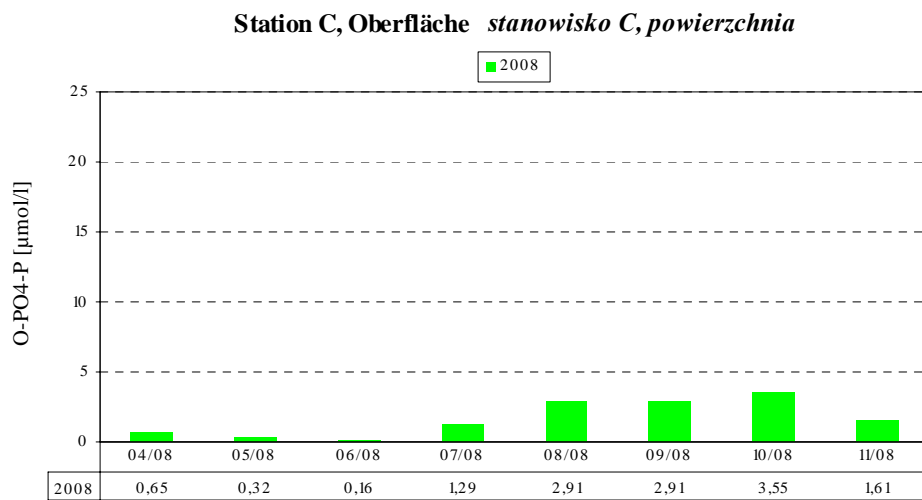


Abb. 22

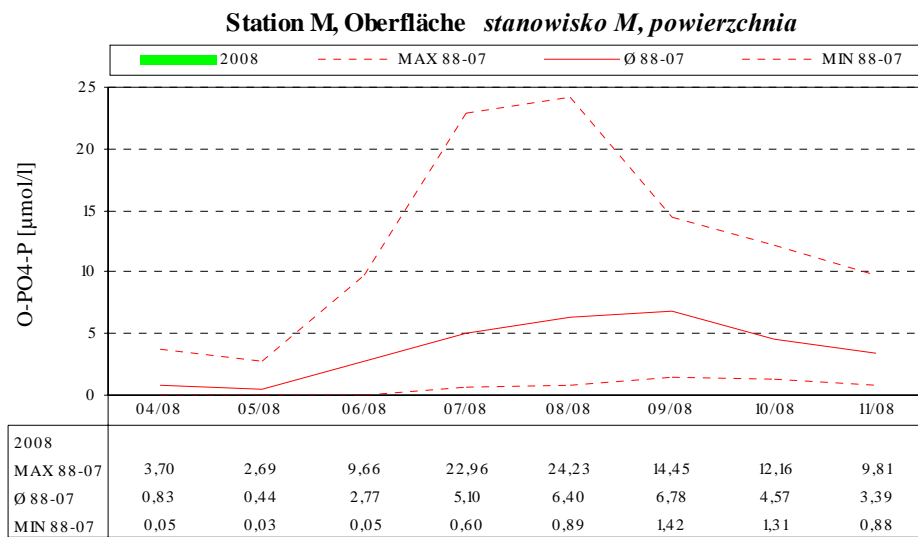


Abb. 23

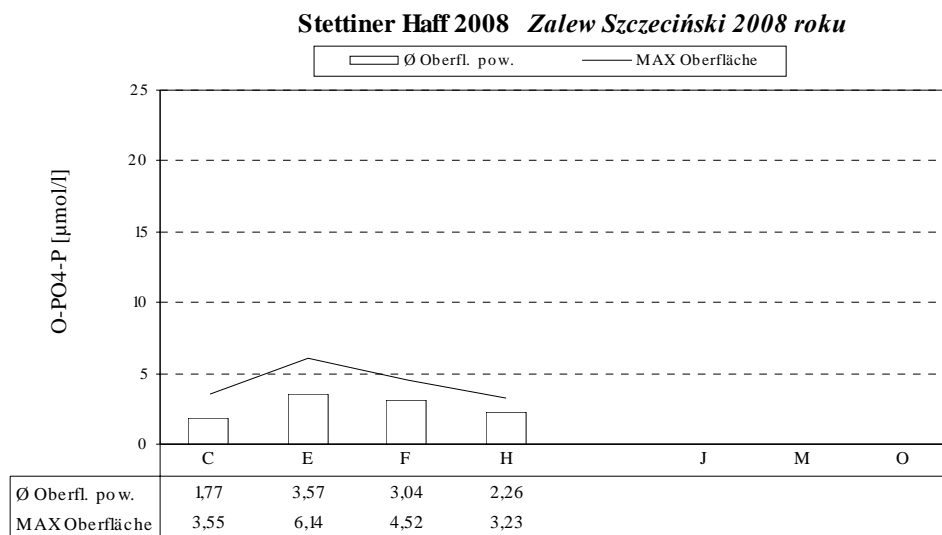


Abb. 24

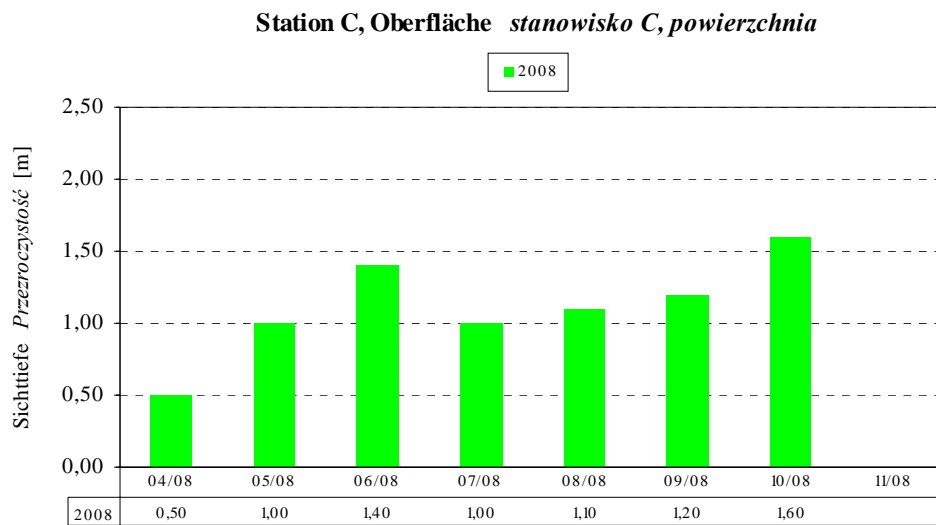


Abb. 25

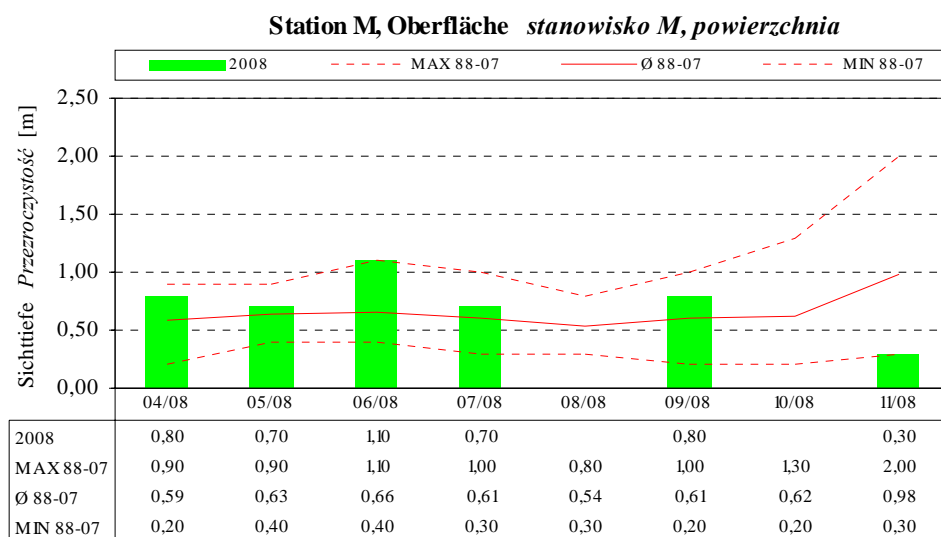


Abb. 26

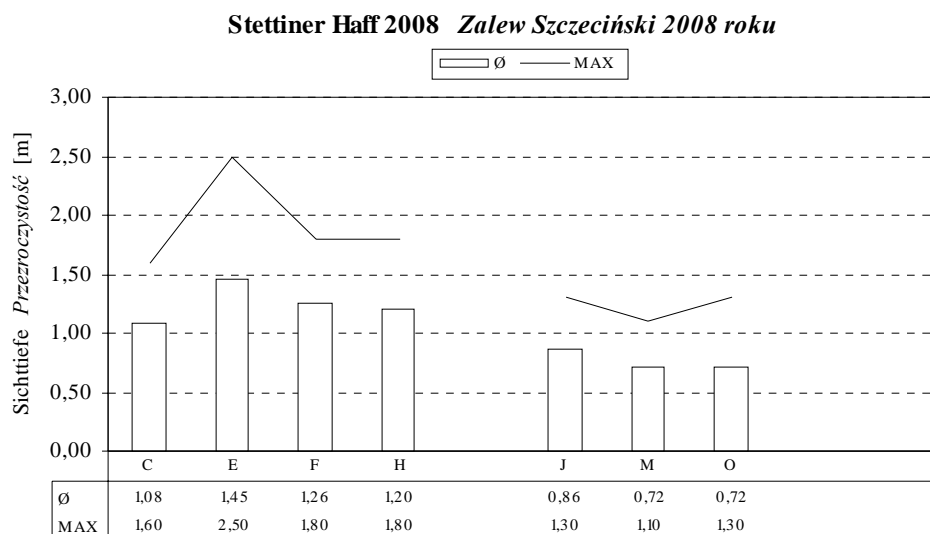


Abb. 27

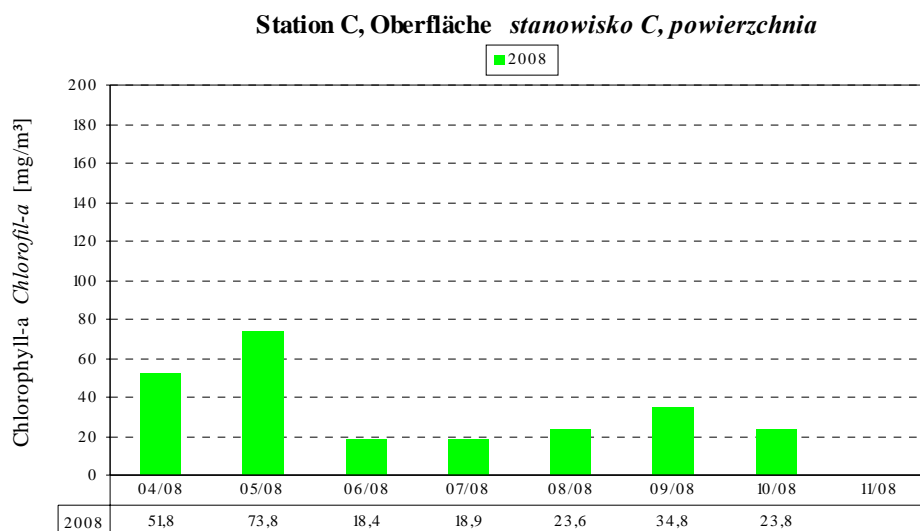


Abb. 28

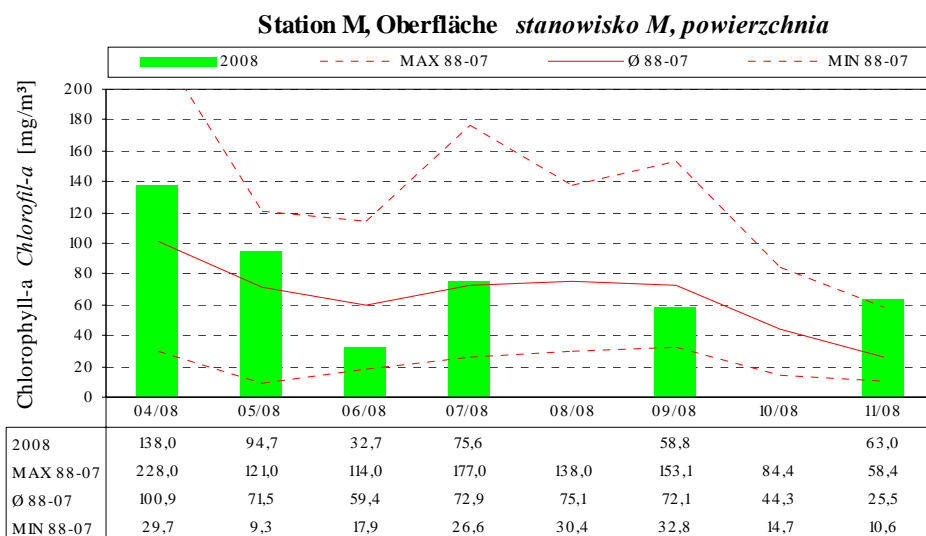


Abb. 29

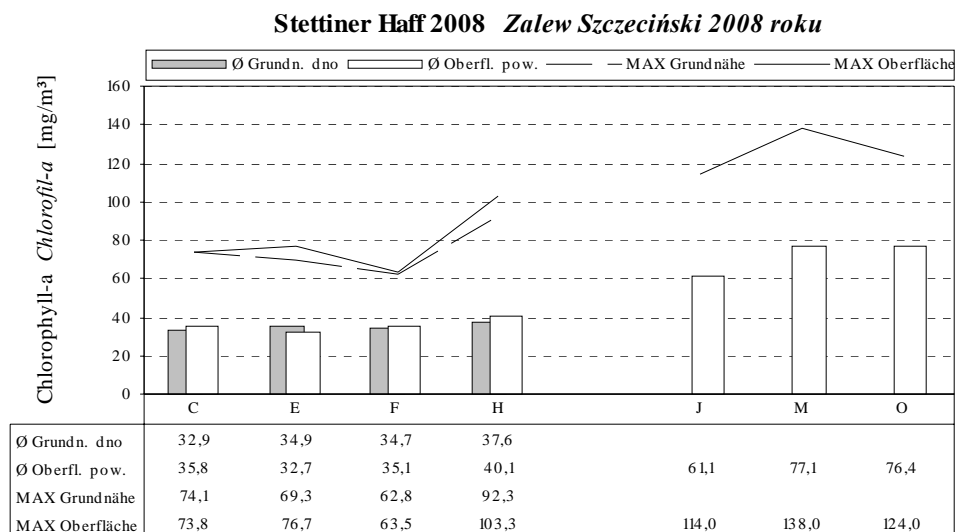


Abb. 30

Stettiner Haff – Anhang B 1 - 2

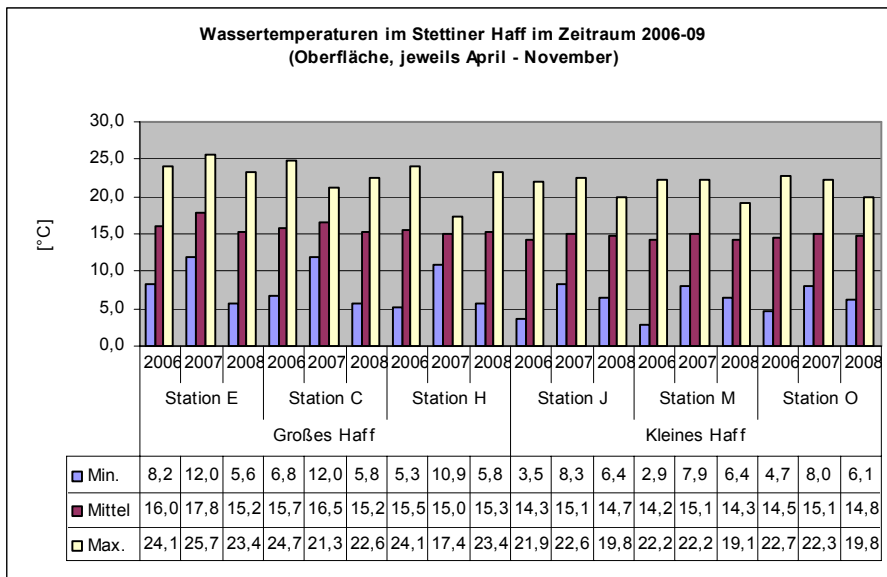


Abb. 31

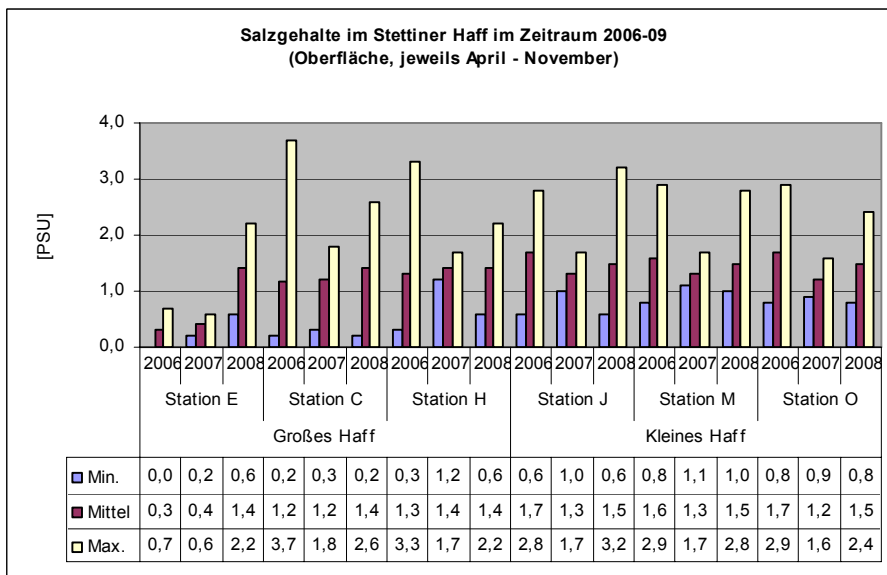


Abb. 32

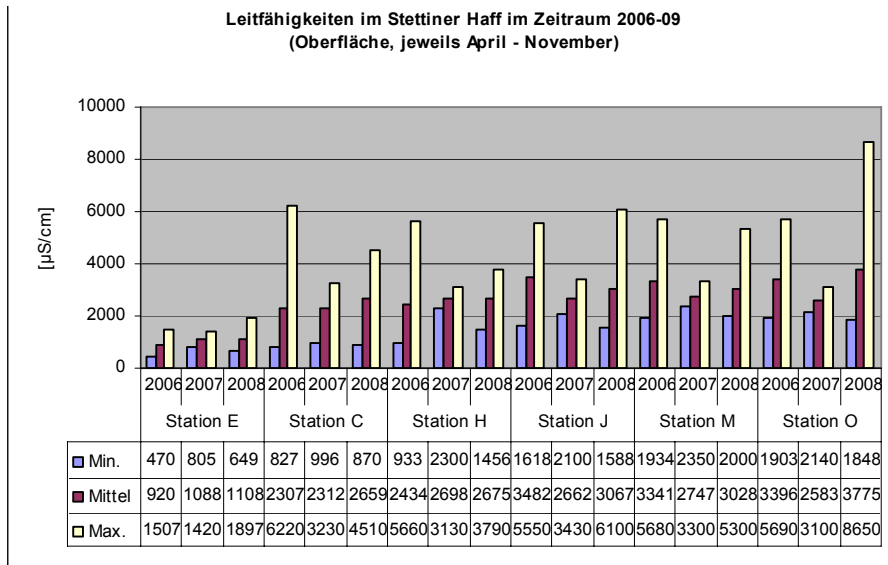


Abb. 33

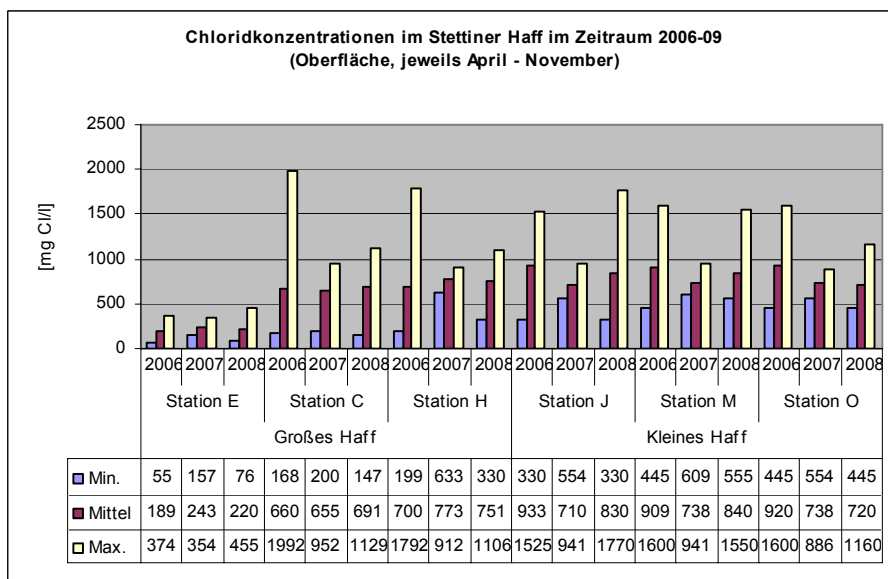


Abb. 34

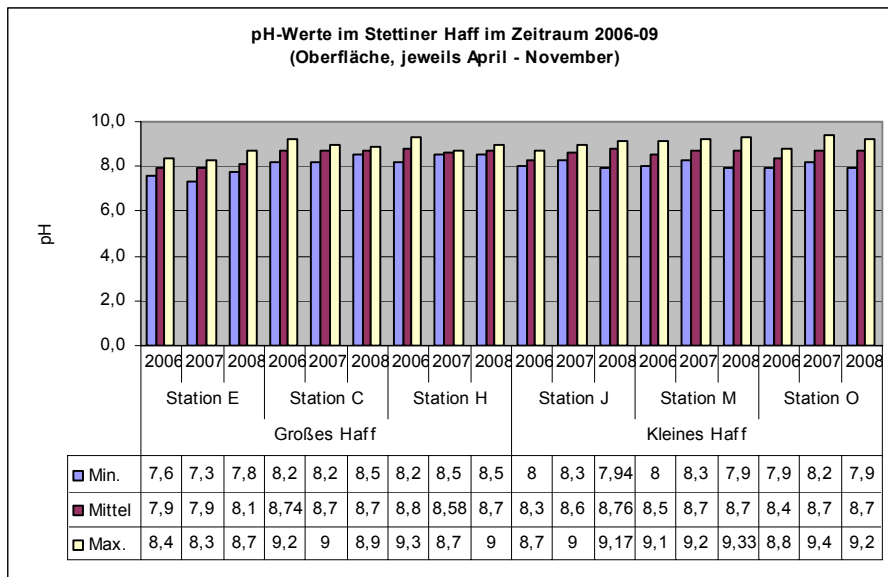


Abb. 35

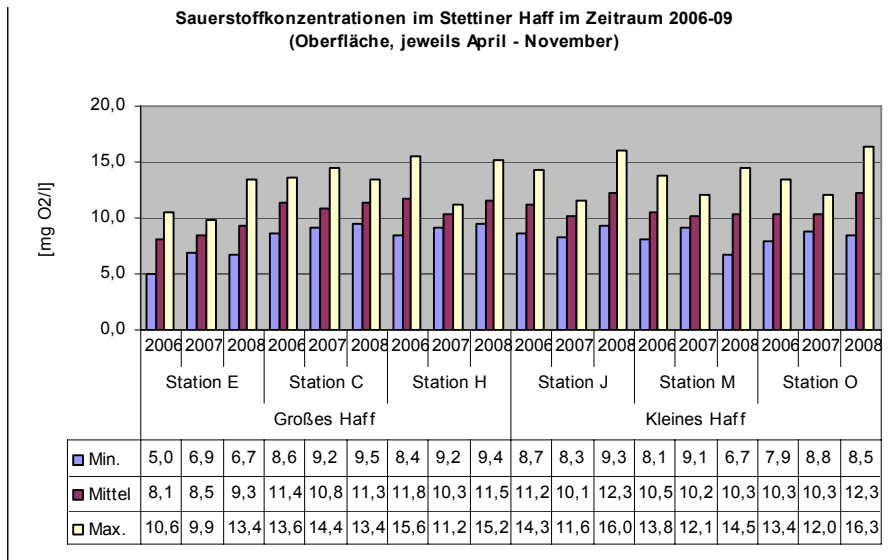


Abb. 36

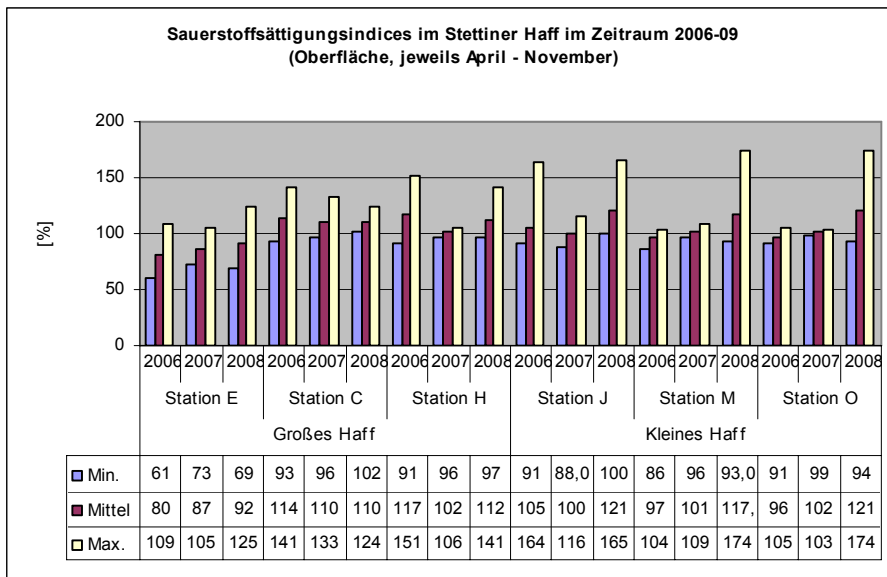


Abb. 37

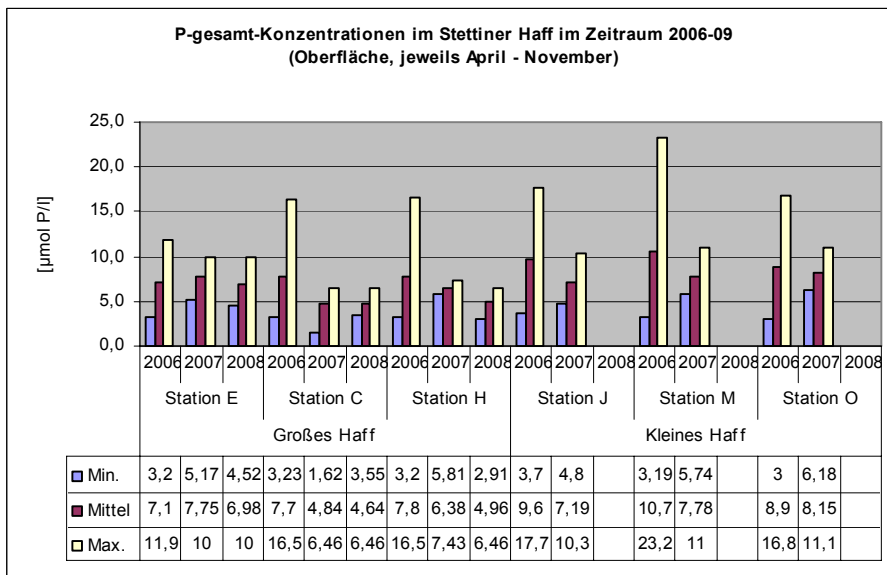


Abb. 38

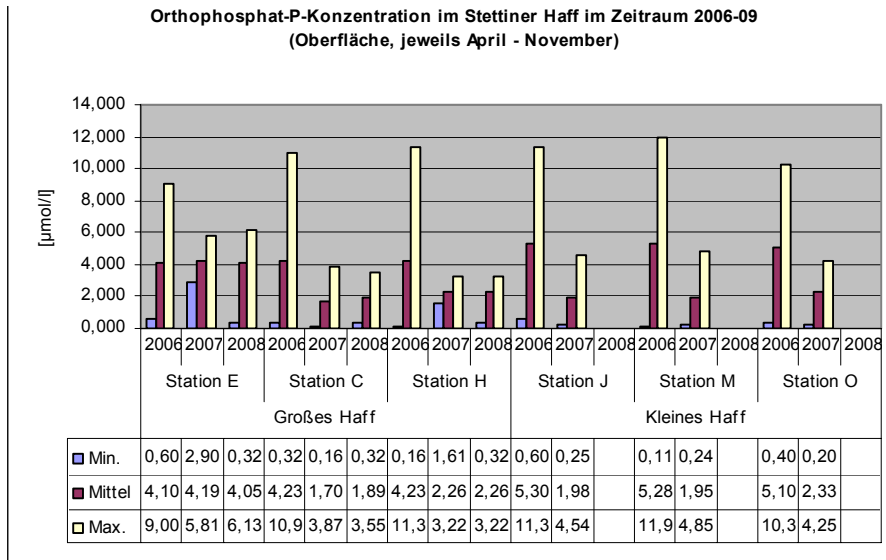


Abb. 39

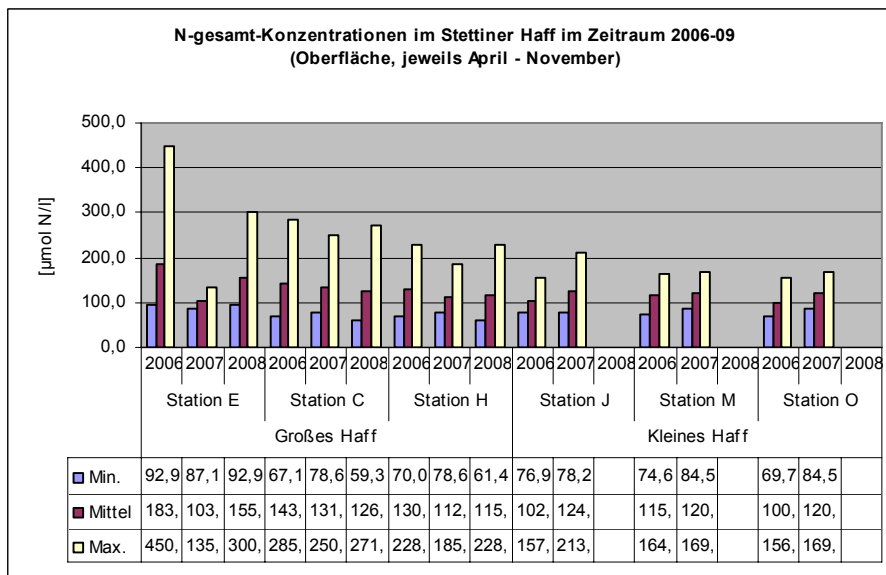


Abb. 40

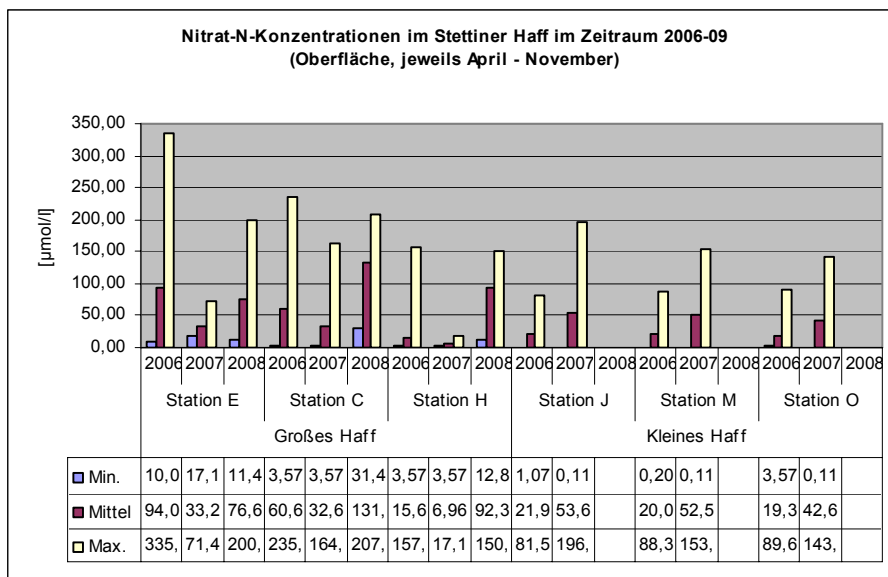


Abb. 41

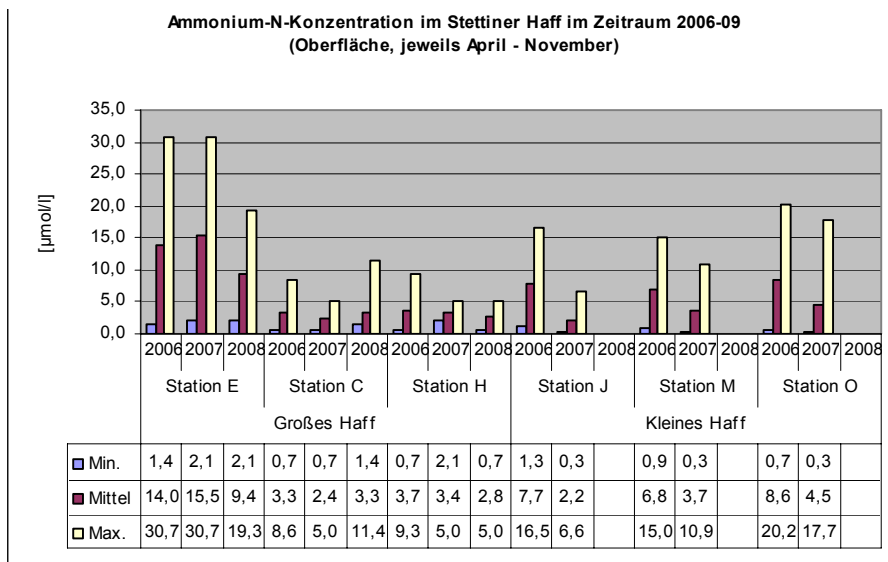


Abb. 42

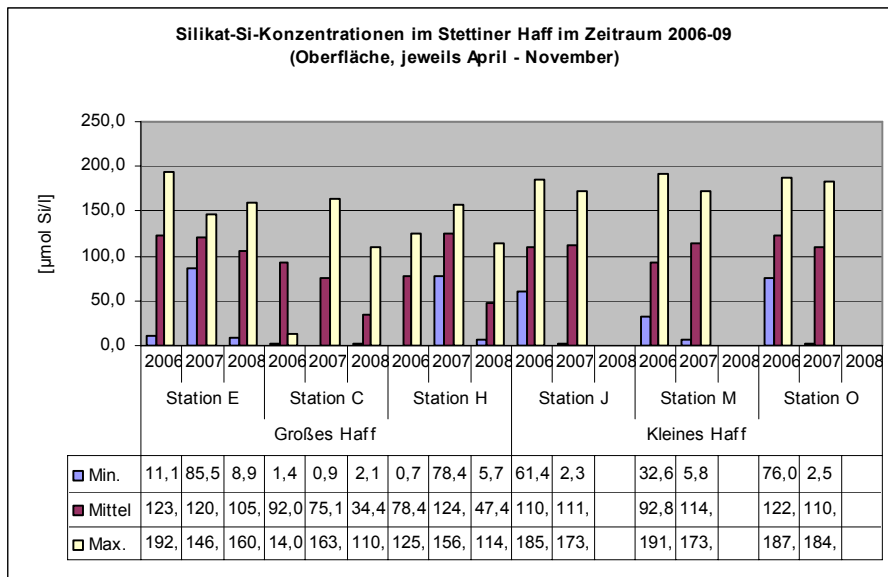


Abb. 43

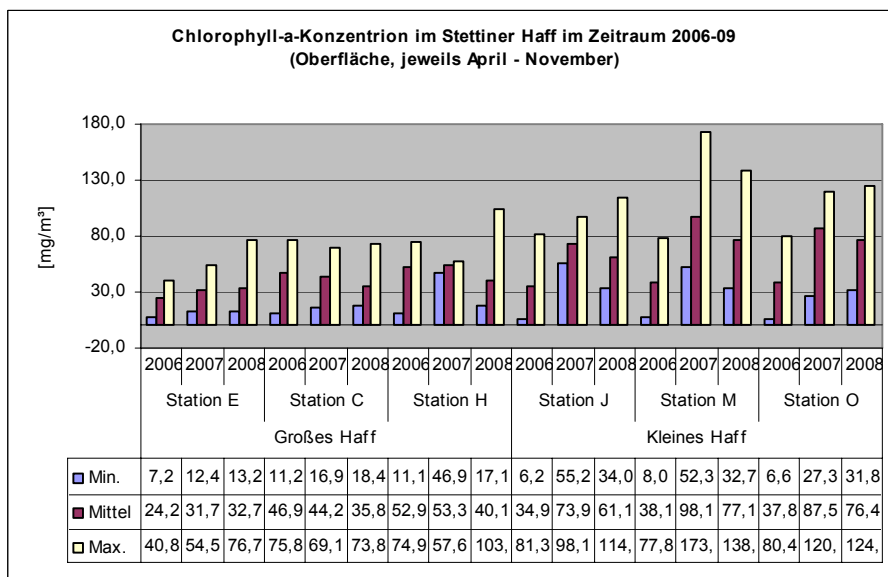


Abb. 44

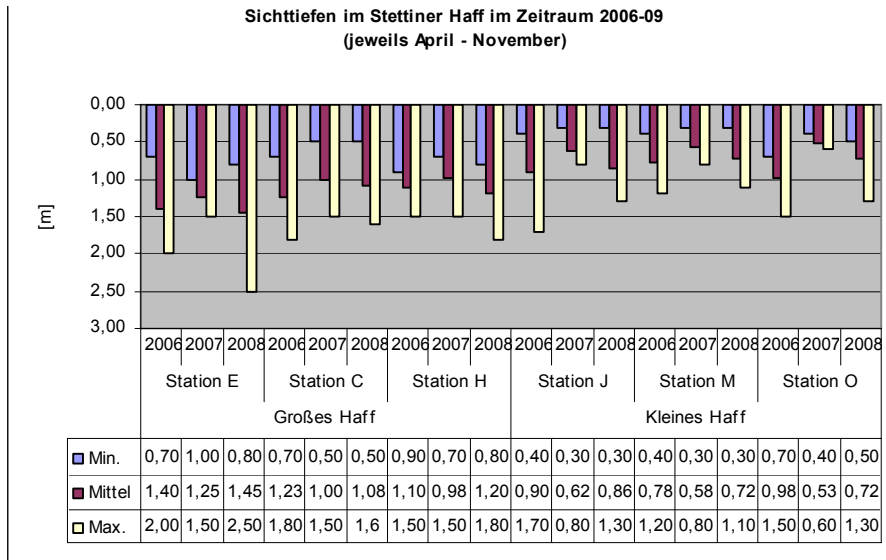


Abb. 45

Pommersche Bucht – Anhang B 2 - 1

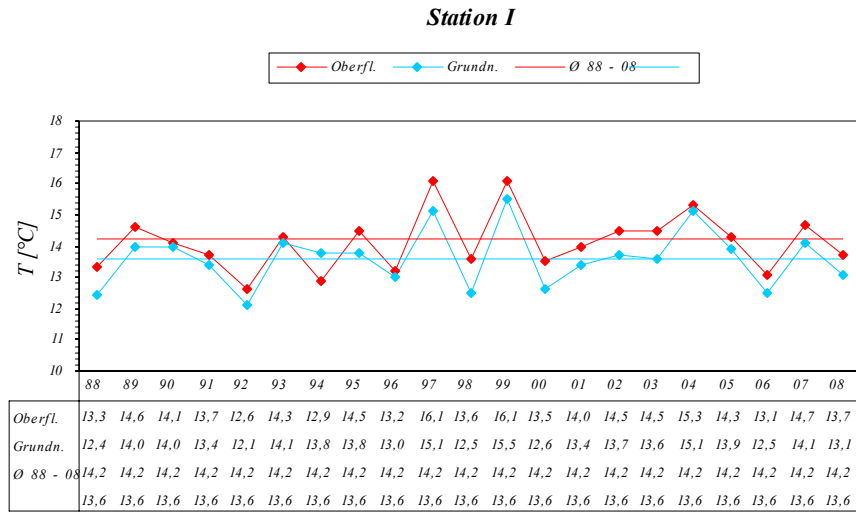


Abb. 1

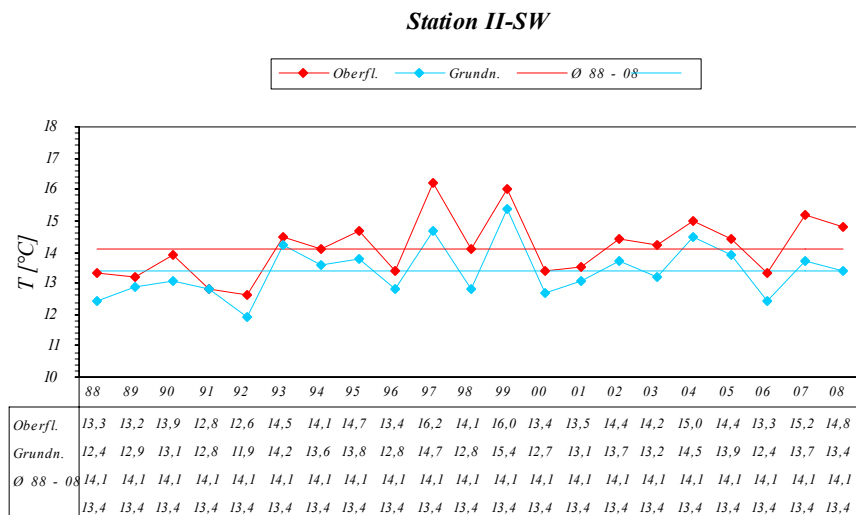


Abb. 2

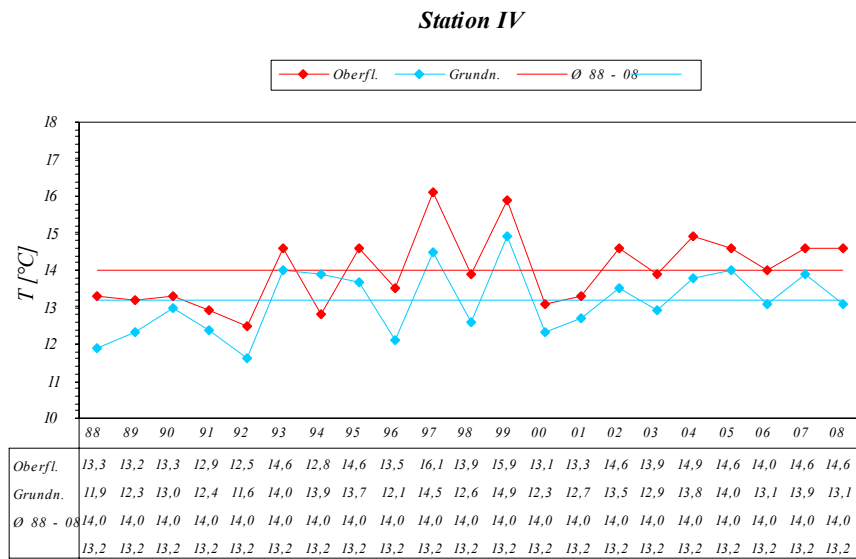


Abb. 3

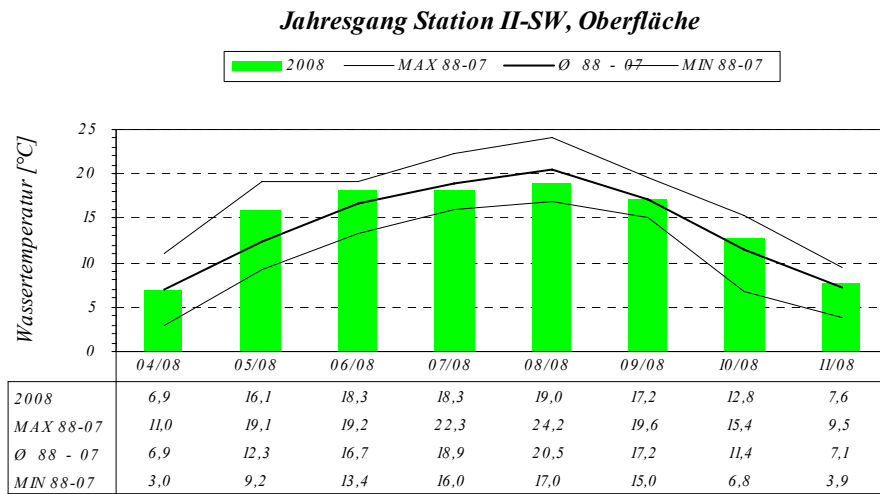


Abb. 4

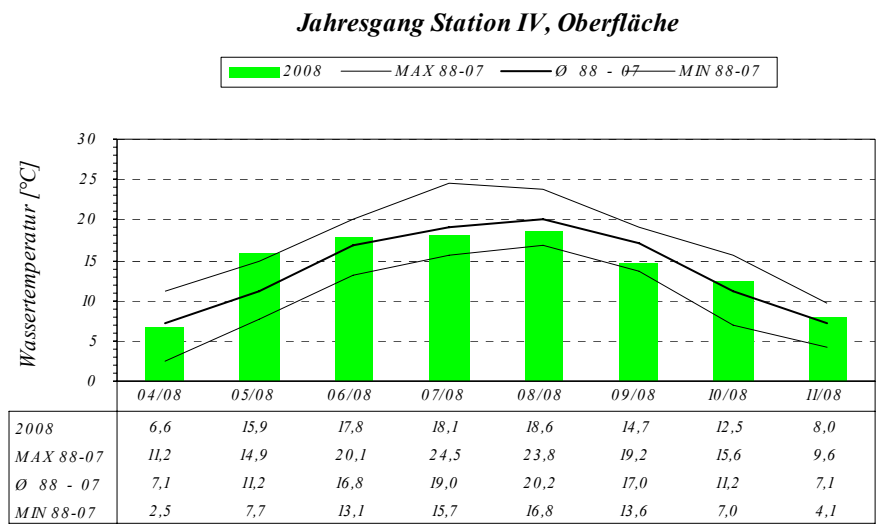


Abb. 5

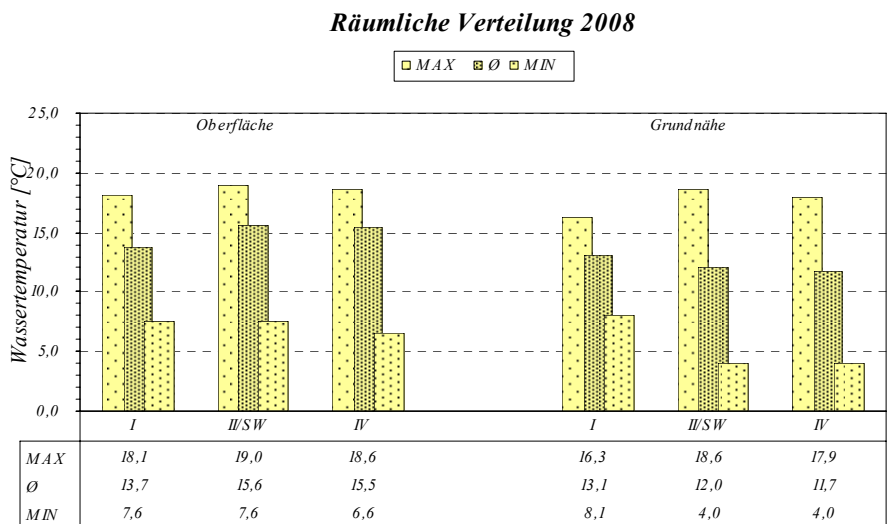


Abb. 6

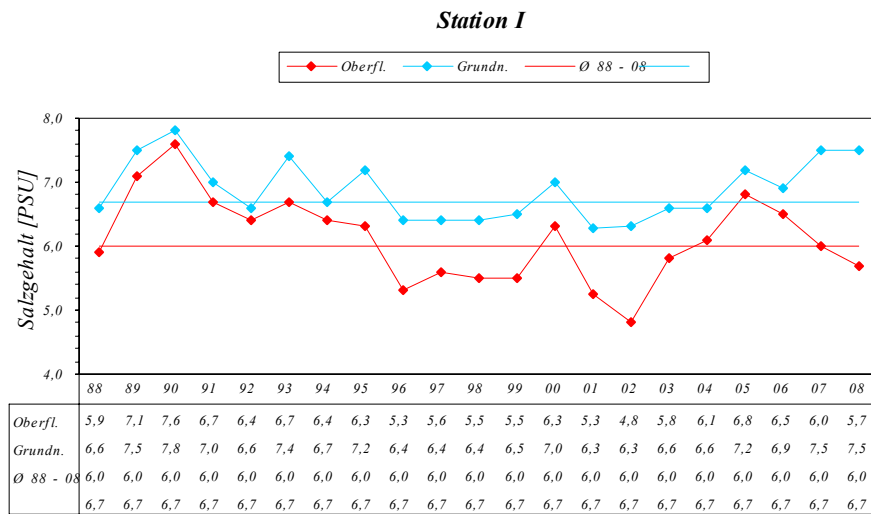


Abb. 7

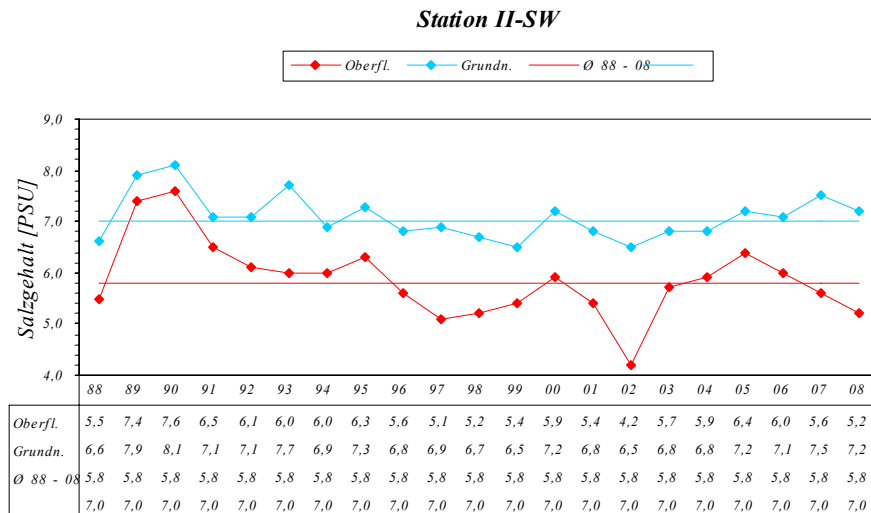


Abb. 8

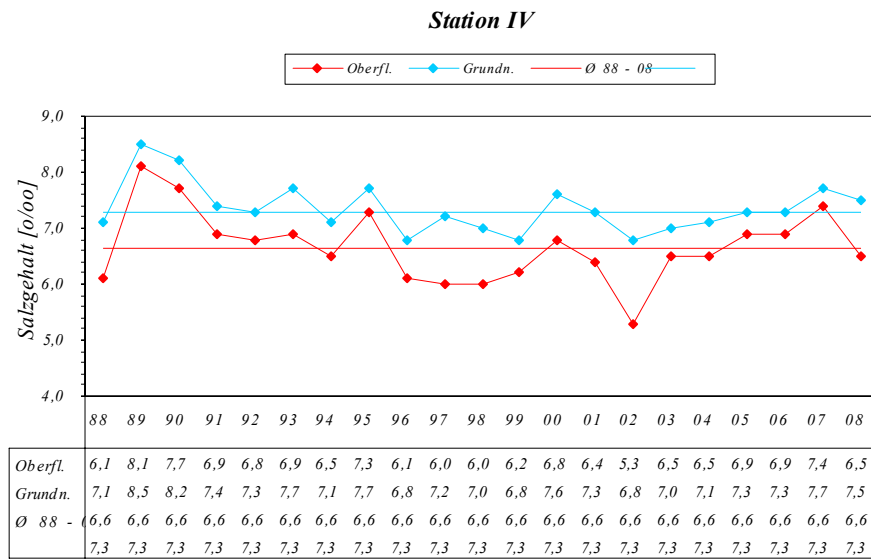


Abb. 9

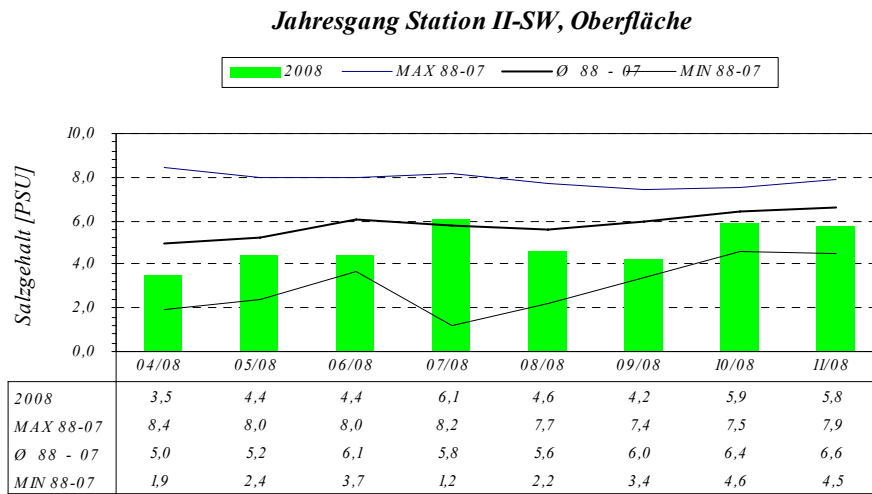


Abb. 10

Jahresgang Station IV, Oberfläche

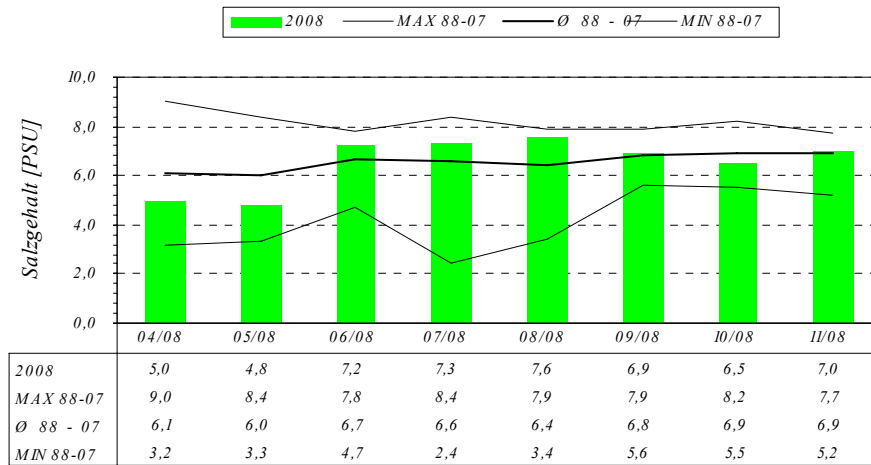


Abb. 11

Räumliche Verteilung 2008

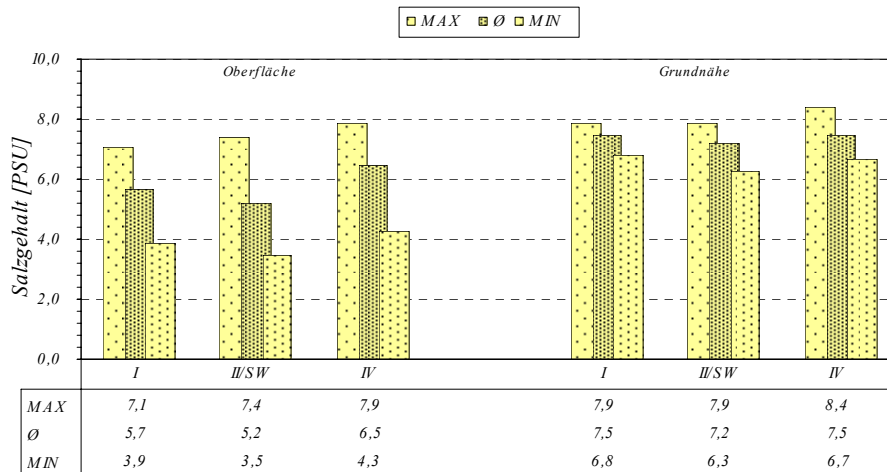


Abb. 12

Jahresgang Station II-SW, Oberfläche



Abb. 13

Jahresgang Station IV, Oberfläche

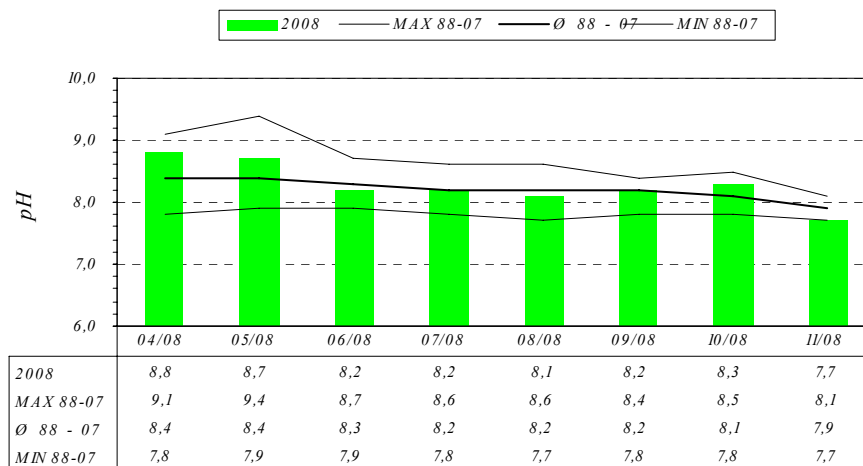


Abb. 14

Räumliche Verteilung 2008

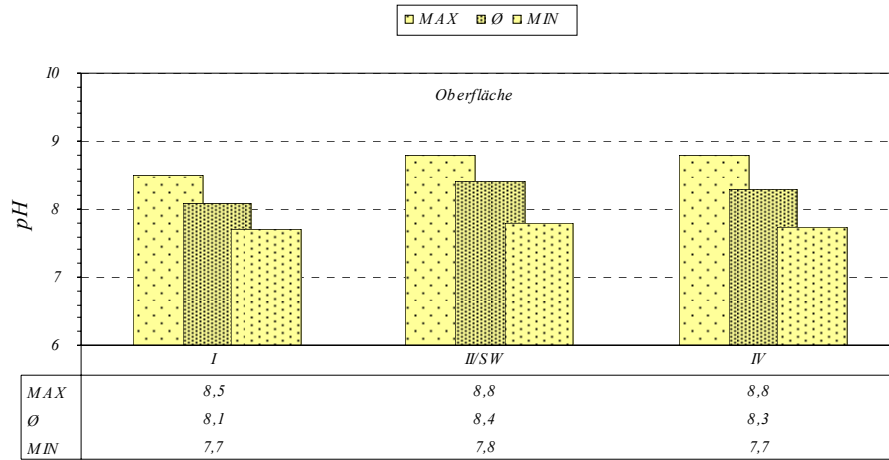


Abb. 15

Station I

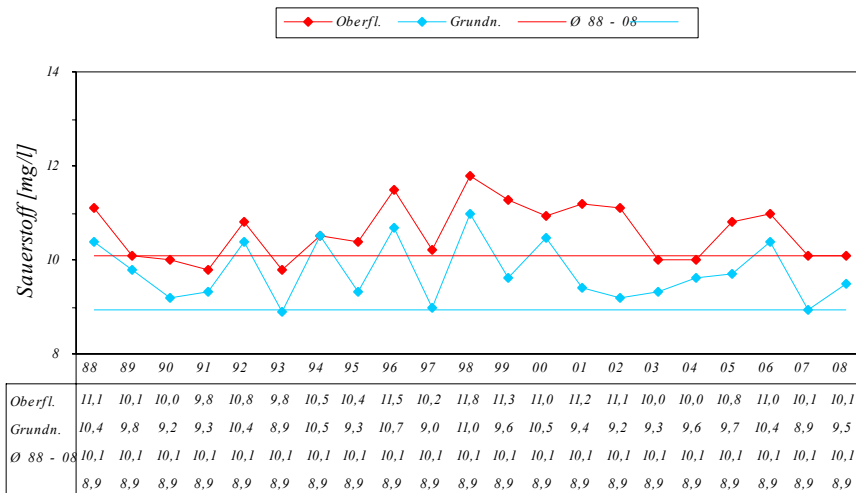


Abb. 16

Station II-SW

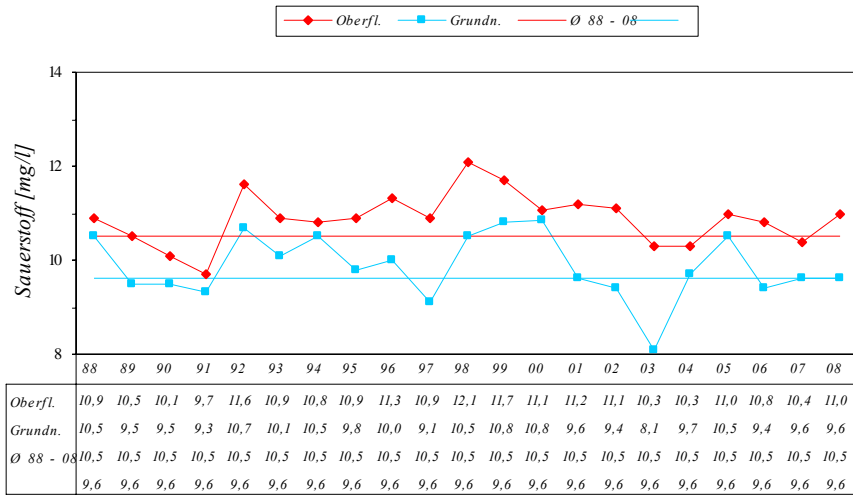


Abb. 17

Station IV

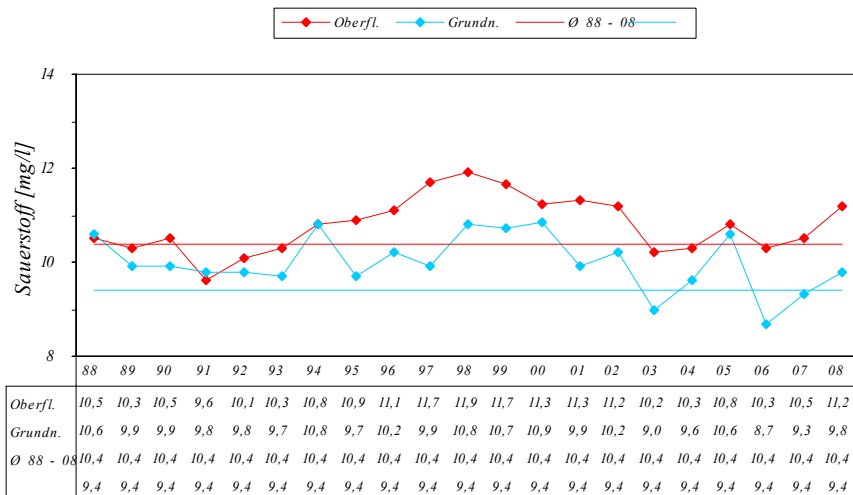


Abb. 18

Jahresgang Station II-SW, Oberfläche

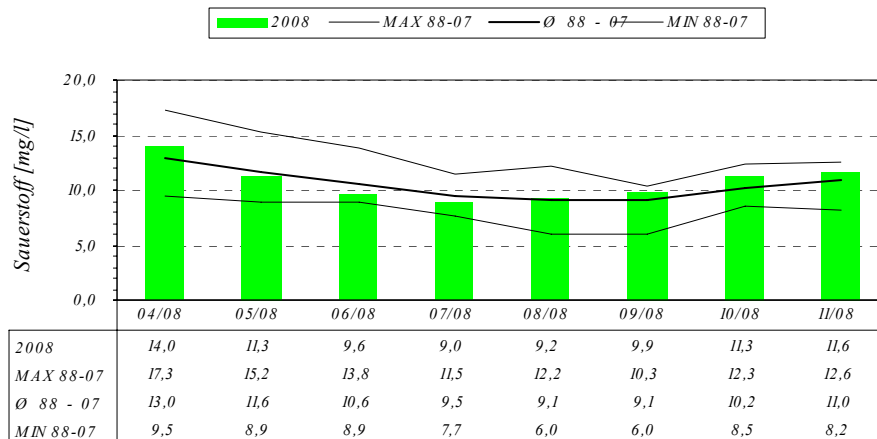


Abb. 19

Jahresgang Station IV, Oberfläche

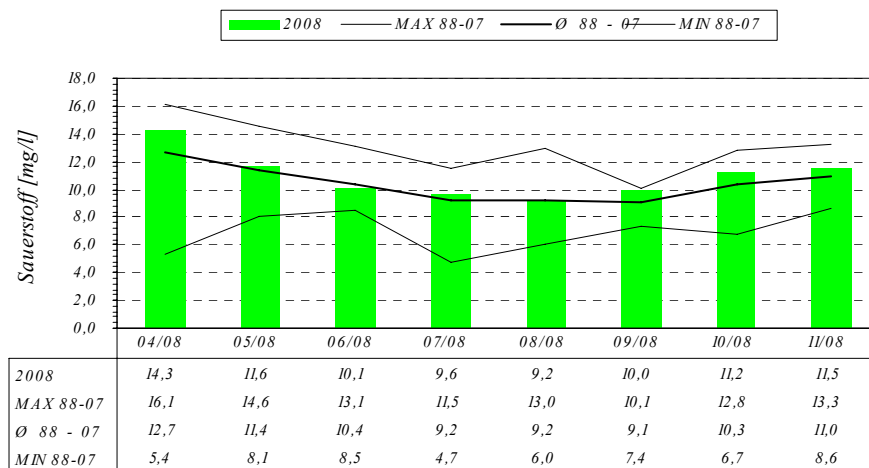


Abb. 20

Räumliche Verteilung 2008

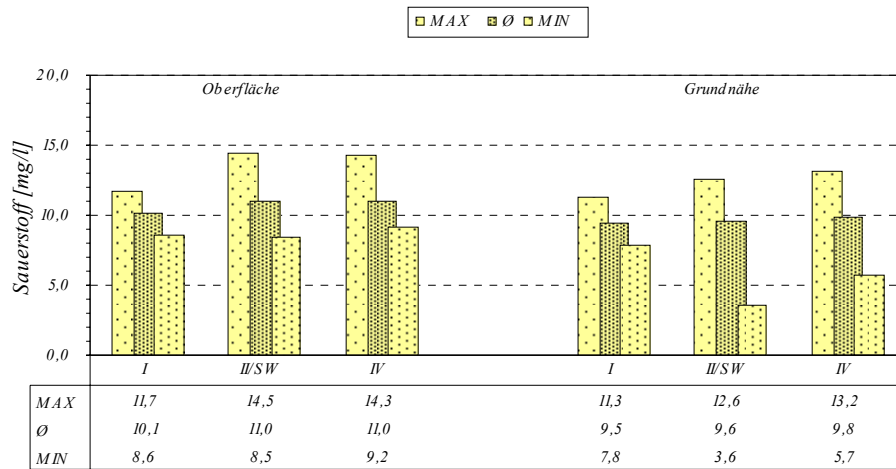


Abb. 21

Jahresgang Station II-SW, Oberfläche

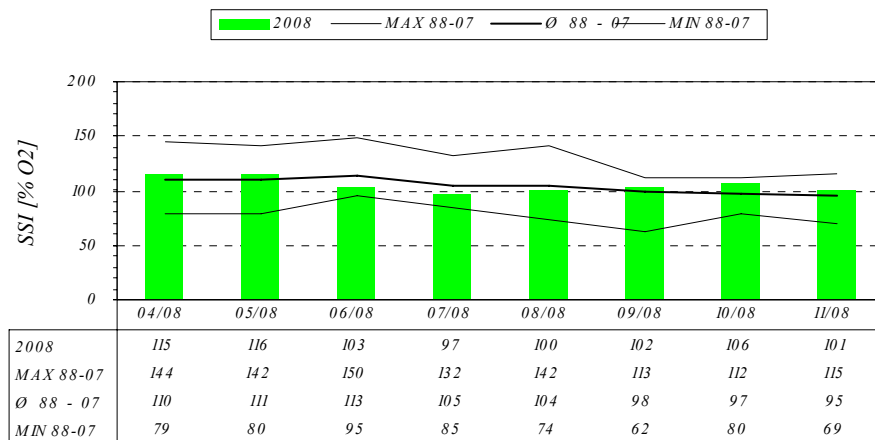


Abb. 22

Jahresgang Station IV, Oberfläche

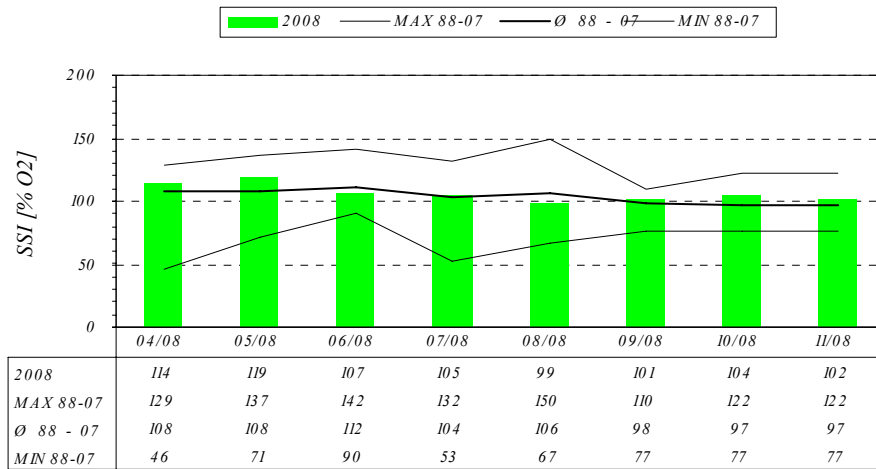


Abb. 23

Räumliche Verteilung 2008

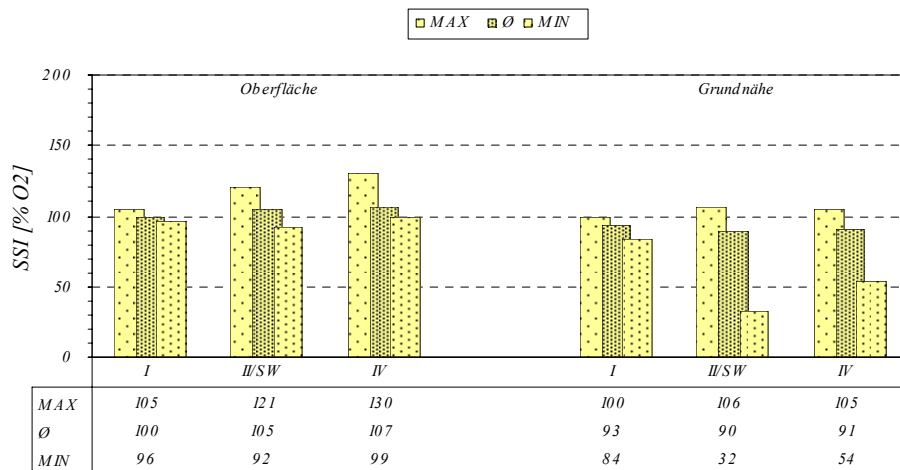


Abb. 24

Station II-SW

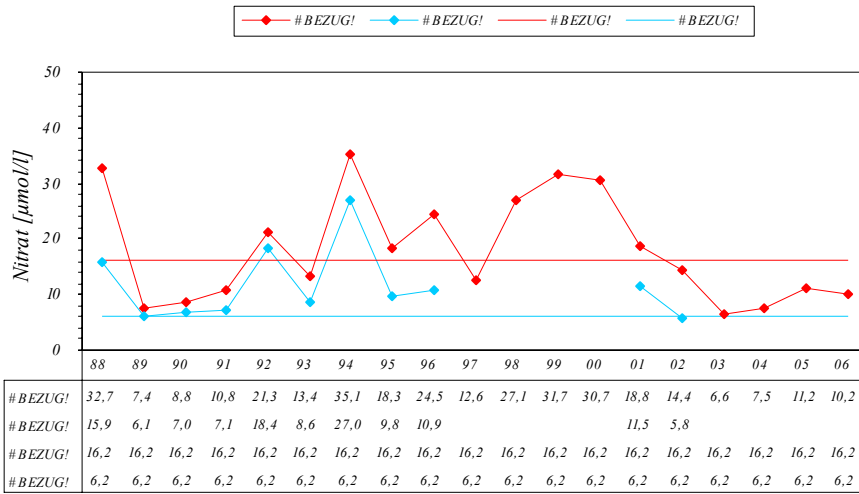


Abb 25

Station IV

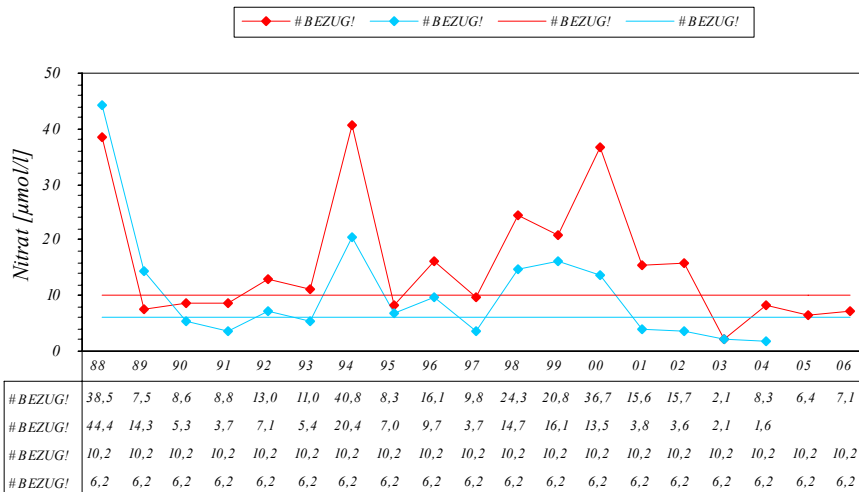


Abb. 26

Station II

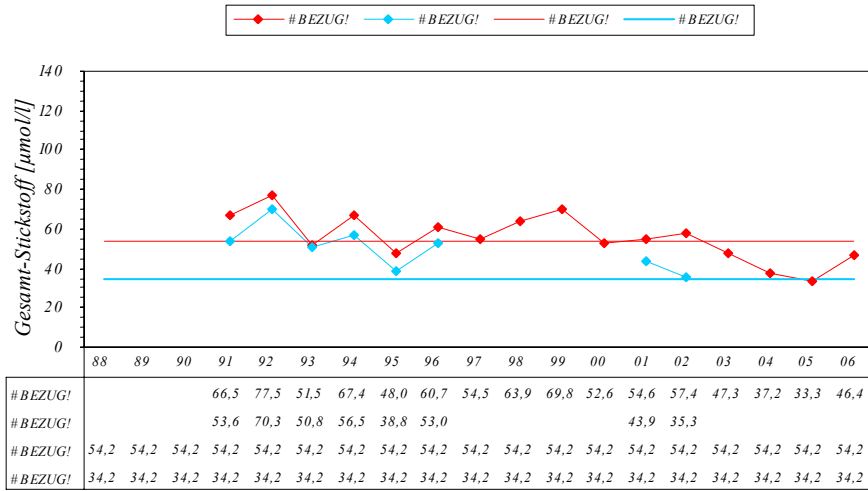


Abb. 27

Station IV

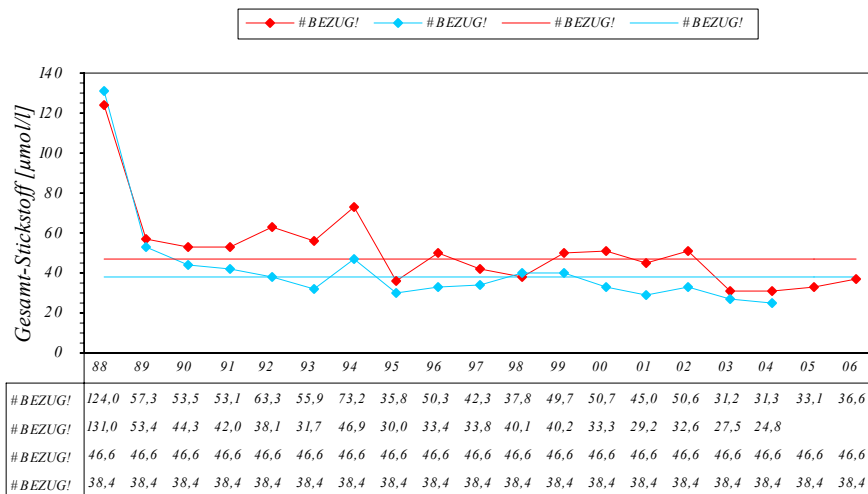


Abb. 28

Jahresgang Station II-SW, Oberfläche

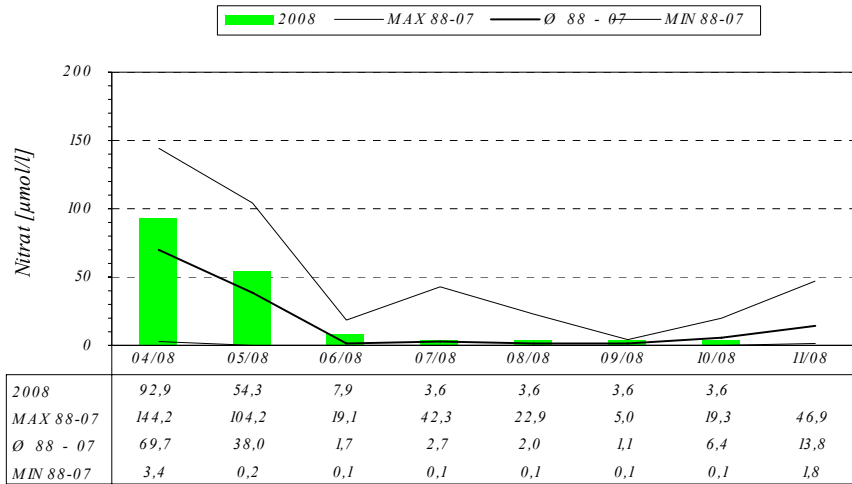


Abb. 29

Jahresgang Station IV, Oberfläche

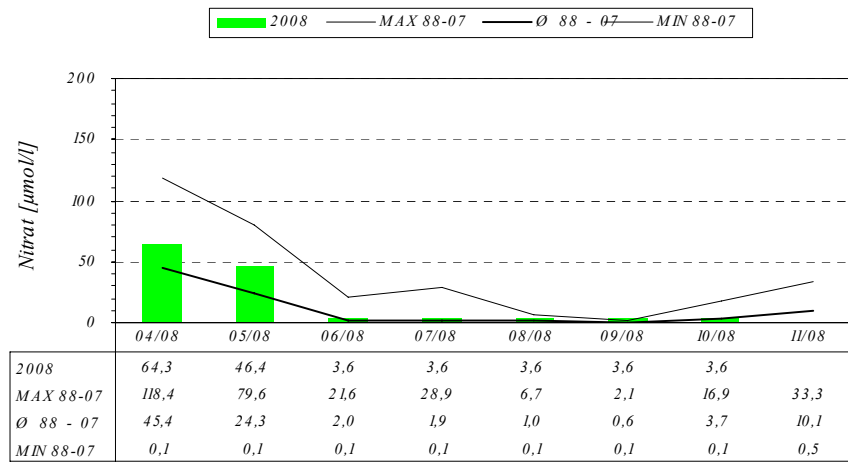


Abb. 30

Räumliche Verteilung 2008

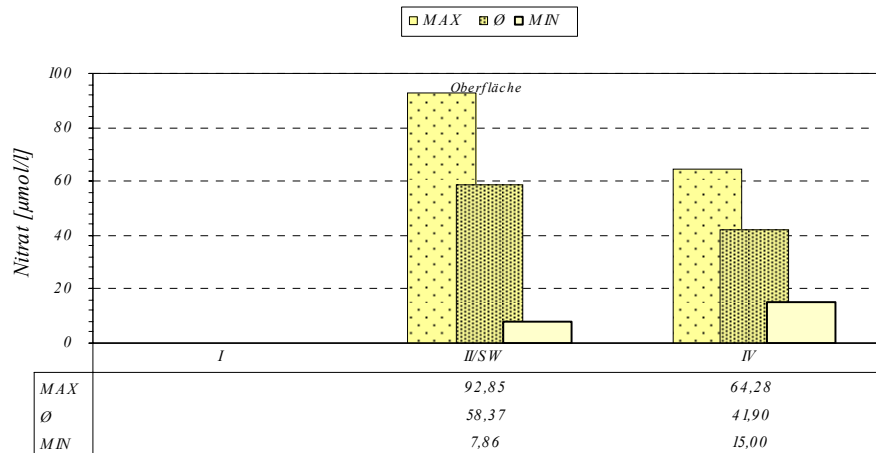


Abb. 31

Jahresgang Station II-SW, Oberfläche

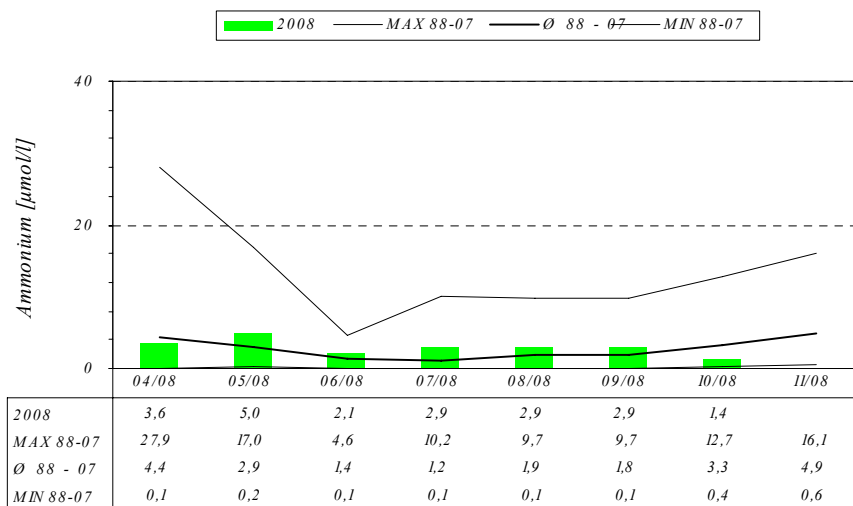


Abb. 32

Jahresgang Station IV, Oberfläche

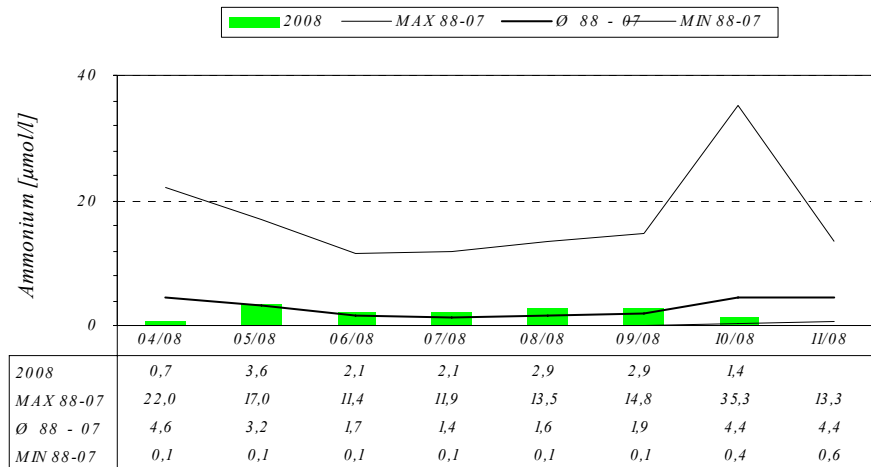


Abb. 33

Räumliche Verteilung 2008

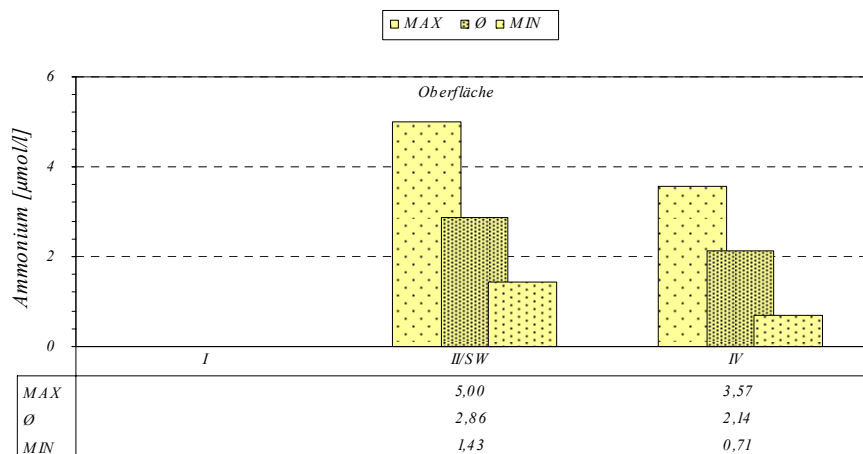


Abb. 34

Jahresgang Station II-SW, Oberfläche

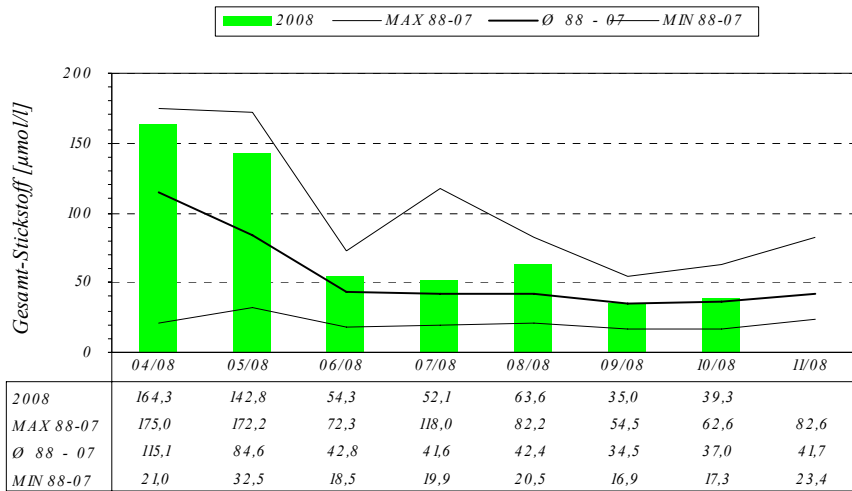


Abb. 35

Jahresgang Station IV, Oberfläche

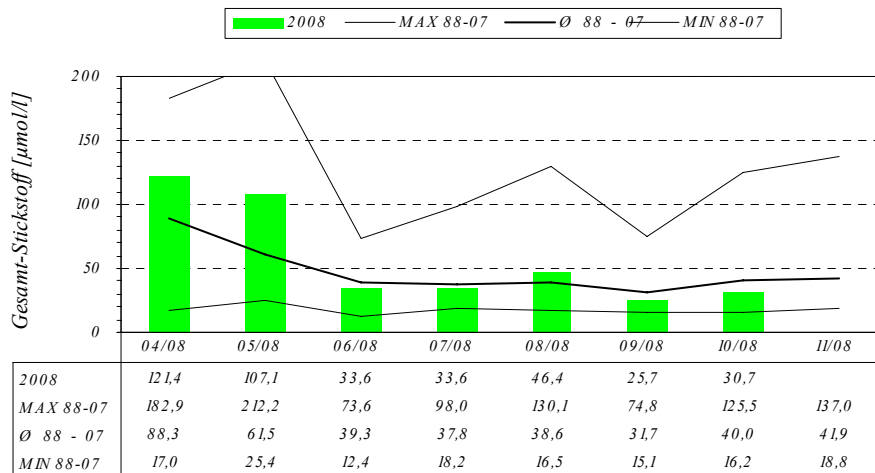


Abb. 36

Räumliche Verteilung 2008

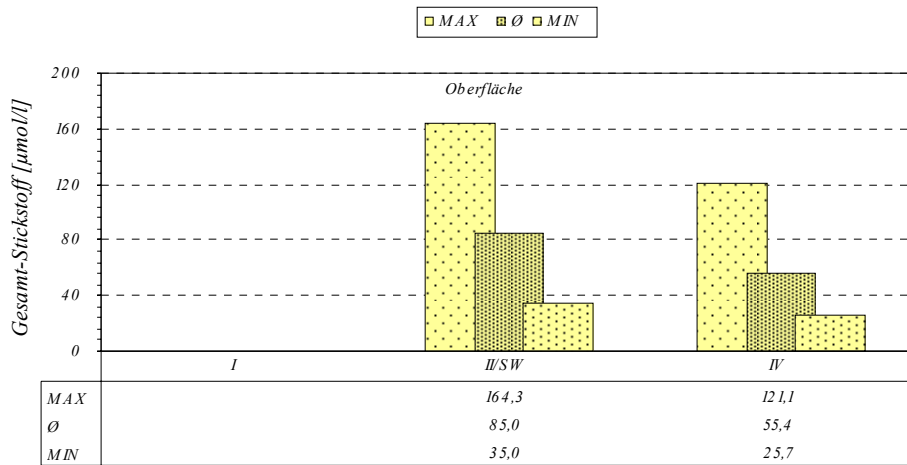


Abb. 37

Station II-SW

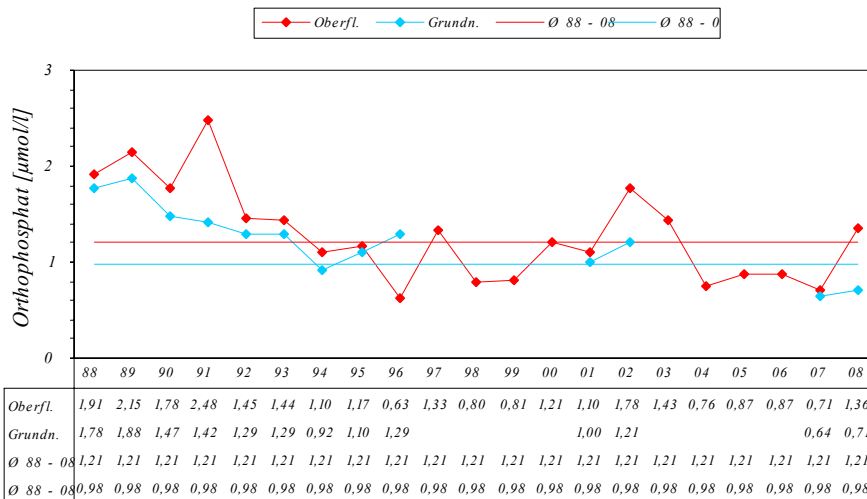


Abb. 38

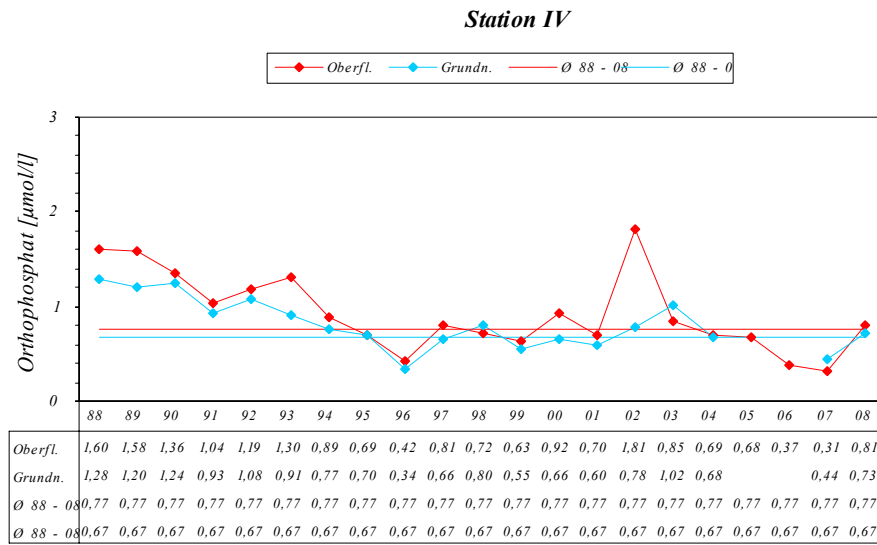


Abb. 39

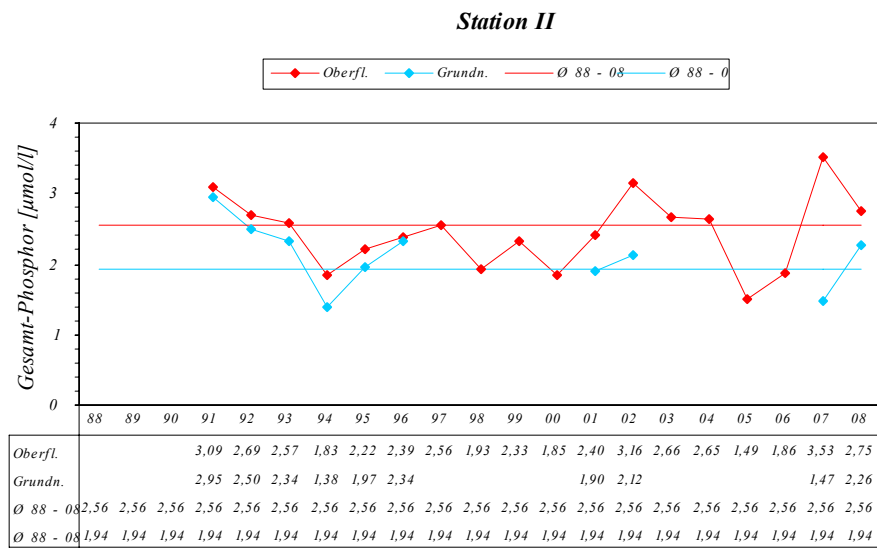


Abb. 40

Station IV

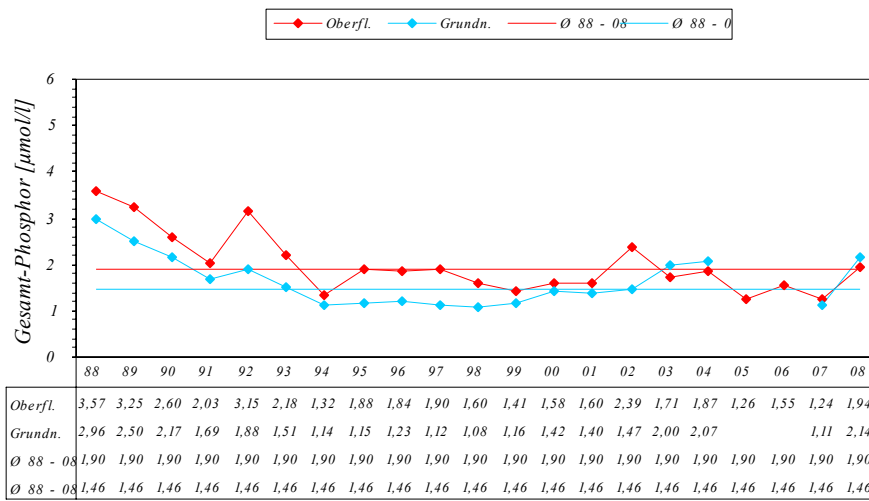


Abb. 41

Jahresgang Station II, Oberfläche

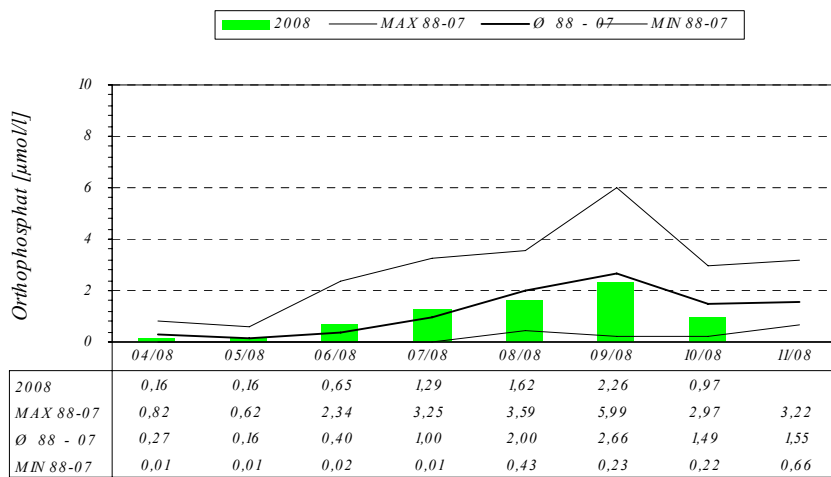


Abb. 42

Jahresgang Station IV, Oberfläche

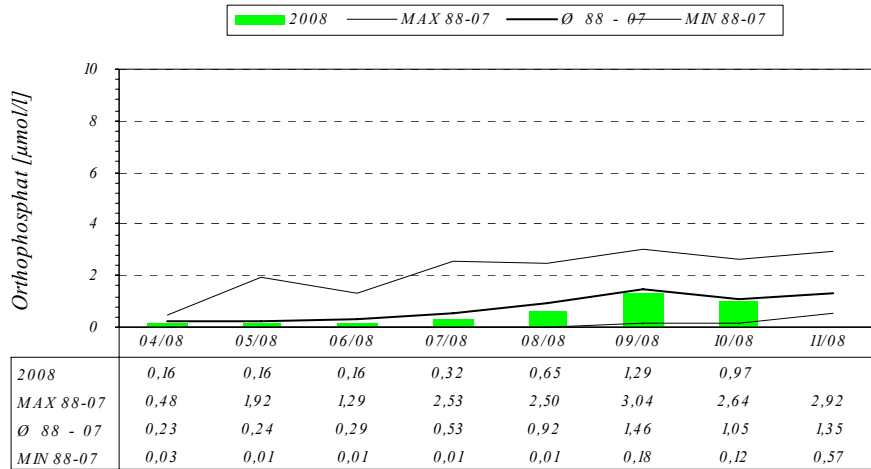


Abb. 43

Räumliche Verteilung 2008

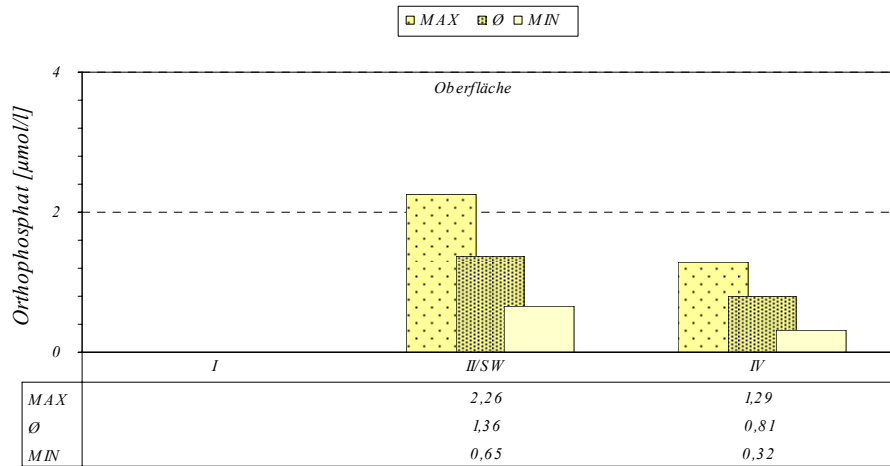


Abb. 44

Jahresgang Station II-SW, Oberfläche

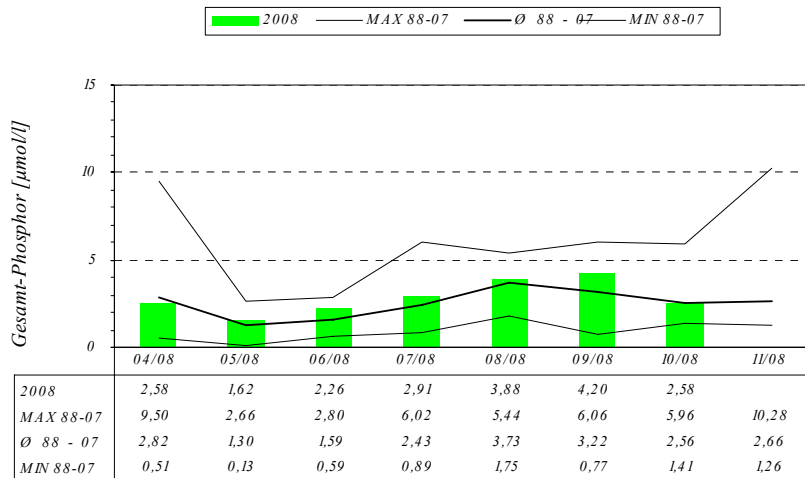


Abb. 45

Jahresgang Station IV, Oberfläche

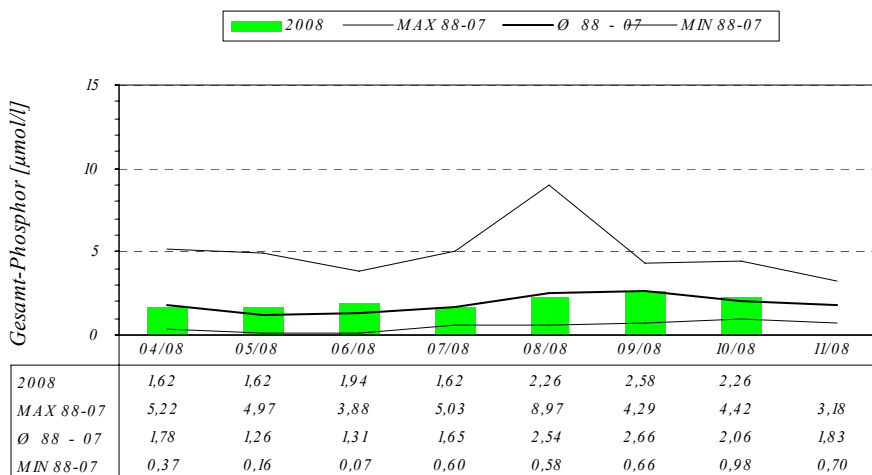


Abb. 46

Räumliche Verteilung 2008

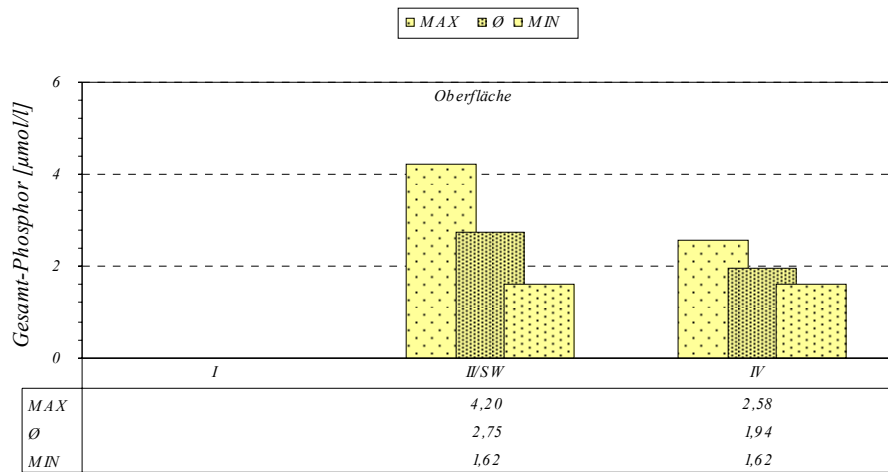


Abb. 47

Jahresgang Station II-SW, Oberfläche

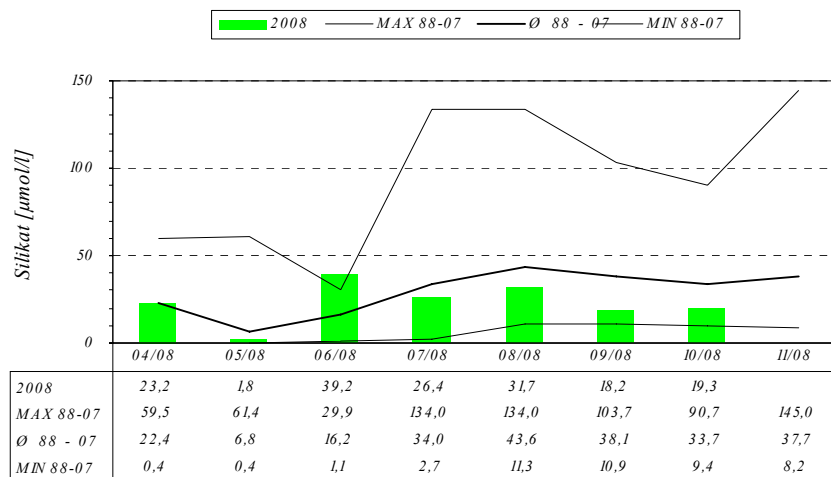


Abb. 48

Jahresgang Station IV, Oberfläche

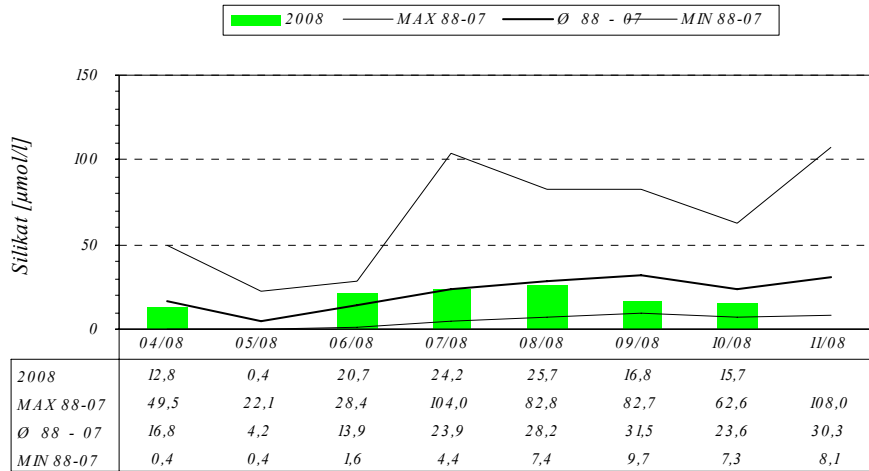


Abb. 49

Räumliche Verteilung 2008

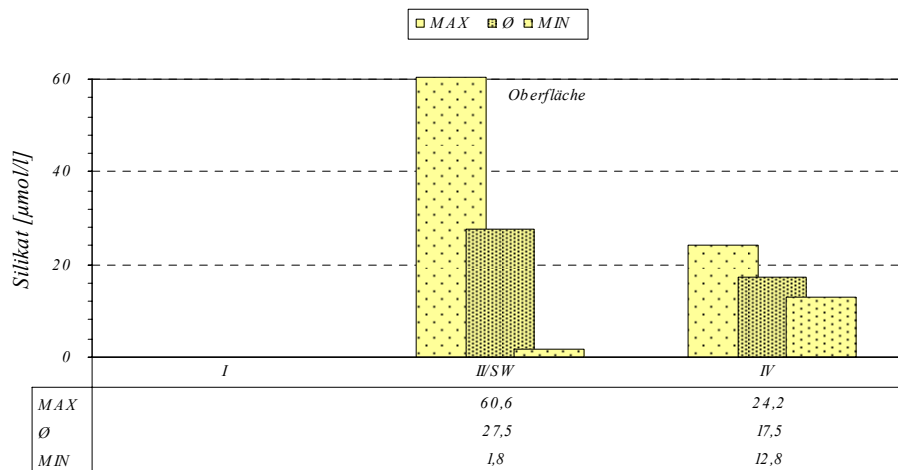


Abb. 50

Jahresgang Station II-SW

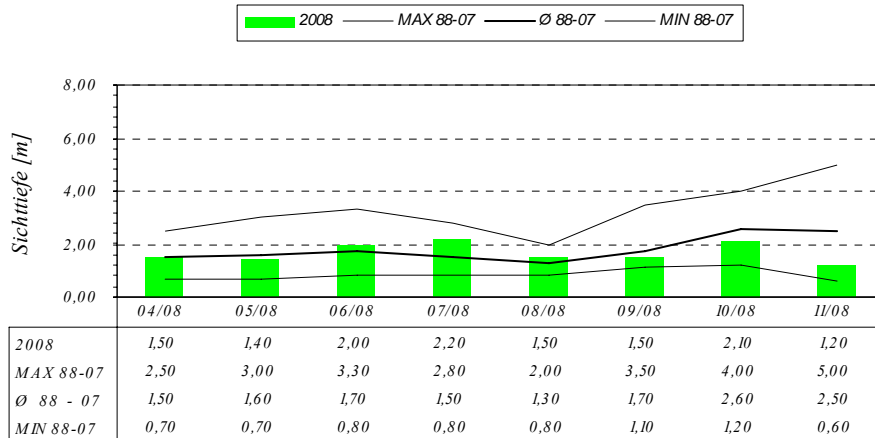


Abb. 51

Jahresgang Station IV

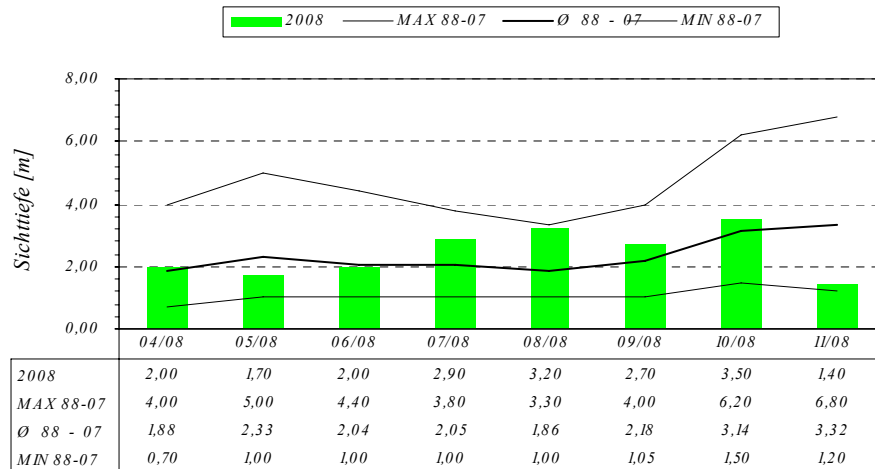


Abb. 52

Räumliche Verteilung 2008

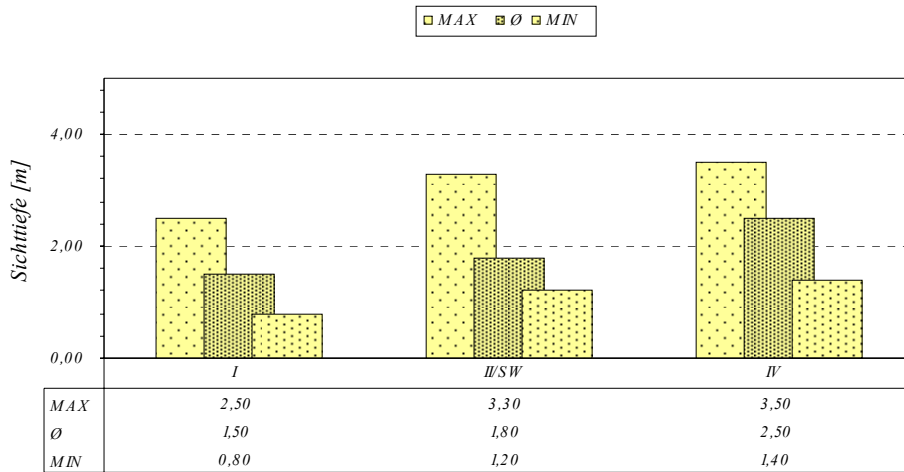


Abb. 53

Station II-SW

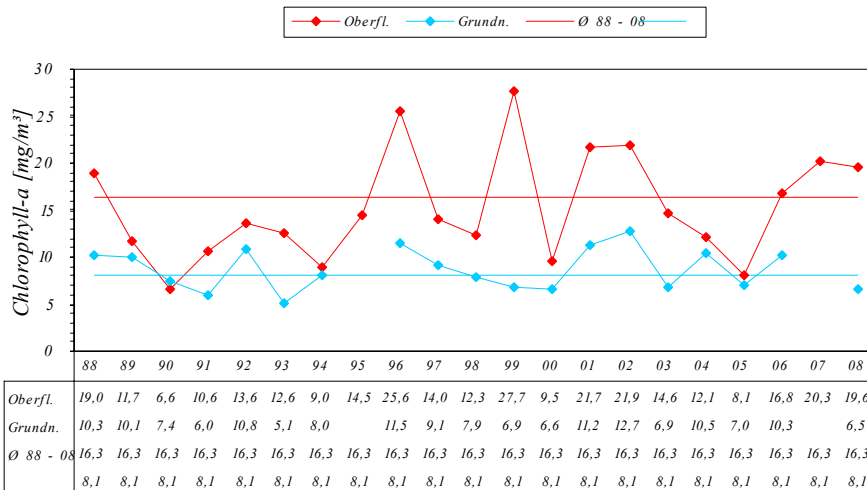


Abb. 54

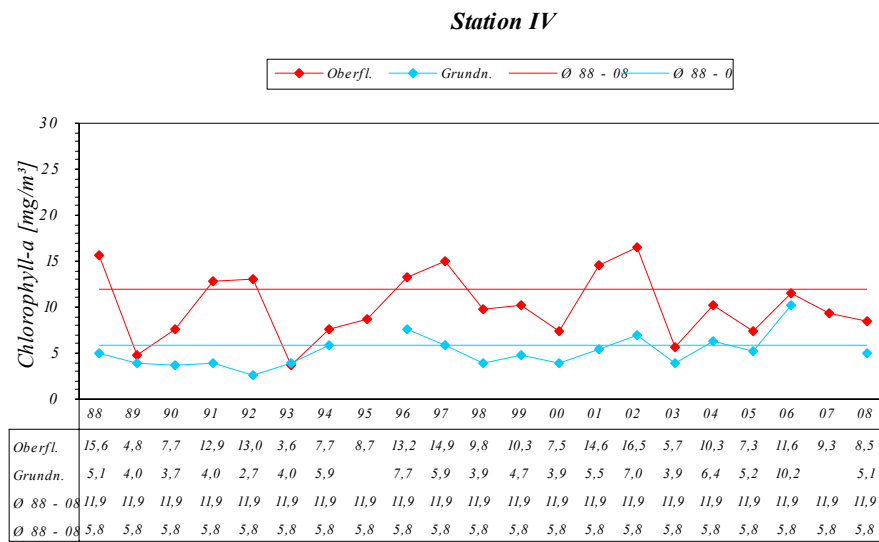


Abb. 55

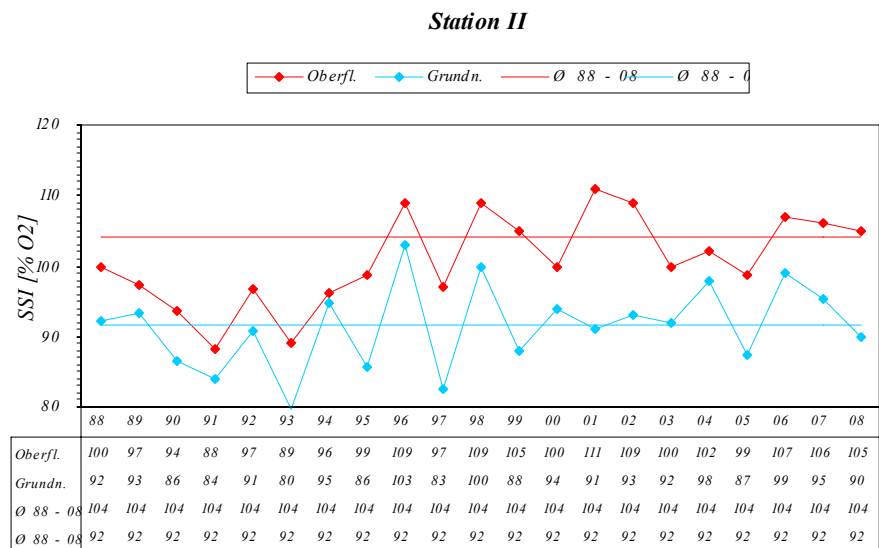


Abb. 56

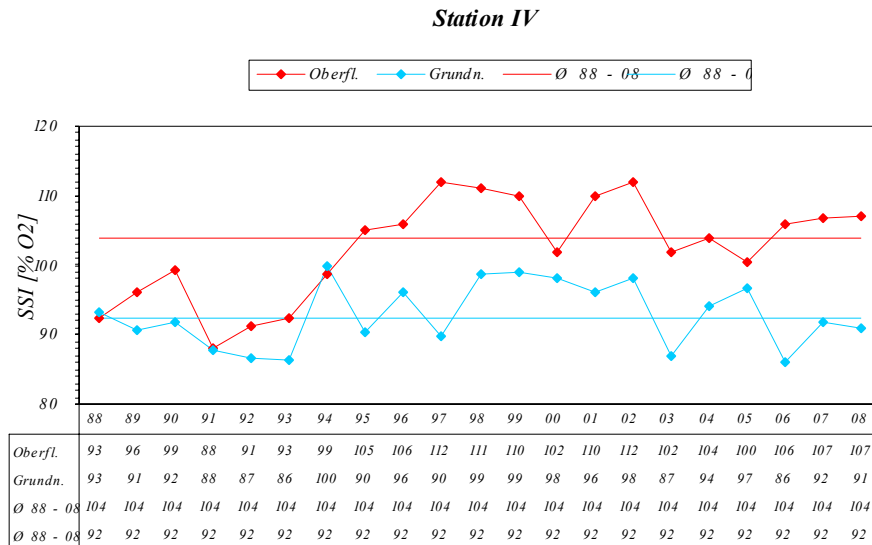


Abb. 57

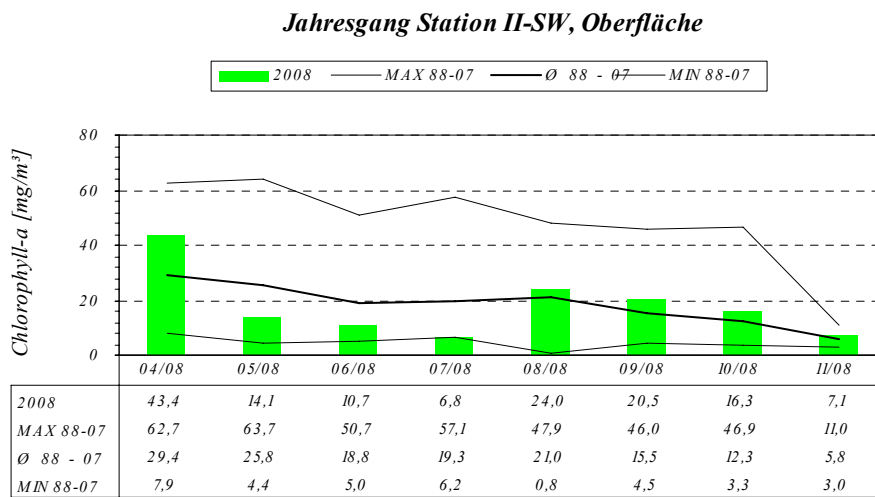


Abb. 58

Jahresgang Station IV, Oberfläche

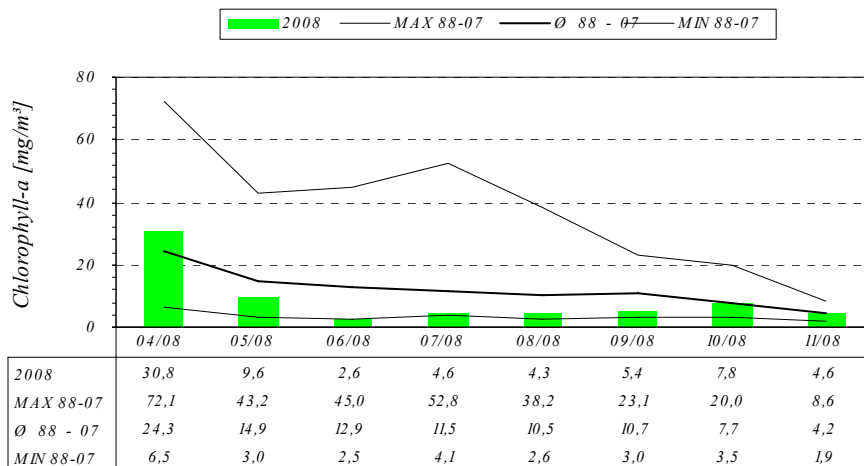


Abb. 59

Räumliche Verteilung 2008

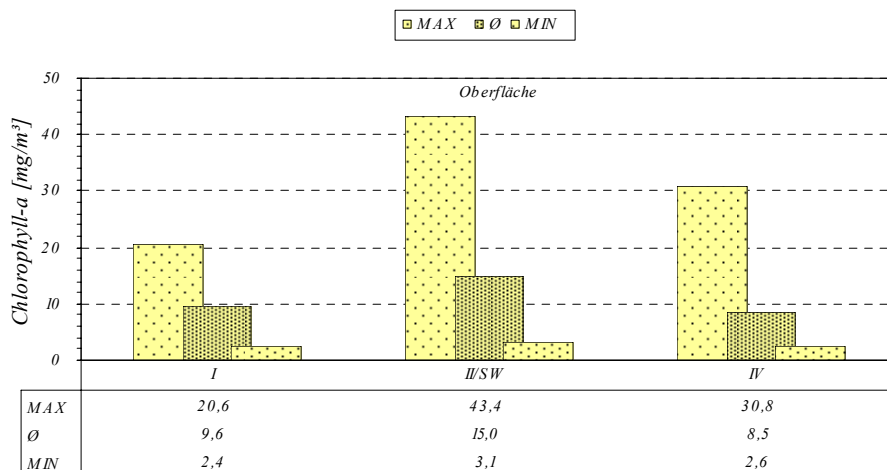


Abb. 60

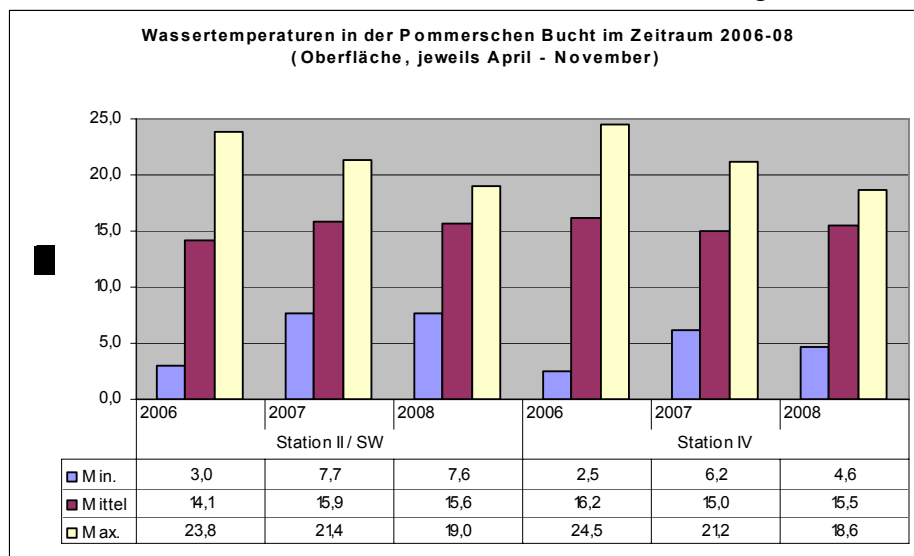


Abb. 61

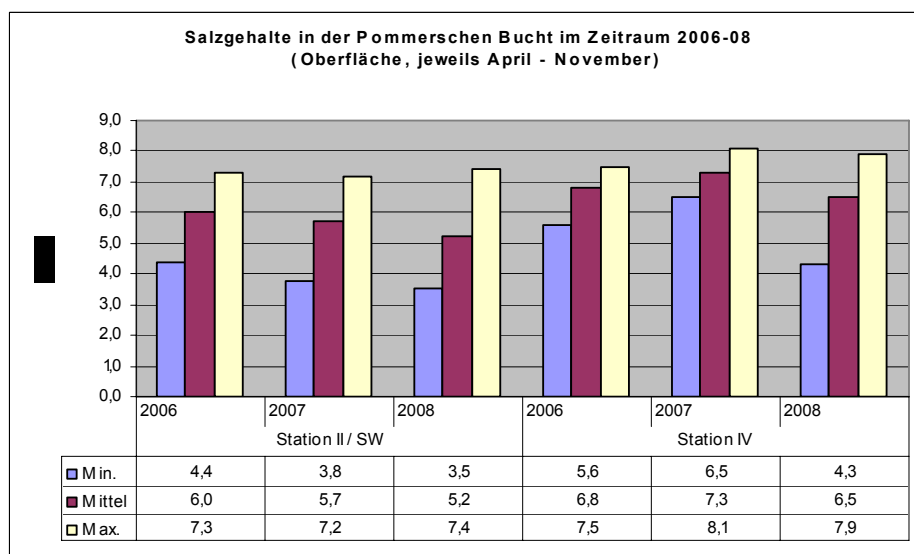


Abb. 62

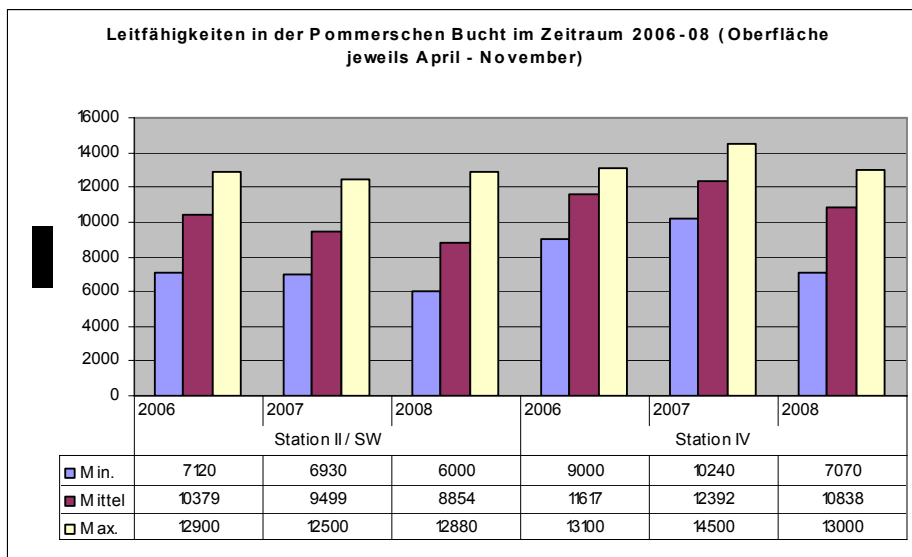


Abb. 63

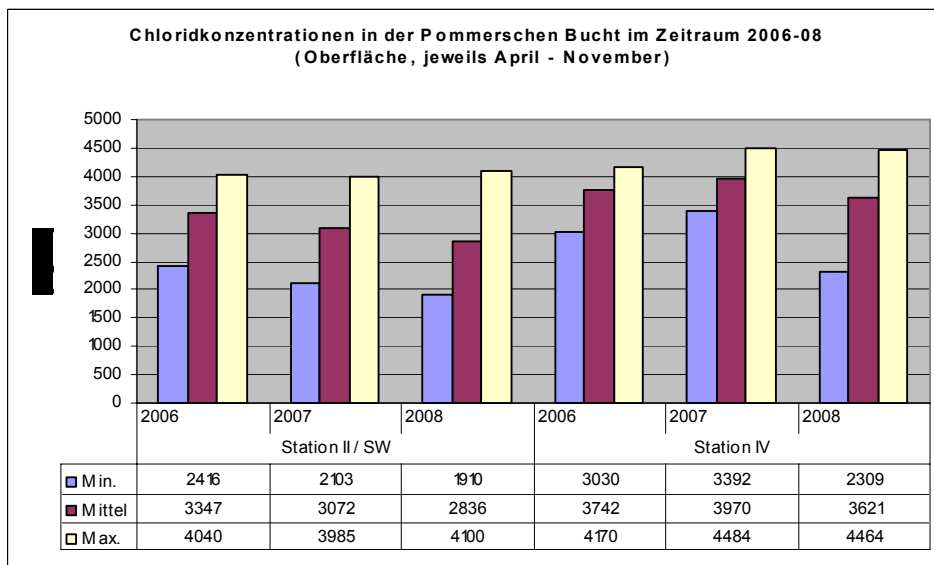


Abb. 64

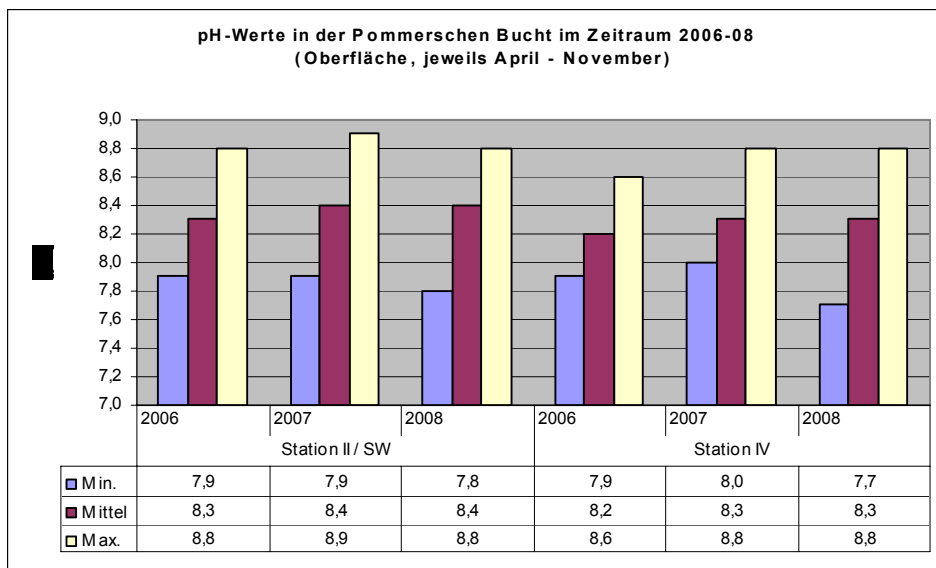


Abb. 65

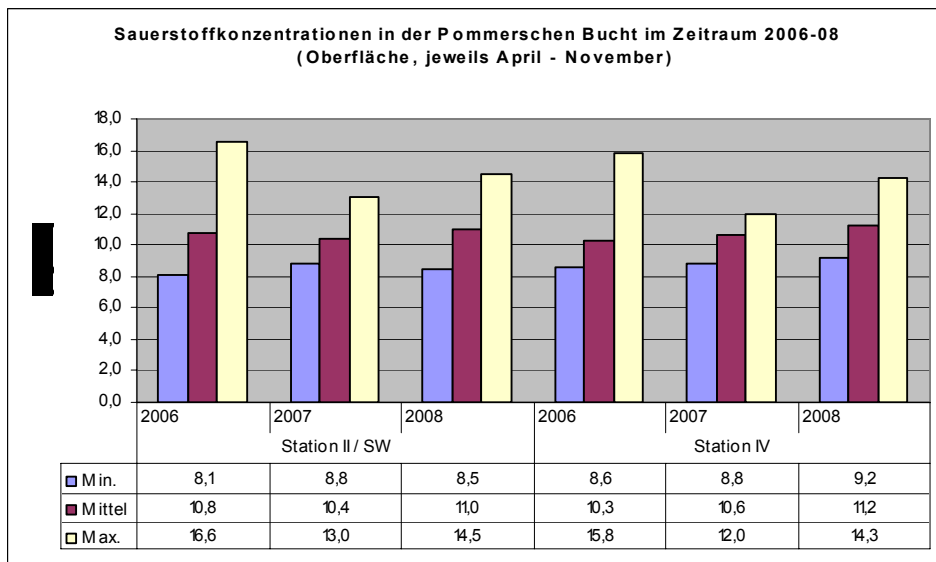


Abb. 66

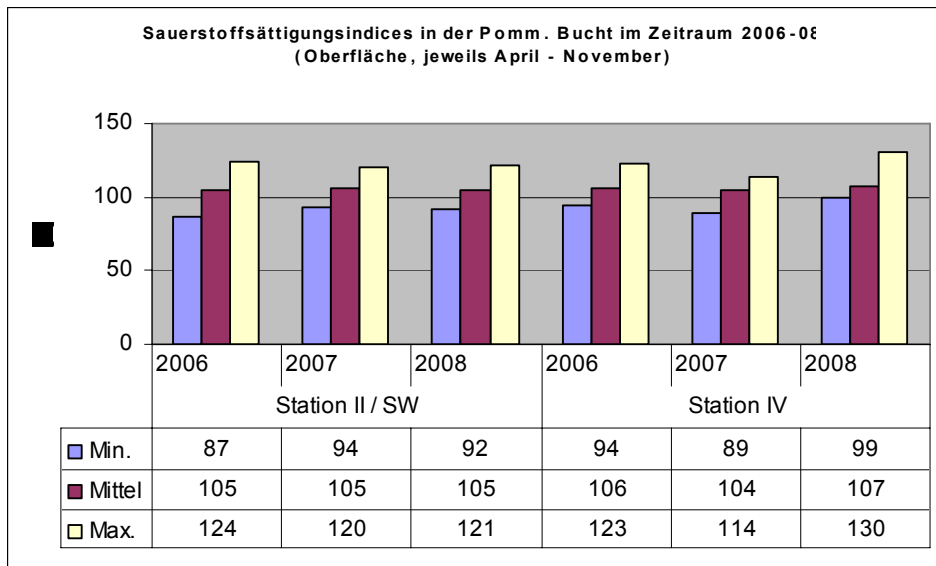


Abb. 67

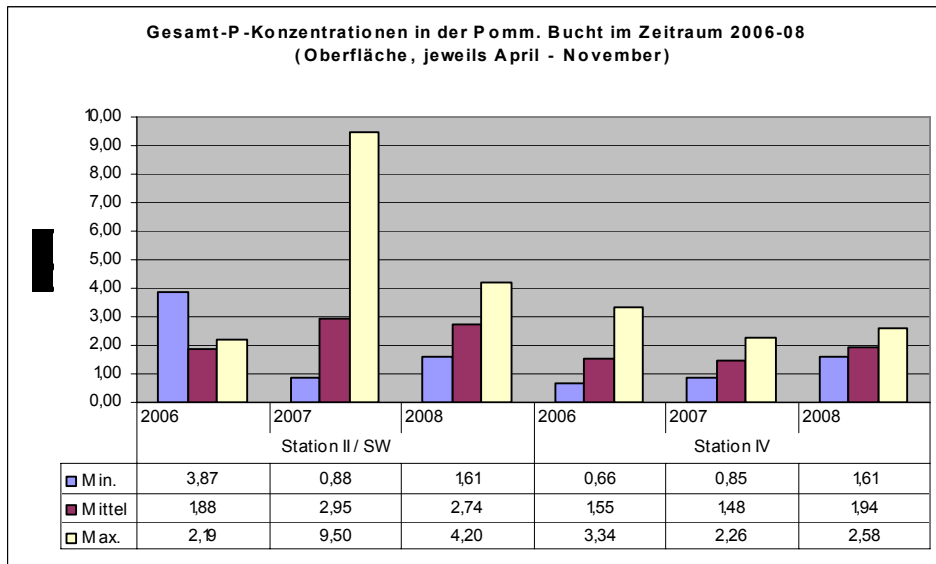


Abb. 68

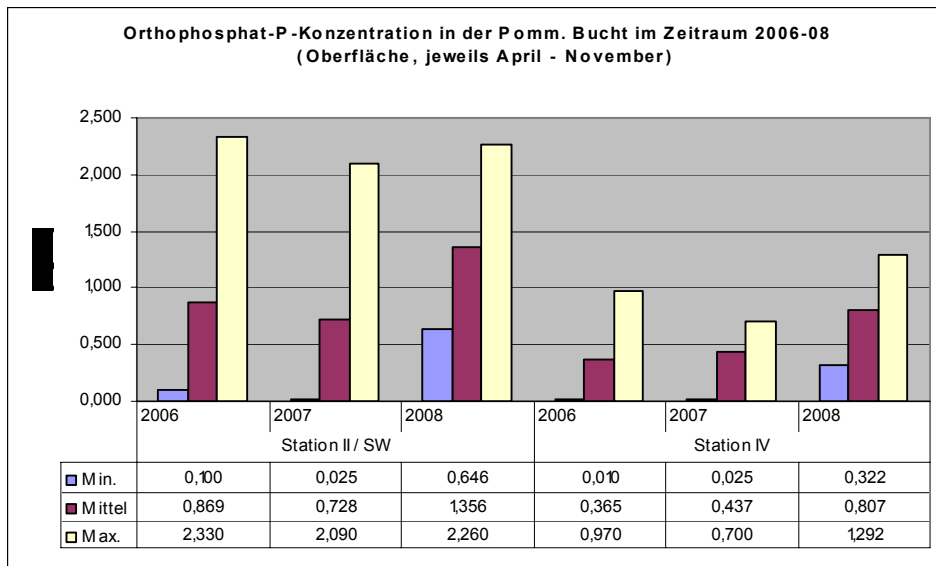


Abb 69

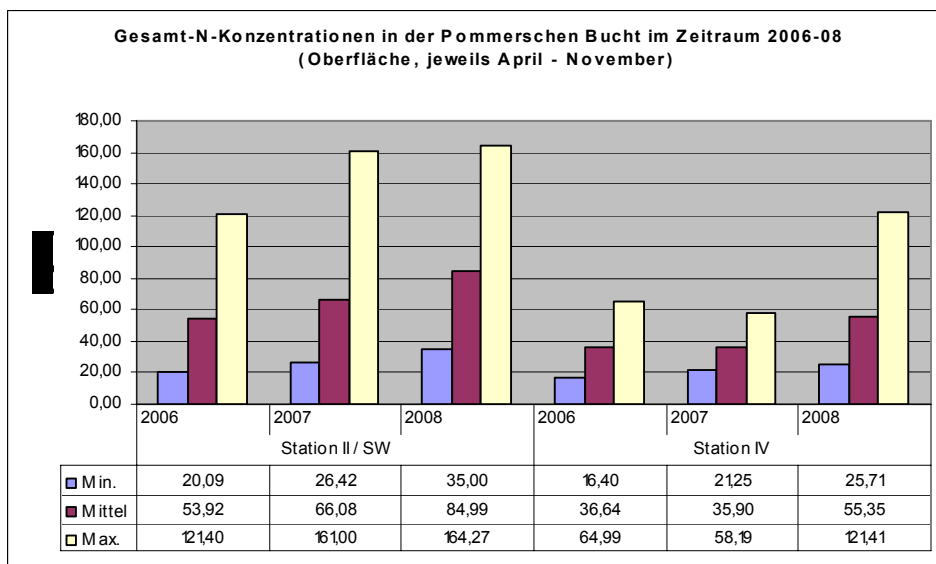


Abb. 70

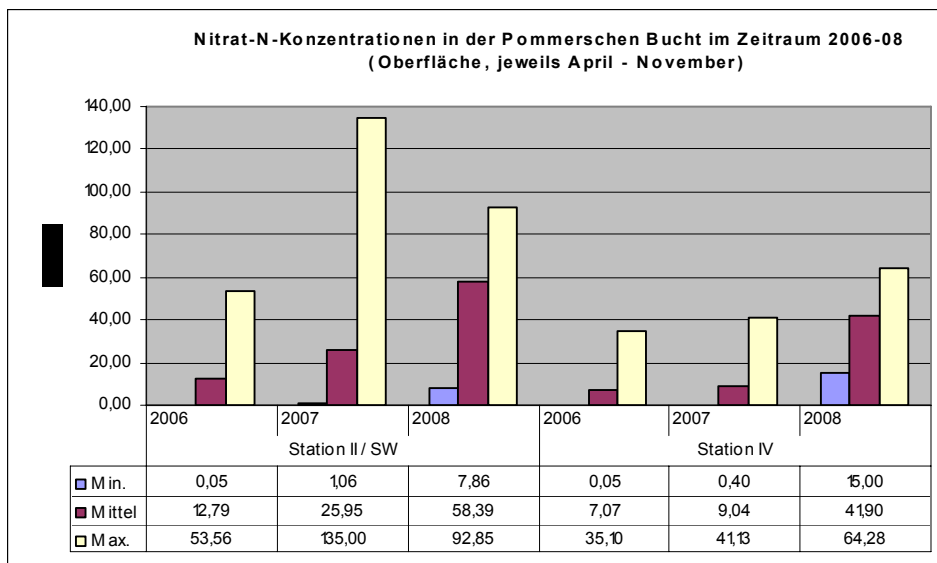


Abb. 71

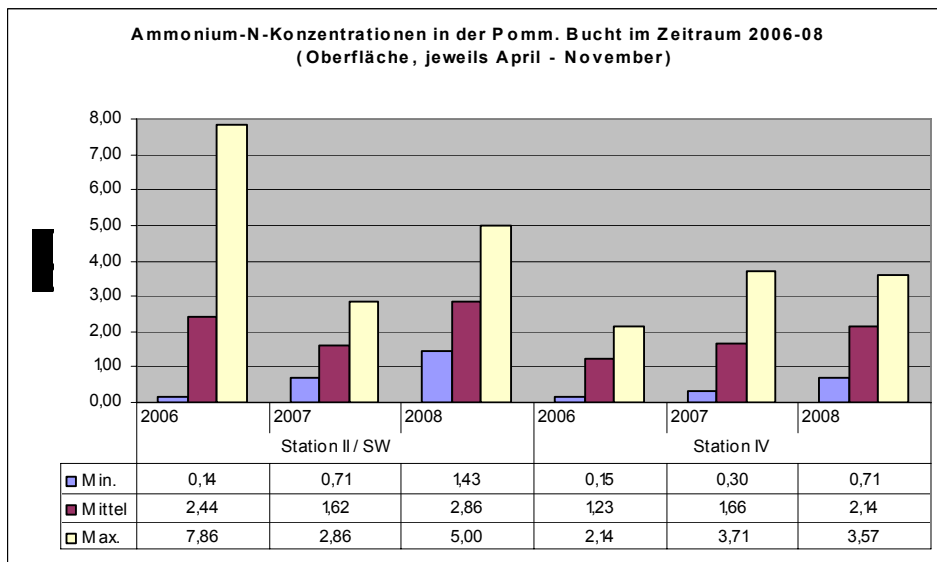


Abb. 72

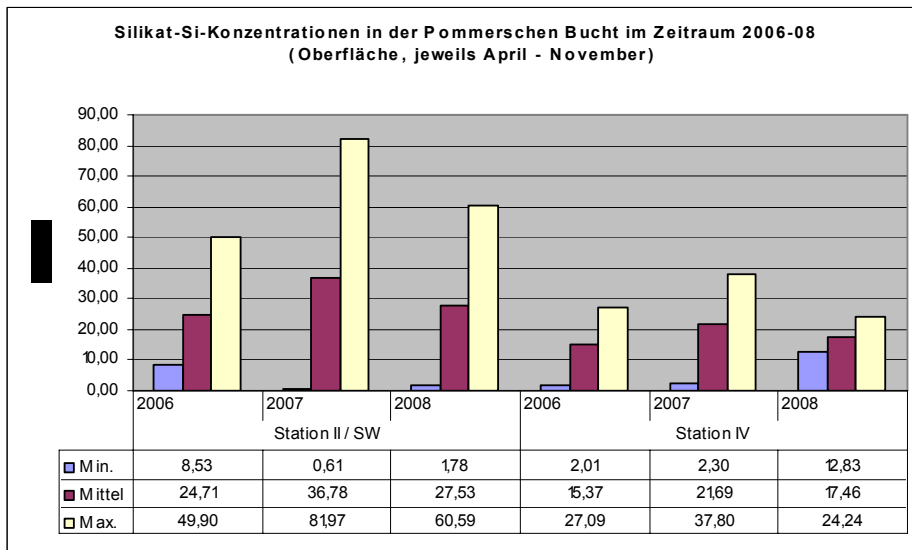


Abb. 73

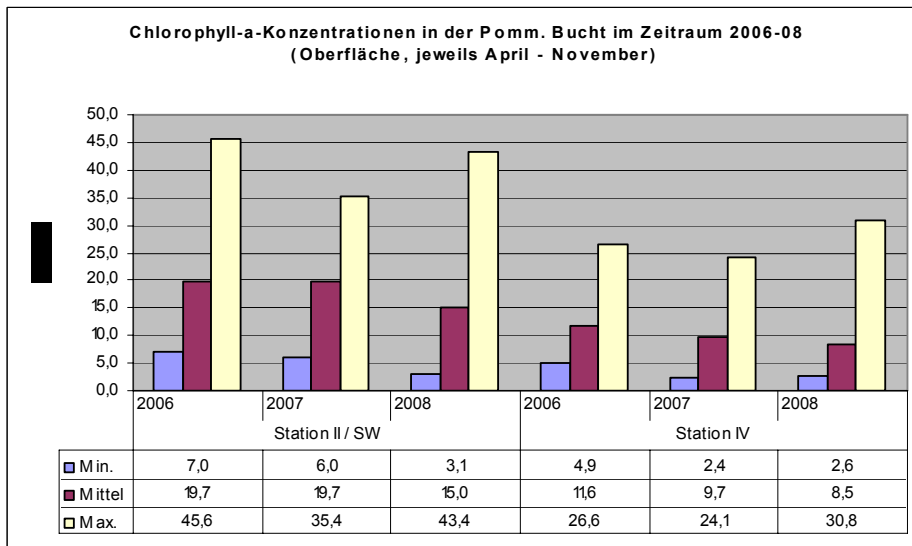


Abb. 74

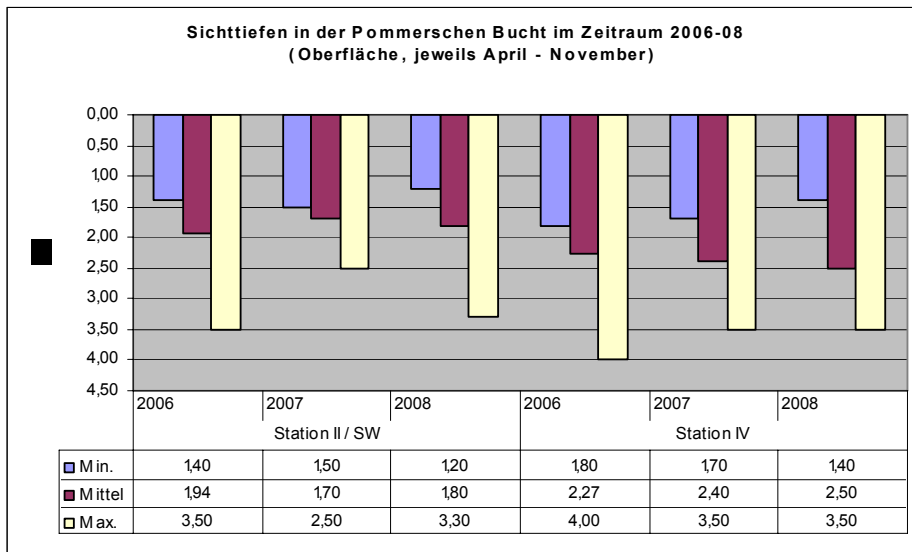


Abb. 75