

# Wasserparameter gemessen 1960 ó 2014 (nach Rohwasserverordnung) -86 Parameter

---

Messstelle Brunnen zum Heiligen Wald in Niederkleen Mst.ID 8298 Niederkleen  
Die Werte sind bis 2014 bei <http://gruschu.hessen.de/> eingepflegt, verfügbar.

1. Aluminium
2. Ammonium NH<sub>4</sub>
3. AOX
4. Arsen
5. Atrazin
6. Basenkapazität
7. Bentazon
8. Blei
9. Bor
10. Borat
11. Bromazil
12. CaCO<sub>3</sub> Sättigung
13. Cadmium
14. Calcium
15. Carbetamid
16. Carbofuran
17. Carbonhärte
18. Chlorid
19. Chloridazon
20. Chlortoluron
21. Chrom
22. Coliforme Keime
23. Cyanid
24. Desethylatrazin
25. Desisopropylatrazin
26. Dicamba
27. Dichlormethan
28. Dichlorprop
29. Dimefuron
30. Diuron
31. DOC gelöst org. Kohlenstoff
32. Eisen
33. eisenaggress. Kohlensäure als CO<sub>2</sub>
34. Elektrische Leitfähigkeit
35. Escherichia Coli
36. Färbung
37. Fluorid
38. freies gelöstes Kohlendioxyd als CO<sub>2</sub>
39. Gesamthärte
40. Hexazinon
41. Hydrogenkarbonat
42. Isoproturon

43. Kalium
44. Kaliumpermanganat  $\text{KmnO}_4$
45. Kalkaggressive Kohlensäure
46. Keimzahl
47. Lindan gamma HCH
48. Magnesium
49. Mangan
50. MCPA
51. Mecoprop
52. Metamitron
53. Metazachlor
54. Methabenzthiazuron
55. Metobromuron
56. Metolachlor
57. Metroxuron
58. Monuron
59. Natrium
60. Nickel
61. Nitrat
62. Nitrit
63. Oxidierbarkeit berechnet als  $\text{O}_2$
64. PAK
65. Parathion
66. Pendimethalin
67. pH- Differenz
68. Phenmedipham
69. Phosphat
70. pH- Wert
71. POX flüchtg. Org. Halogene Cl, Br, J
72. Propazin
73. Quecksilber
74. Sättigungs -pH- Wert
75. Sauerstoffgehalt  $\text{O}_2$  gelöst
76. Säurekapazität KS bei pH
77. Sebuthylazin
78. Simazin
79. Sulfat
80. Terbutylazin
81. Terachlorethen
82. Tetrachlormethan
83. Trichlorethen
84. Trübung
85. Wassertemperatur
86. 1,1,1 -Trichlorethan

**Pestizide unterteilt in : gelb markiert, nur bis 2001 gemessen**

**Herbizide**

- |     |                     |           |
|-----|---------------------|-----------|
| 1.  | Atrazin             | 1993-2013 |
| 2.  | Bentazon            | 1993-2013 |
| 3.  | Bromazil            | 1996-2013 |
| 4.  | Carbetamid          | 1993-2001 |
| 5.  | Carbofuran          | 1993-2013 |
| 6.  | Chloridazon         | 1993-2001 |
| 7.  | Chlortoluron        | 1993-2013 |
| 8.  | Desethylatrazin     | 1996-2013 |
| 9.  | Desisopropylatrazin | 1996-2013 |
| 10. | Dicamba             | 1999      |
| 11. | Dichlormethan       | 1993-2001 |
| 12. | Dichlorprop         | 1997-2013 |
| 13. | Dimefuron           | 1993-2001 |
| 14. | Diuron              | 1996-2013 |
| 15. | Hexazinon           | 1996-2013 |
| 16. | Isoproturon         | 1993-2013 |
| 17. | MCPA                | 2003-2013 |
| 18. | Mecoprop            | 1993-2013 |
| 19. | Metamitron          | 1993-2001 |
| 20. | Metazachlor         | 1993-2013 |
| 21. | Methabenzthiazuron  | 1997-2013 |
| 22. | Metobromuron        | 1996-2013 |
| 23. | Metolachlor         | 1999      |
| 24. | Metoxuron           | 1996      |
| 25. | Monuron             | 1996-2013 |
| 26. | Pendimethalin       | 1993-2001 |
| 27. | Phenmedipham        | 1993-2001 |
| 28. | Propazin            | 1996-2013 |
| 29. | Sebuthylazin        | 1997-2013 |
| 30. | Simazin             | 1996-2013 |
| 31. | Terbuthylazin       | 1996-2013 |
- - **Glyphosate Round Up nicht gemessen**

## Insektizide

gelb markiert, nur bis 2001 gemessen

1. Cyanid 1993-2001
2. gamma HCH Lindan 1996-2013
3. Parathionethyl 1997-2013
- Toxaphen nicht gemessen
- DDT nicht gemessen
- Permethrin nicht gemessen
- Imidacloprid nicht gemessen
- Fipronil nicht gemessen

## Fungizide

- keine Angaben

## Metalle, Schwermetalle

gelb markiert, nur bis 2001 gemessen

1. Aluminium 1993-2013
2. Arsen 1993-2001
3. Blei 1993-2001
4. Chrom 1993-2001
5. Cadmium 1993-2001
6. Nickel 1993-2001
7. Quecksilber 1993-2001
- Thallium nicht gemessen

## PAK nach TVO

1993-2001 gelb markiert, nur bis 2001 gemessen

Stoffgruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe nach TVO blau markiert.

16 PAK-Stoffe nach US-EPA (sog. šEPA-PAKö) gelb werden nach TVO nicht untersucht.

- |                          |                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Naphthalin            | 9. Benzo(a)anthracen                 |
| 2: Acenaphthylen         | 10. Chrysen                          |
| 3: Acenaphthen           | 11. Benzo(a)pyren 1993-2001          |
| 4: Fluoren               | 12. Benzo(b)fluoranthen 1993-2001    |
| 5: Phenanthren           | 13. Benzo(k)fluoranthen 1993-2001    |
| 6: Anthracen             | 14. Dibenzo(a,h)anthracen            |
| 7: Fluoranthen 1993-2001 | 15. Indeno(1,2,3-c,d)pyren 1993-2001 |
| 8: Pyren                 | 16. Benz-ghi-perylen 1993-2001       |

- 
- Untersuchung auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nach TVO oder auch nach EPA.

**TVO** steht für Trinkwasserverordnung Nach der TVO werden 6 PAK untersucht: Fluoranthen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(g,h,i)perylen und Indeno(1,2,3-c,d)pyren.

**EPA** steht für Environmental Protection Agency (Amerikanische Umweltschutz Behörde). Zusätzlich zu den 6 TVO-PAK werden noch 10 weitere PAK untersucht: Naphthalin, Acenaphthylen, Acenaphthen, Fluoren, Phenanthren, Anthracen, Pyren, Benz(a)anthracen, Chrysen und Dibenz(a,h)anthracen

## Die vier schwarzen Schwestern

### **LCKW** leicht flüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe

1.	Tetrachlorethen	1993-2001
2.	Tetrachlormethan	1993-2001
3.	Trichlorethen	1993-2001
4.	1,1,1 -Trichlorethan	1993-2001

## Halogenierte Kohlenwasserstoffe

### **AOX** 1992-2013

Abkürzung für: Adsorbierbare organische Halogenverbindungen.

AOX ist kein Schadstoff sondern ein Messwert für [Halogenierte Kohlenwasserstoffe](#). Das X steht für die [Halogene](#) (Fluor, Chlor, Brom, Jod, Astat). Halogenorganische Verbindungen stellen eine große Belastung für die Umwelt dar. Sie treten in Gewässern, Böden, Industrie- und Hausmüll, Altöl usw. auf, sind meist synthetischen Ursprungs und besitzen in ihrer Mehrzahl toxische Wirkungen, teilweise liegt Karzinogenität vor. Gelangen Organohalogene über die Nahrung oder Atmung in den menschlichen Körper, reichern sie sich aufgrund ihrer Fettlöslichkeit dort an und werden in der Regel nur geringfügig abgebaut. Die Kenntnis der Konzentrationen dieser Schadstoffe ist deshalb für die Beurteilung der Beeinträchtigung der Umwelt von großer Bedeutung.

## Aussagekraft

Die Aussagekraft des AOX ist in Fachkreisen umstritten, da mit diesem Parameter sowohl praktisch unschädliche Verbindungen und hochtoxische [Dioxine](#) und [Furane](#) gleichermaßen erfasst werden.

Des Weiteren werden teilweise auch nicht identifizierbare Verbindungen erfasst. AOX ist ein Summenparameter, der eine beschränkte Aussagekraft hinsichtlich der Belastung einer Probe mit halogenorganischen Verbindungen hat, aber keine ökotoxikologischen Aussagen ermöglicht

**POX** flüchtig. Org. Halogene Cl, Br, J 1992-2013

*(Ausblasbare organische Halogenverbindungen)*

**Nicht bestimmt in den laut Liste auswertbaren Zeiträumen**

**SCKW schwer flüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe POPs (Persistent Organic Pollutants)**

šDas dreckige Dutzendö

1. Aldrin
2. Dieldrin
3. Hexachlobenzol
4. Furane
5. Dioxine
6. Mirex
7. Chlordan
8. Endrin
9. PCB
10. DDT
11. Heptachlor
12. Toxaphen

**PCB Gruppe**

Tabelle 1: Einsatzgebiete von PCB. Quelle: Landesinstitut für Bauwesen des Landes NRW

Funktion und Einsatz	Beispiele
Dielektrikum, Isolier- und Kühlflüssigkeit in Elektrobauteilen	Transformatoren, Gleichrichter, alte Leuchtstoffröhren (Starter), Kondensatoren, auch in Elektrogeräten (sog. Weiße Ware)
Hydrauliköl	Einsatz v. a. im Bergbau
Weichmacher und Flammschutzmittel für Lacke und Harze	Öl-, Emulsions-, Flammschutzanstriche, z. B. PU-Anstriche, Chlorkautschukanstriche. Farben wie Druck-, Dispersions-, Vinylchlorid-, Nitrocellulose-, Epoxydharz-, Polyurethan-, Textil-, Polyvinylacetatfarben. Weitere Einsatzbereiche: Polituren, Überzüge für Silikon-Harz-Filme, Tinten, Beschichtungen von Fußböden, Beton oder Holz
Weichmacher in Kitten, Spachtel-, Dichtungs- und Vergussmassen	Dauerelastische Dichtungsmassen in den Fugen zwischen Bauteilen bei Elementbauweise. Auch in Dehn-, Anschluss-, Wand-Decken-Fugen oder Fensterfugen
Weichmacher für Kunststoffe	Kabelummantelungen
Schmiermittel	Getriebeöle, Bohröle, Hochdruckpumpenöle, Schraubenfette, Immersionslösungen
Papierbeschichtungsmittel	Kohlefreies Durchschlagpapier, Thermopapier, Glasfilterpapier
Insektizide, Pflanzenschutzmittel	Zusatz als Formulierungshilfsstoff

Polychlorierte Biphenyle (PCB) (polychlorierte Diphenyle, Polychlorbiphenyl, Chlordiphenyl, engl. chlorinated diphenyls) sind giftige und krebserregende organische Chlorverbindungen, die bis in die 1980er Jahre vor allem in Transformatoren, elektrischen Kondensatoren, in Hydraulikanlagen als Hydraulikflüssigkeit sowie als Weichmacher in Lacken, Dichtungsmassen, Isoliermitteln und Kunststoffen verwendet wurden. PCB zählen inzwischen zu den zwölf als schädliches Dutzend bekannten organischen Giftstoffen, welche durch die Stockholmer Konvention vom 22. Mai 2001 weltweit verboten wurden. PCB haben sich überall auf der Erde ausgebreitet, sie sind in der Atmosphäre, den Gewässern und im Boden allgegenwärtig nachweisbar.

### **BTEX: siehe auch Aromatische Kohlenwasserstoffe**

**Nicht bestimmt in den auswertbaren Zeiträumen (keine direkte Angabe der Einzelsubstanz)**

Organische Verbindungen aus der Gruppe der **leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe**. Stellvertretend für diese Stoffgruppe stehen die namengebenden Verbindungen **Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol**. Die chemisch-physikalischen und toxikologischen Eigenschaften sind unterschiedlich, so dass für eine Bewertung auf die Einzelstoffe zu verweisen ist.

siehe: **Benzol Toluol Ethylbenzol Xylol**

Aromatische Kohlenwasserstoffe haben vielfältige Anwendungen und kommen z.B. in Treibstoffen, Klebern, (Nitro-) Lacken, Verdünnern und vielen anderen weit verbreiteten Produkten vor.

## Verwendete Abkürzungen:

HKW	Halogenierte Kohlenwasserstoffe
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
CKW	Chlorierte Kohlenwasserstoffe
LCKW	Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe, (C1/C2-Alkane/Alkene mit Siedepunkten < 150 ° C)
SCKW	Schwerflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe, (C1/C2-Alkane/Alkene/Aromaten mit Siedepunkten > 150° C)
DNAPL	Dense non aqueous phase liquid
LNAPL	Light non aqueous phase liquid
MNA	Monitored Natural Attenuation
Organika	Organische Wasserinhaltsstoffe anthropogenen Ursprungs
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe (hier: Diesel, Heizöl EL)
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole (leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe)
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCE	Tetrachlorethen (= Tetrachlorethylen = Perchlorethen = Perchlorethylen = Per)
TCE	Trichlorethen (= Trichlorethylen = Tri)
Cis-1.2-DCE	cis-1.2-Dichlorethen
VC	Vinylchlorid (= Chlorethen)
1.2-DCA	1.2-Dichlorethan
TCA	1.1.1-Trichlorethan
1.1.2-TCE	1.1.2-Trichlorethan
TCM	Trichlormethan
PCM	Tetrachlormethan
PCA	sym 1.1.2.2-Tetrachlorethan
HCBD	Hexachlorbutadien
Frigen 113	Trichlortrifluorethan