



Jahres und Gewässerbericht

Aisch und Teiche

(Meßpunkte befinden sich an der Stre.2 - Brücke Birkenfeld
und Stre. 7 - Brücke Birkenfeld)

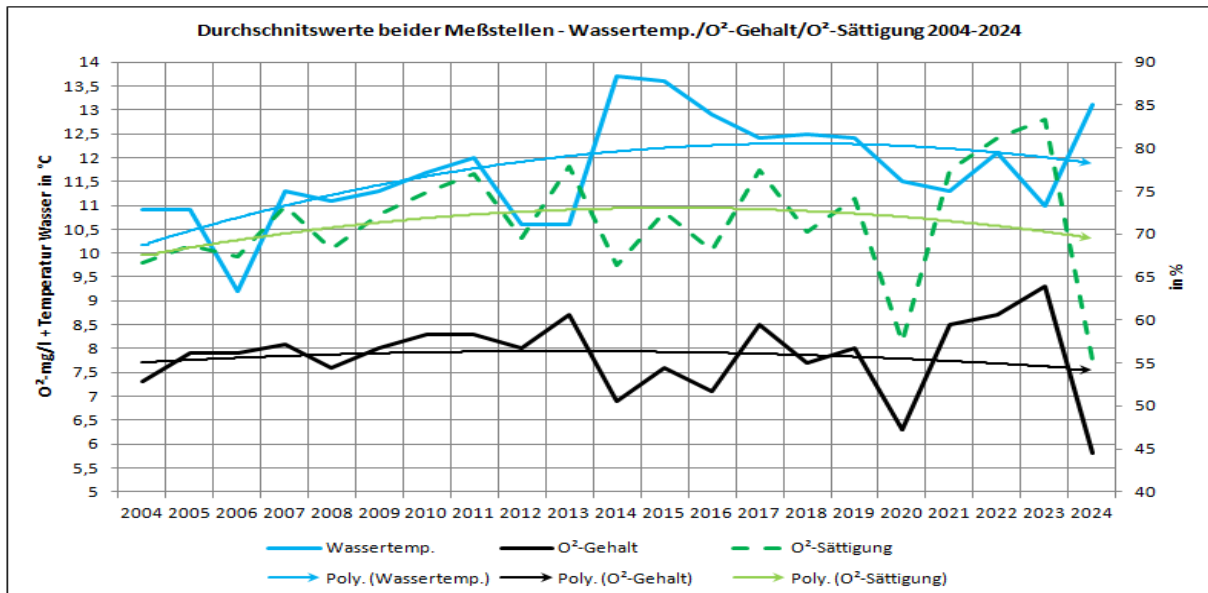
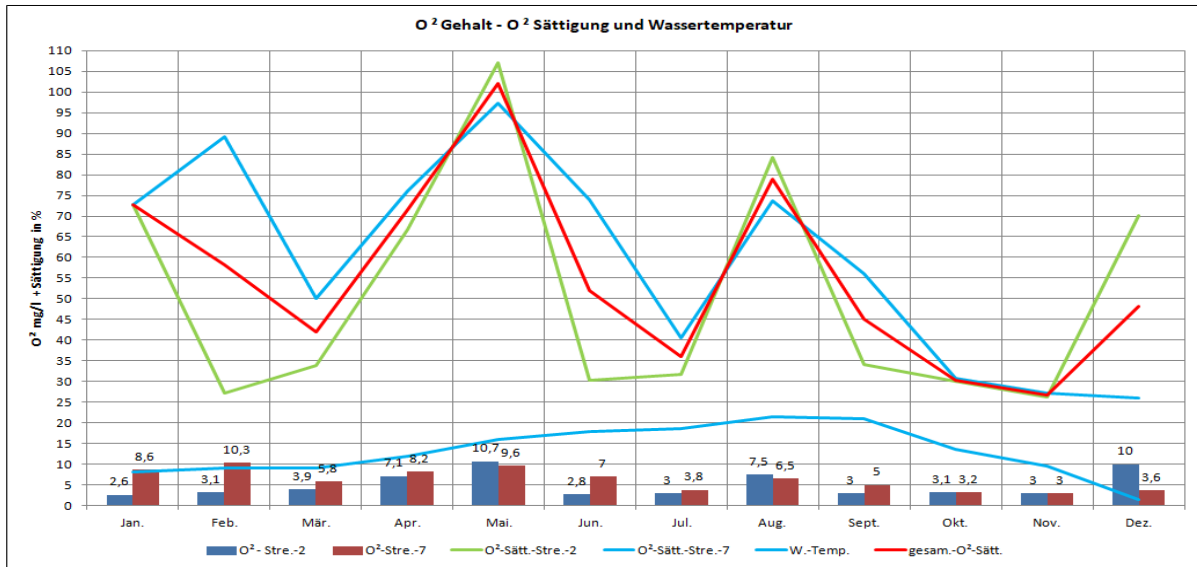
2024

- Chemischer Bericht.
- Pegelstände (Jahr 2024 + Jahre 2019-2024).
- Meßprotokoll - Liste 2024.
- Chem. Jahresdurchschnitts-Werte 2004-2024.
- Tätigkeitsbericht 2024.
- Vorkommnisse 2024.
- Fänge Listen über 38 Jahren aufgliedert.

Chemischer Gewässerbericht 2024

O²-Gehalt/O²-Sättigung + Wassertemperatur:

Der im Wasserkörper enthaltene Sauerstoff wird auf zwei Arten angegeben in einem als mg/l des anderen als Sauerstoffsättigung in %. Die Angabe in % kann in Abhängigkeit von Wassertemperatur durch eine Formel berechnet werden. (O² Konzentration x 100 : durch wert aus Tabelle).



Analyse:

Die O²-Werte der Stre.2 und 7 liegen teilweise hart an der Grenze und sollten nicht längere Zeit unterschritten werden.

Ursachen:

Die niedrigen Werte bei O² sowie dem Sättigungswert dürften an dem nassen Jahr liegen, wodurch es vermehrt zum Eintrag von Abbau Produkten ins Gewässer kam.

Bei dem Vergleich des 21 Jahre Diagrammes ist ebenfalls das nasse Jahr 2024 zu erkennen.

Bei den Jahren vorher ist ein Ansteigen der Werte zu erkennen sowie der starke Abfall 2024.
 Bei den Cypriniden sollte der Wert nicht dauerhaft unter 4 mg/l liegen optimal über 6 mg/l.
 Bei den Salmoniden nicht unter 6mg/l optimal über 8mg/l.

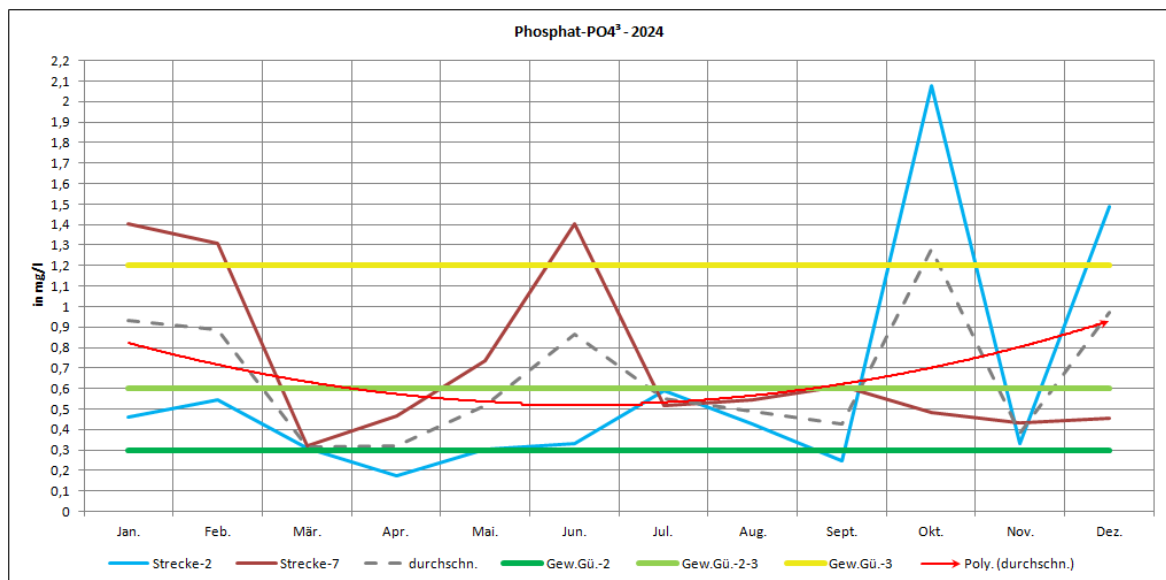
* * *

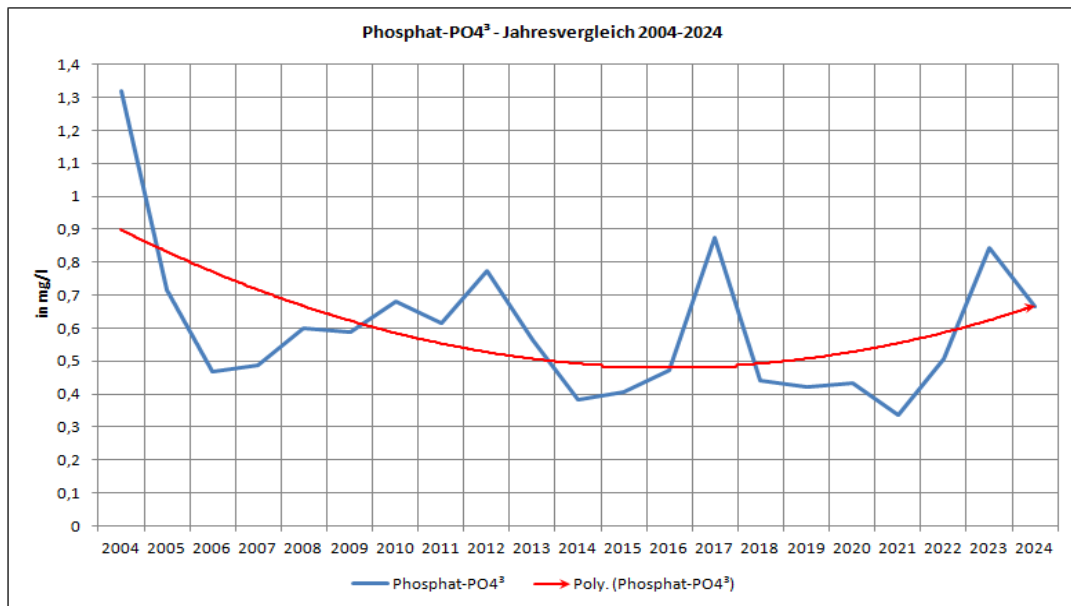
Phosphat- PO4³⁻:

Die Qualität des Gewässers wird maßgeblich durch den Phosphatgehalt beeinflusst. Ein zu hoher Phosphatgehalt kann zu einer Eutrophierung führen, bei der es zu einem übermäßigen Wachstum von Algen und Pflanzen kommt. Das kann dann die Sauerstoffversorgung verringern und das ökologische Gleichgewicht stören.

Phosphate gelangen auf natürliche Weise durch Bodenerosion und durch abgestorbene Pflanzen und Tiere in die Gewässer.

Neben Natürlichen Quellen gibt es auch von Menschen verursachte Phosphatquellen. Dazu gehören Landwirtschaftliche Düngemittel (wie Gülle) und Abwässer.





Analyse:

Die hohen Werte spiegeln die hohen Niederschläge im Verlauf des Jahres wieder, (siehe Diagramme Abfluss, Pegelstände und Niederschlag). Die geraden Linien zeigen die Chem. Gewässergüte beim PO₄³⁻ an.

Beim Vergleich der Jahre 2004-2024 wurde der niedrigste Wert 2021 festgestellt und ab da steigend. Den schlechtesten gab es 2004. Auffällig ist das es ein regelmäßiges auf und ab festzustellen ist.

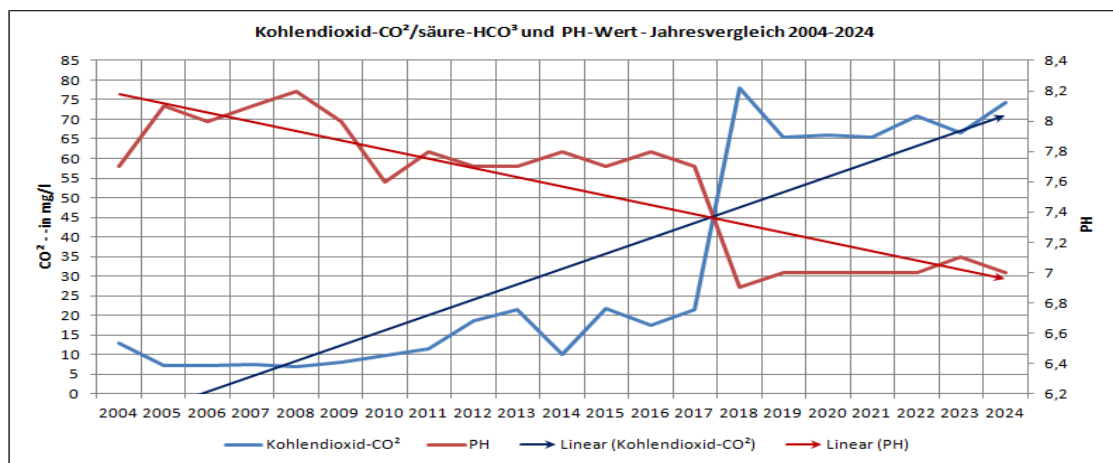
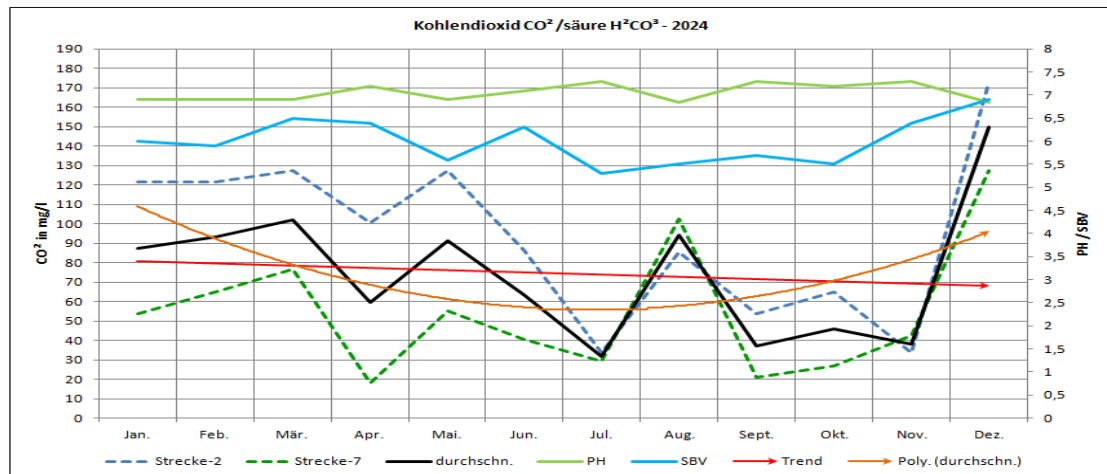
Bewertung/Ursachen:

Eintrag auf natürliche Weise durch abgestorbene Pflanzen und Tiere sowie durch Einschwemmungen von Landwirtschaftlichen Düngemitteln (Gülle) und Abwässer. Gefährlich für die Fische kann Phosphat nur bei Eutrophierung des Gewässers durch den daraus entstehend Sauerstoffmangels durch den Abbau der Organismen werden.

* * *

Kohlendioxid CO² / HCO³ und PH-Wert :

Kohlendioxid CO² kann sich in Wasser lösen und reagiert dann mit Wasser zu Kohlensäure HCO³. Da die Säure in Carbonationen und Wasserstoffionen zerfällt und schließlich H³⁰⁺ Ionen bildet, führt ein Anstieg des CO²-Gehalts zu einem Abfall des PH-Werts, da die Lösung sauer wird. Freie Kohlensäure oder überschüssige Kohlensäure (H²CO³ + CO²) kann man mit Hilfe des Wertes für das Säureverbindungsvermögen (SBV) beim jeweiligen PH-Wert des Wassers und einem zugehörigen Faktor ablesen.



Analyse :

Seit dem versiegen der Aisch-Quelle Ende 2019 hat sich der PH-Wert verändert somit auch der CO² Gehalt. Für Fische problematisch ist Kohlendioxid (CO²) das in Abhängigkeit vom PH-Wert in Form des Gases Kohlensäure vorliegt und bei Fischen Appetitlosigkeit geringes Wachstum sowie eine geringere Widerstandskraft gegen Krankheiten und Parasiten verursacht.

Ist im Blut der Fische weniger CO² vorhanden als im Wasser kann der Fisch keinen Austausch über die Kiemen vollziehen, dadurch leidet er dann an Atemnot.

* * *

Nitrit-NO² + Salp. Säure - HNO²:

Nitrit ist das Salz der salpetrigen Säure. Im Wasser kommt es nun zu einer Dissoziation dieser Säure in ein Nitrit-Molekül und einem Wasserstoffion. Diese Dissoziation ist aber PH-Wert abhängig. Das heißt, je niedriger der PH-Wert, desto mehr salpetrige Säure befindet sich im Wasser. Nitrit und salpetrige Säure stehen in einem Gleichgewicht zueinander.

Nitrit ist giftig, es wird vom Fisch über die Chloridzellen aufgenommen. Die salpetrige Säure dagegen wird über die Epithelzellen der Kiemen aufgenommen. Dies geschieht wesentlich schneller als die Nitritaufnahme über die Chloridzellen.

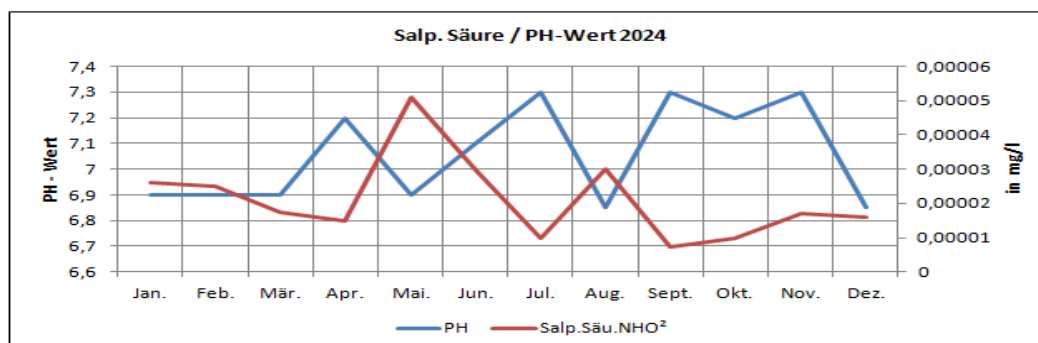
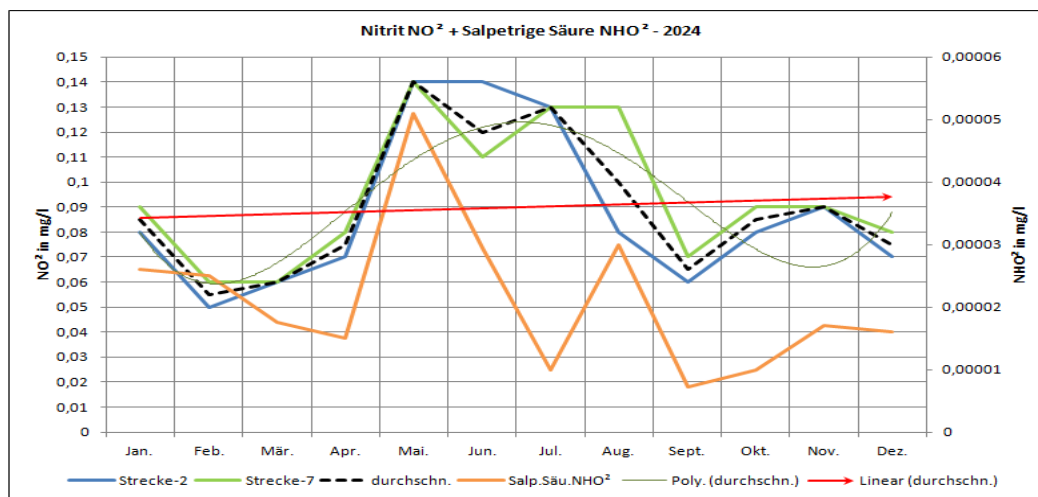
Verantwortlich für Atembeschwerden durch Nitrit ist die Wirkung des Schadstoffs mit dem Blutfarbstoff Hämoglobin. Hämoglobin besteht aus eisenhaltigen Proteinstrukturen und sorgt bei allen Wirbeltieren für den Sauerstofftransport im Körper. Nitrit blockiert den Sauerstofftransport durch das Hämoglobin und führt so bei Fischen zu Atemnot oder, je nach Konzentration, zu einem raschen Erstickungstod.

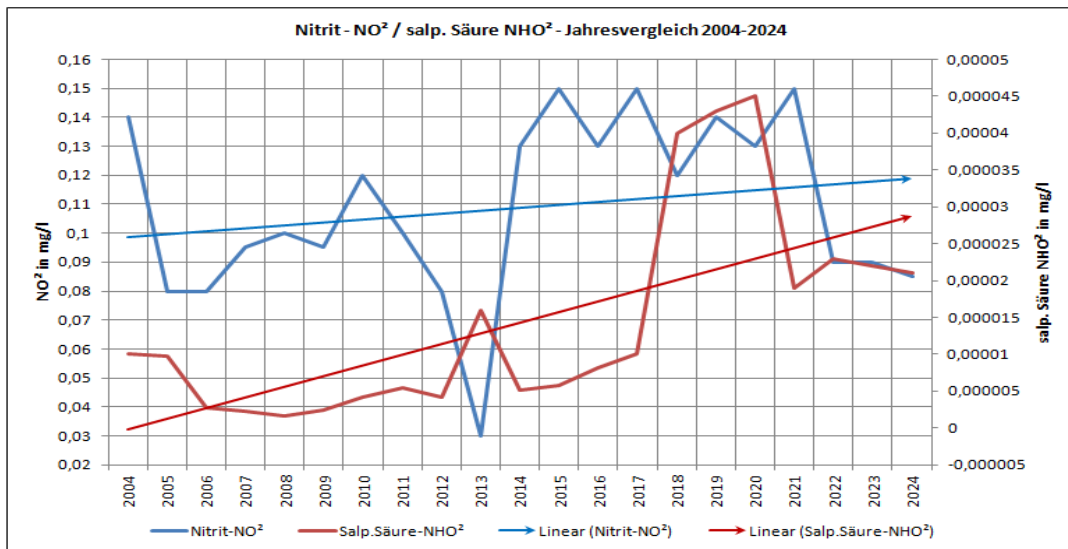
Ein Teil des Nitrits wird im Wasser zu salpetriger Säure umgewandelt. Der Anteil der salpetrigen Säure steigt besonders bei niedrigen PH-Werten und niedrigen Wassertemperaturen an. Salpetrige Säure wirkt sich ebenfalls negativ auf die Sauerstofftransportkapazität des Hämoglobins aus und kann so ebenso Atemnot hervorrufen. Da salpetrige Säure leichter durch die Epithelzellen der Kiemen gelangen kann, ist die toxische Wirkung der Säure sogar stärker als die von Nitrit.

Der gefährliche Anteil von Salpetrige Säure liegt aber weit unter PH-Wert von 7.

Bei PH 6,5 ist es lediglich 0,1%

Bei PH 5 sind es schon 2 %





Analyse :

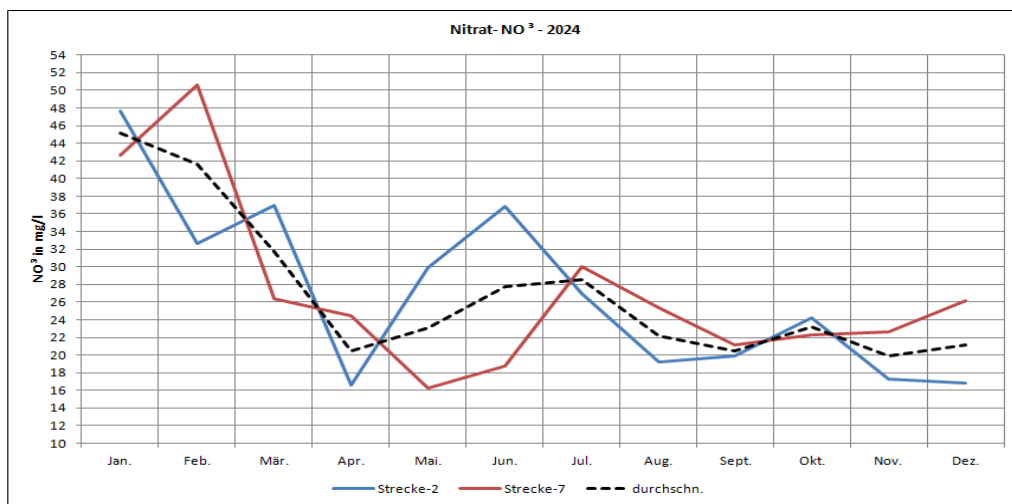
Im Mai lagen der NO² + NHO²- Wert am höchsten dabei bestand aber keine Gefahr für die Fische.

Beim Jahresvergleich 2004-2024 ist ein Anstieg der beiden Werte zu erkennen. Beim Wert NHO² ist 2018-2020 eine Verbindung durch das versiegen/erneute Schüttung der Aisch-Quelle zu erkennen.

* * *

Nitrat-NO³:

Nitrat ist das ungiftige Endprodukt des Eiweiß - Abbaus. Pflanzen und Algen nehmen das im Wasser gelöste Nitrat als Dünger auf. Überhöhte Nitratwerte im Wasser begünstigen die Massenentwicklung von Algen.

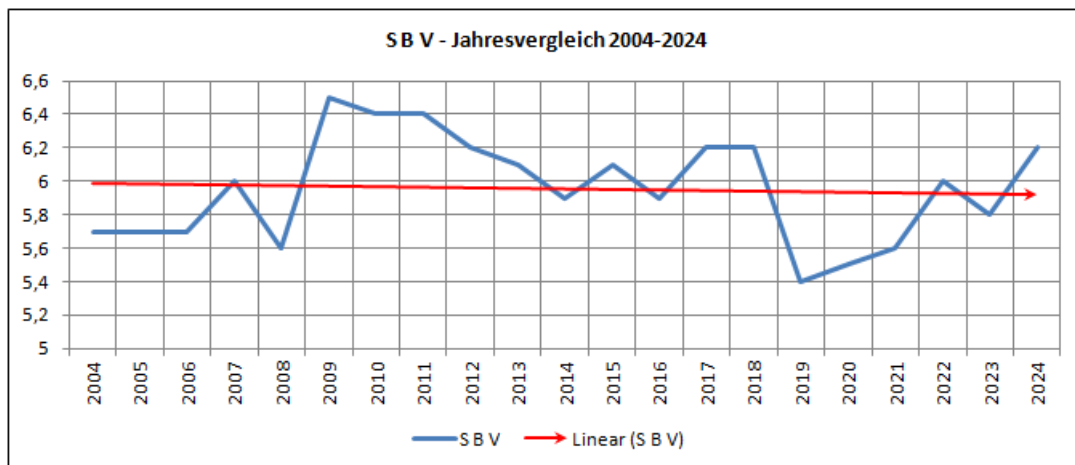
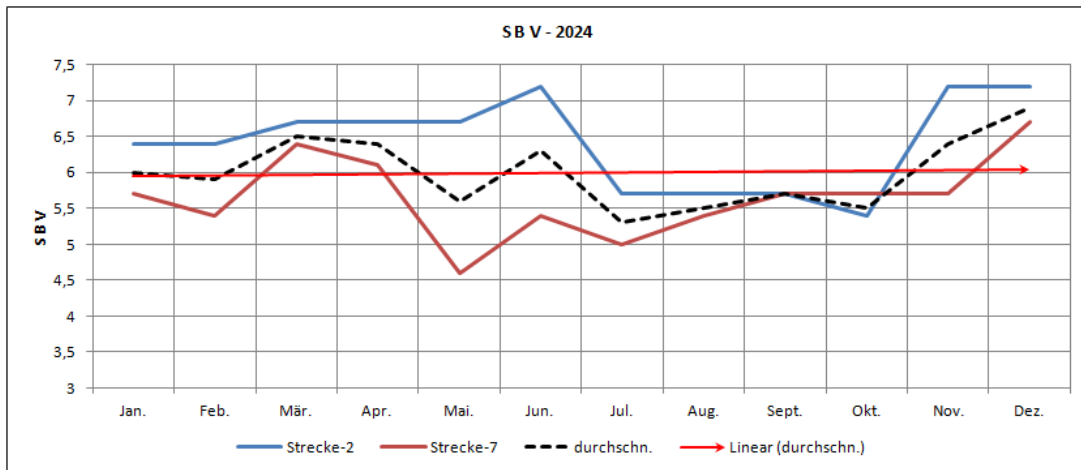


Analyse:

Im Diagramm ist das nasse Frühjahr zu erkennen, ebenso der Anstieg im Juni/Juli. Ursache vermehrt Einschwemmungen durch ergiebige Regenfälle aus den Angrenzenden Auen.

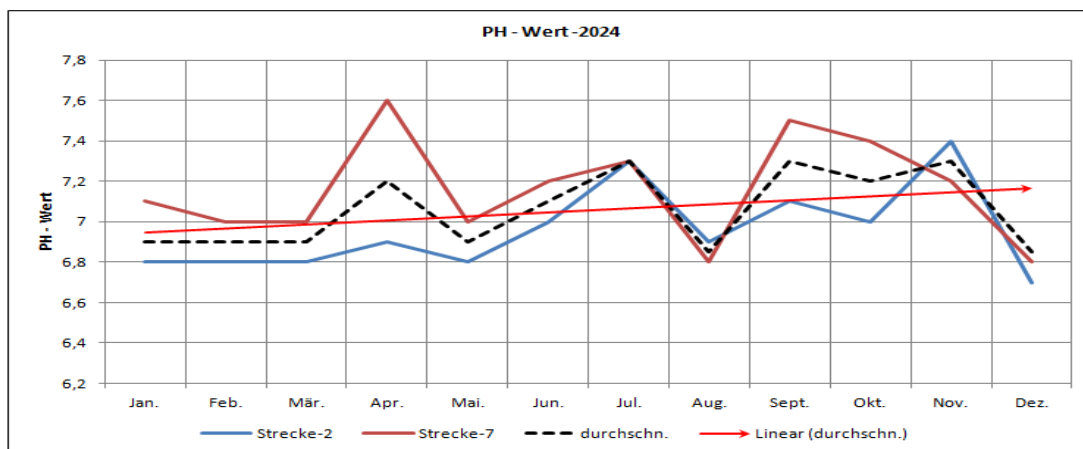
* * *

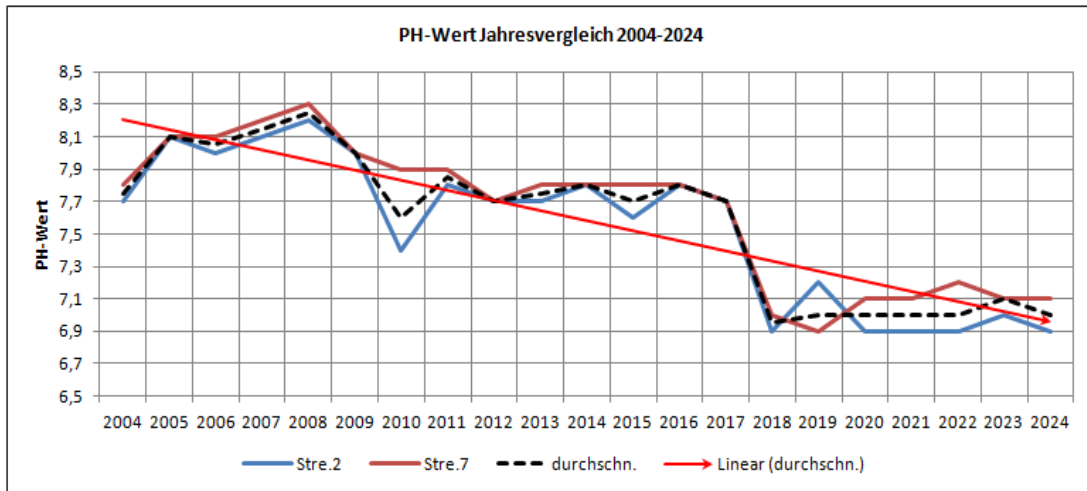
SBV:



* * *

PH - Wert:





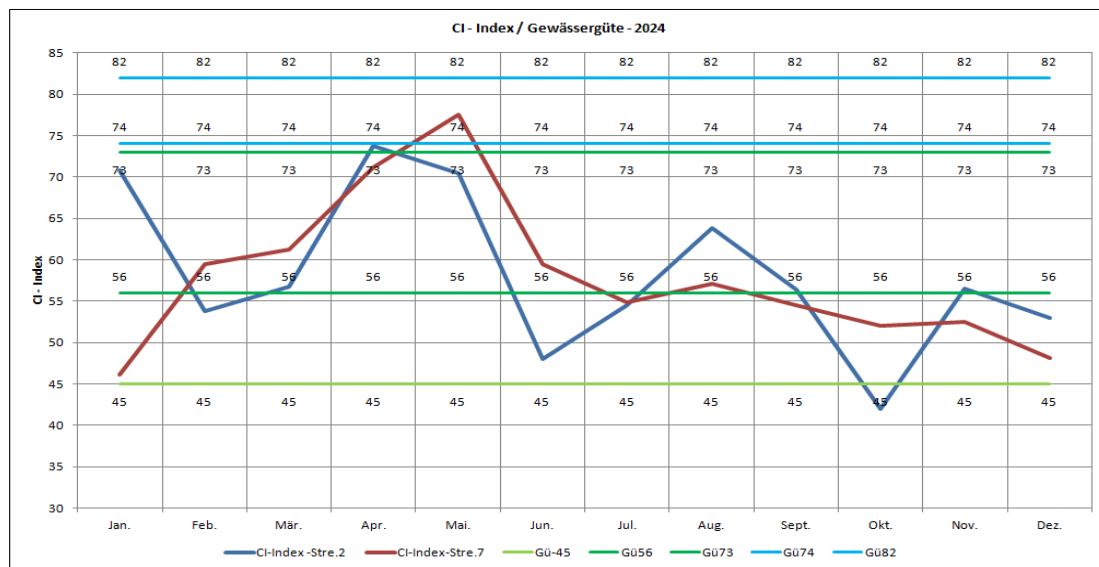
Analyse :

Der durchschnittliche PH-Wert ist im Jahr etwas steigend.

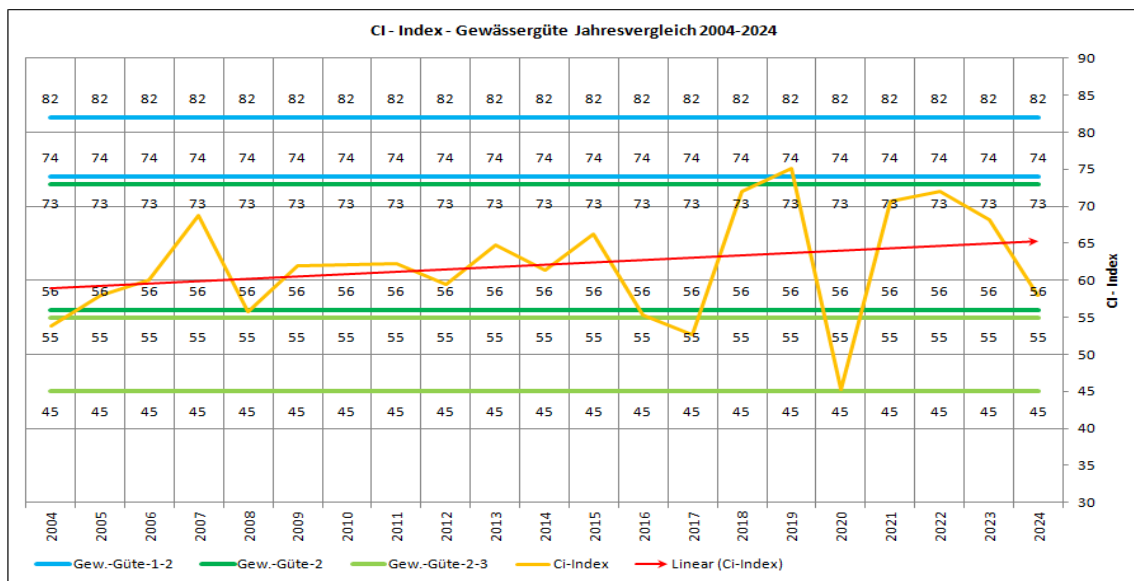
Bei dem Jahres-Diagramm (2004-2024) ist zu erkennen das der Wert bereits ab 2009 dauerhaft um einen Wert von 0,3 zurückgegangen ist. Als ab 2018 die Aischquelle vollständig versiegte (Gipsabbau Fa. Knauf) ist der durchschnittliche Wert weiter um 0,7 gefallen. Ich halte es für sicher das das Versiegen der Aisch-Quelle 2018 mit dem durchschnittlichen Rückgang des PH-Wertes (von 8 auf 7) in Verbindung steht.

* * *

CI - Index / Gewässergüte :



(Index - 82-74=Gwgü. 1-2 ; Index - 73-56=Gewgü. 2 ; Index - 55-45=Gewgü. 2-3)



Analyse:

In der ersten Jahreshälfte lag der Gewässer-Index trotz hoher Abflussmenge höher. Erst beim Hochwasser Anfang Juni ging der Index zurück.

Beim Diagramm Jahresvergleich ist die Tendenz mit jährlichen Schwankungen steigend.

* * *

Abschlussanalyse :

Alle Werte mit Ausnahme der O²-Werte die teilweise Grenzwertig waren, waren soweit in Ordnung und brachten keine Gefahr für die Fische.

Anmerkung:

Die Ökologischen Untersuchungen sowie der Teiche habe ich aus Zeitmangel dieses Jahr nicht durchgeführt. Ich werde sie aber nächstes Jahr wieder durchführen.

Pahres, den 16.12.2024

G. Hammerbacher - 1. Gewässerschutzbeauftragter

