

**Deutsche  
Demokratische  
Republik**

Nutzung und Schutz der Gewässer  
Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit von  
Fließgewässern

**TGL**

22764

Gruppe 188000

Водопользование и охрана водоемов  
Классификация качества воды  
текущих вод

Use and Protection Water Bodies  
Classification of Water Quality  
of Flowing Waters

Deskriptoren: Gewässerschutz; Gewässerklassifikation; Fließgewässer;

Verbindlich ab 1. 3. 1982

Dieser Standard gilt für alle in natürlichen oder künstlichen Betten fließenden Oberflächengewässer, im folgenden Fließgewässer genannt, einschließlich gestauter und rückgestauter Fließgewässer.

Dieser Standard gilt nicht für Seen und Talsperren.

#### Vorbemerkung

Die Klassifizierung, die eine Übersicht über die Wasserbeschaffenheit im Komplex von drei repräsentativen Merkmalsgruppen gibt, dient der Beurteilung der durch die Wasserbeschaffenheit gegebenen Nutzungsmöglichkeiten und -einschränkungen sowie der Beurteilung notwendiger Sanierungsmaßnahmen.

#### Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Begriffe	1
2. Charakteristik der Wasserbeschaffenheit	2
3. Grundlagen der Klassifizierung	2
4. Auswertung der Meßdaten	3
5. Darstellung der Ergebnisse	4
6. Zuordnung der Nutzungsmöglichkeiten	9
7. Maßnahmen zum Gewässerschutz und zur Verbesserung der Wasserbeschaffenheit	10

#### 1. BEGRIFFE

Für nachstehende Begriffe gelten im Sinne dieses Standards folgende Definitionen:

##### Klassifizierung

Die zusammenfassende Darstellung der Wasserbeschaffenheit durch vergleichende Beurteilung verschiedener Kriterien in abgestuften Konzentrationsbereichen. Die Konzentrationsstufen entsprechen dabei auch unterschiedlichen Nutzungsansprüchen an die Gewässer.

##### Klassenwerte

Werte für die Zugehörigkeit der Kriterien in die Klassen der Wasserbeschaffenheit, die für die vorgeschriebenen Kriterien durch Vergleich mit den Daten der Tabellen 1 bis 4 dieses Standards ermittelt werden.

Ihr arithmetisches Mittel bzw. ihr ungünstigster Wert ergibt die Einstufung des Gewässers in die Klasse der Wasserbeschaffenheit.

Fortsetzung Seite 2 bis 16

Verantwortlich/bestätigt: 1. 3. 1981, Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft,  
Berlin

**Klasse der Wasserbeschaffenheit bezüglich einer Merkmalsgruppe**

Der durch einen Komplex von Werten für bestimmte Kriterien einer Merkmalsgruppe gekennzeichnete Zustand der Wasserbeschaffenheit, der sich als arithmetisches Mittel der Klassenwerte ergibt.

**Klassenkennziffer**

Besteht aus den 3 Ziffern für die Beschaffenheitsklassen der klassifizierten Merkmalsgruppen Sauerstoffhaushalt und organische Belastung (links), Salzbelastung (Mitte) und sonstige gebiets-spezifische Inhaltsstoffe (rechts).

**Kriterien**

Typische Wasserinhaltsstoffe bzw. Meßgrößen, die die Wasserbeschaffenheit eines Gewässers charakterisieren.

## **2. CHARAKTERISTIK DER WASSERBESCHAFFENHEIT**

Die Wasserbeschaffenheit weist in Abhängigkeit von

- der geologischen und morphologischen Situation des Einzugsgebietes
  - der hydrologischen und hydrographischen Situation des Gewässers
  - der meteorologischen Situation
  - den anthropogenen Einflüssen
  - dem stoffwechselfynamischen Verhalten des Gewässers
- eine erhebliche räumliche und zeitliche Variabilität auf.

Die Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit hat in drei Merkmalsgruppen zu erfolgen:

- organische Belastung und Sauerstoffhaushalt
- Salzbelastung

- sonstige gebietspezifische Inhaltsstoffe,

wobei für die Kriterien der Merkmalsgruppe organische Belastung und Sauerstoffhaushalt ihre vorhandene innere Kopplung in qualitativer wie quantitativer Hinsicht berücksichtigt werden.

Hierdurch dient die Klassifizierung über die bloße Beschreibung der Wasserbeschaffenheit hinaus zur ökologischen Charakterisierung des Gewässers.

## **3. GRUNDLAGEN DER KLASSIFIZIERUNG**

Grundlagen der Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit sind regelmäßige, sorgfältige und vollständige Untersuchungen der in die Klassifizierung an den Beschaffenheitsmeßstellen im Fluß-längsschnitt einzubeziehenden Kriterien nach TGL 28400/01.

Aus den so gewonnenen Meßdaten sind die kritischen Werte der Kriterien der Wasserbeschaffenheit nach den im folgenden festgelegten Grundsätzen auszuwählen und der Klassifizierung zugrunde zu legen.

### **3.1. Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit nach der organischen Belastung und dem Sauerstoffhaushalt**

Organische Belastung und Sauerstoffhaushalt eines Gewässers zeigen in Abhängigkeit von den hydrologischen Verhältnissen, der Temperatur, den biologischen Verhältnissen und eventuellen Kampagneaktivitäten einzelner oder mehrerer Nutzer einen ausgeprägten Jahreszyklus, wobei für die Klassifizierung der Zeitabschnitt mit den jeweils ungünstigsten Verhältnissen, siehe Abschnitt 4.1.1. und 4.1.2., zu benutzen ist, denn er ist maßgeblich sowohl für die Beeinträchtigung der Wassernutzung als auch für die einzuleitenden Sanierungsmaßnahmen.

Bei der Klassifizierung sind stark durch Phytoplankton beeinflusste Fließgewässer getrennt zu bewerten, da in den typischen Fließgewässern der Saprobitätsgrad und die organische Belastung, in den rückgestauten Gewässern jedoch der Trophiegrad - Nährstoffzufuhr und Intensität der Primärproduktion - eine entscheidende Bedeutung für die Wasserbeschaffenheit haben.

Zur Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit nach der organischen Belastung und dem Sauerstoffhaushalt sind die Kriterien und Werte der Tabellen 1 und 2 heranzuziehen.

### **3.2. Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit nach der Salzbelastung**

Die Salzkonzentration im Gewässer ist häufig vom Durchfluß abhängig. Die absolute Größe der Salzkonzentration wird außer durch geologische Besonderheiten des jeweiligen Einzugsgebietes durch Abwassereinleitungen der Industrie bestimmt.

Die Klassifizierung der Salzbelastung eines Flusses wird auf eine Summenhäufigkeit von 90 % bezogen, da diese Konzentration als Begrenzung für Wassernutzungen ausreicht, siehe Tabelle 3.

**3.3. Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit nach sonstigen Beschaffenheitskriterien**  
Außer den Kriterien des Sauerstoffhaushaltes, der organischen und der Salzbelastung ist die

Konzentration sonstiger, für das Gewässer spezifischer Wasserinhaltsstoffe z. T. von wesentlicher Bedeutung. Gebietspezifische Verhältnisse, wie geologische Bedingungen, vor allem aber Abwasser-einleitungen der Industrie, sind hierbei beteiligt. Der Klassifizierung sind die Konzentrationswerte mit 90 % der Summenhäufigkeit zugrunde zu legen, da sie für die Beeinträchtigung vorhandener Gewässernutzungen entscheidend sind, siehe Tabelle 4.

#### 3.4. Gewinnung der Meßdaten

Die Kriterien der organischen Belastung und des Sauerstoffhaushaltes, der Salzbelastung und die gebietspezifischen Kriterien, die der Klassifizierung als Grundlage dienen, sind in höchstens 14tägigem Abstand, mindestens durch 26 gleichmäßig über das Jahr verteilte Untersuchungen zu erfassen.

Der Saprobitätsgrad ist monatlich zu bestimmen. Bei regelmäßigem jahreszyklischen Verhalten genügt die monatliche Bestimmung an ausgewählten repräsentativen Probenahmestellen und die Ermittlung des Längsschnittverhaltens im kritischen Monat mit den höchsten Saprobienindizes an den ausgewählten Meßstellen.

Die Planktonquotienten sind durch möglichst vollständige Artenlisten aus qualitativen Untersuchungen während des ganzen Jahres zu bestimmen.

#### 4. AUSWERTUNG DER MESSDATEN

Die Auswertung der Meßdaten hat die Einordnung des Gewässers in eine Beschaffenheitsklasse zum Ziel. Dies erfolgt durch Vergleich der nach Abschnitt 3.1. bis 3.3. ausgewählten Meßdaten mit den Werten der Tabellen 1 bis 4.

##### 4.1. Organische Belastung und Sauerstoffhaushalt

Die Meßdaten sind wie folgt auszuwerten:

##### 4.1.1. Typische Fließgewässer

Kriterien	auszuwählende Meßdaten
Saprobienindex	ungünstigster (höchster) Monatswert
übrige Kriterien	Mittel aus den 2 im Jahreszyklus aufeinanderfolgenden ungünstigsten Werten 1)
ergänzende Kriterien	Mittel aus den 2 im Jahreszyklus aufeinanderfolgenden ungünstigsten Werten 1)

##### 4.1.2. Rückgestaute und stark von Phytoplankton beeinflusste Fließgewässer

Kriterien	auszuwählende Meßdaten
Phytoplanktonquotienten	Bestimmung aus der Artenliste des Phytoplanktons unter voller Berücksichtigung des jährlichen Aspektwandels, Auswahl der geeigneten Quotienten
übrige Kriterien	Mittel aus den 2 im Jahreszyklus aufeinanderfolgenden ungünstigsten Werten 1)
ergänzende Kriterien	Mittel aus den 2 im Jahreszyklus aufeinanderfolgenden ungünstigsten Werten 1)

##### 4.2. Salzbelastung

Die Meßdaten sind wie folgt auszuwerten:

Liegen gleichmäßig über das Jahr verteilte Proben vor, so ist deren empirische Häufigkeitsverteilung aufzustellen und daraus der 90 %-Wert der Summenhäufigkeit zu ermitteln.

Liegen ungleichmäßig über das Jahr verteilte Proben vor, so sind diese in gleich großen Zeitebenen zu mitteln, so daß mindestens 26 gleichmäßig über das Jahr verteilte Werte entstehen.

Daraus ist eine empirische Häufigkeitsverteilung aufzustellen und wie vor zu verfahren.

Zusätzlich zur Konzentration ist auch der **S a l z t y p** des Gewässers anzugeben.

##### 4.3. Sonstige gebietspezifische Inhaltsstoffe

Die Auswertung der Meßdaten hat nach Abschnitt 4.2. zu erfolgen.

4.4. Kriterien und deren Werte für die Klassen der Wasserbeschaffenheit nach Tabellen 1 bis 4.

1) Liegen mehr als 2 Meßwerte aus jedem Monat vor, so ist an Stelle des Mittelwertes der 2 aufeinanderfolgenden ungünstigsten Meßwerte das ungünstigste Halbmonatsmittel für die Klassifizierung zu verwenden.

#### 4.5. Ausführung der Klassifizierung

##### 4.5.1. Organische Belastung und Sauerstoffhaushalt

Die nach Auswertung der Meßdaten gemäß Abschnitt 4.1. erhaltenen Werte sind in Formblatt 1 bzw. 2, siehe Bild 1 und 2, einzutragen, und jedes Kriterium hat durch Vergleich mit den Werten der Tabelle 1 bzw. 2 einen Klassenwert zwischen 1 und 5, je nach Zugehörigkeit des betreffenden Extremwertes, zu erhalten.

Die Ermittlung der Klasse der Wasserbeschaffenheit für den Sauerstoffhaushalt und die organische Belastung hat durch Mittelwertbildung aus den Klassenwerten der Kriterien und Rundung dieses Mittelwertes auf die nächste ganze Zahl zu geschehen.

In schwierigen Fällen, insbesondere bei großer Variationsbreite - größer als 2 Einheiten - der Klassenwerte des  $O_2$ -Gehaltes, der Belastung und Sauerstoffzehrung ( $O_2$ , CSV,  $NH_4$  und BSB), hat die Rundung stets in Richtung des Klassenwertes der biologischen Kriterien - Saprobienindex, Biomasse bzw. Chlorophyll - zu erfolgen. Beispiel siehe Bild 1 und 2.

##### 4.5.2. Salzbelastung

Jedes Kriterium ist durch Vergleich des 90 %-Wertes der Summenhäufigkeit mit den Werten der Tabelle 3 in die entsprechende Beschaffenheitsklasse - Klassenwert - einzuordnen.

Diese Werte sind in die Formblätter 1 bzw. 2, siehe Bild 1 und 2, einzutragen. Durch Mittelwertbildung der so ermittelten Klassenwerte der Kriterien ist die Beschaffenheitsklasse der Salzbelastung zu errechnen.

Zur Bestimmung des Salztyps der Gewässer sind die relativen Anteile der einzelnen Kationen und Anionen in mval % zu berechnen. Salztyp ist durch Angabe des Kations und Anions mit dem höchsten relativen Ionenanteil zu charakterisieren.

##### 4.5.3. Sonstige Beschaffenheitskriterien

Jedes für das untersuchte Gewässer spezifische Kriterium ist durch Vergleich des 90 %-Wertes der Summenhäufigkeit mit den Werten der Tabelle 4 in die entsprechende Beschaffenheitsklasse einzuordnen. Der schlechteste Klassenwert bestimmt die Klasse der Wasserbeschaffenheit. Beim pH-Wert ist der 90 %- und 10 %-Wert der Summenhäufigkeit mit den Werten der Tabelle 4 zu vergleichen. Beispiel siehe Bild 1 und 2.

#### 5. DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

Die Darstellung der Klassifizierung hat für alle Gewässer als Grafik zu erfolgen und kann in Karten übertragen werden. Als Grundlage dienen Formblätter, siehe Bild 1 und 2, in denen die Ergebnisse der Gewässeruntersuchungen nach Abschnitt 4 auszuwerten sind.

##### 5.1. Formblätter für die Auswertung

Für die jährliche Auswertung sind die Formblätter 1 und 2 zu verwenden. Die Auswertung ist auf Grund entsprechender Untersuchungen nach diesem Standard vorzunehmen. Die Gewässer sind dabei zweckmäßig zu unterteilen, dafür sind u.a.

- Abwassereinleitungen,
  - Zuflüsse,
  - Stauanlagen,
  - Beschaffenheitsmeßstellen,
  - Wasserentnahmen
- maßgeblich.

Die Kilometrierung erfolgt nach TGL 24353/04, Mündung: 0 km.

Die Formblätter sind Grundlage für die Darstellung der Klassifizierung und sind durch die Organe der Wasserwirtschaft aufzubewahren und auf dem laufenden zu halten.

Tabella 1

Klassifizierung typischer Fließgewässer nach organischer Belastung und Sauerstoffhaushalt

Klasse		1	2	3	4	5	6
Saprobilitätsgrad		oligosaprob	β-mesosaprob	α-mesosaprob	polysaprob	hypersaprob	abiotisch
Kriterien der Wasserbeschaffenheit							
Saprobienindex S		≤ 1,75	≤ 2,5	≤ 3,25	≤ 4,0	-	Vergiftete Gewässer ohne biologische Leistung, charakterisiert durch abiotische Verhältnisse, nicht vorhandene Selbstreinigung u. Giftgehalt.
O <sub>2</sub> -Konzentration <sup>2)</sup>	mg/l	≥ 7	≥ 6	≥ 4	≥ 2	< 2	
O <sub>2</sub> -Defizit <sup>2)</sup>	% Luft sättigung	≤ 25	≤ 40	≤ 55	≤ 75	> 75	
BSB <sub>5</sub> <sup>4)</sup>	vorzugsweise in schwach belasteten Gewässern % der O <sub>2</sub> -Konzentration	≤ 40	≤ 65	≤ 90	> 90	> 90	
BSB <sub>5</sub> <sup>4)</sup>	vorzugsweise in schwach belasteten Gewässern mg/l O <sub>2</sub>	≤ 2	≤ 5	≤ 10	> 10	> 10	
BSB <sub>5</sub> <sup>4)</sup>	vorzugsweise in stark belasteten Gewässern mg/l O <sub>2</sub>	≤ 4	≤ 10	≤ 20	≤ 40	> 40	
CSV·Mn <sup>3) 4)</sup>	mg/l O <sub>2</sub>	≤ 5	≤ 10	≤ 30	≤ 50	> 50	
CSV·Cr <sup>3) 5)</sup>	mg/l O <sub>2</sub>	≤ 8	≤ 25	≤ 60	≤ 120	> 120	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	≤ 0,5	≤ 2	≤ 4	≤ 10	> 10	
gelöste Sulfide und H <sub>2</sub> S	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	≤ 0,1	> 0,1	
Ergänzende Kriterien							
Gesamtbakterienzahl	je ml	≤ 10 <sup>6</sup>	≤ 5·10 <sup>6</sup>	≤ 10 <sup>7</sup>	≤ 5·10 <sup>7</sup>	> 5·10 <sup>7</sup>	
Koloniezahl	je ml	≤ 10 <sup>3</sup>	≤ 10 <sup>4</sup>	≤ 10 <sup>5</sup>	≤ 10 <sup>6</sup>	> 10 <sup>6</sup>	
Kolliforme	je ml	≤ 10 <sup>2</sup>	≤ 5·10 <sup>2</sup>	≤ 5·10 <sup>3</sup>	< 5·10 <sup>4</sup>	> 5·10 <sup>4</sup>	

2) Ohne Berücksichtigung von Analyseergebnissen aus den Nacht- u. Morgenstunden  
 3) Nicht zu bewerten in Moorwässern

4) Wählweise, mindestens eines von beiden  
 5) Wählweise, mindestens eines von beiden

Tabella 2

Klassifizierung rückgestauter sowie durch Phytoplankton beeinflusster Fließgewässer nach organischer Belastung und Sauerstoffhaushalt

Klasse		1	2	3	4	5	6
Trophiegrad		oligotroph mesotroph	schwach eutroph	stark eutroph	polytroph	hypertraph	abiotisch
Kriterien der Wasserbeschaffenheit							
Phytoplanktonquotienten							Vergiftete Gewässer ohne biologische Leistung, charakterisiert durch abiotische Verhältnisse, nicht vorhandene Selbstreinigung u. Giftgehalt.
Cyanophyceenquotient <sup>6)</sup>		≤ 2	≤ 3	≤ 5	> 5		
Compoundquotient <sup>6)</sup>		≤ 2	≤ 5	≤ 20	> 20		
Euglenophyceenquotient <sup>6)</sup>			≤ 0,4	≤ 0,5	> 0,5		
Chlorophyll <sup>6a)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	≤ 50	≤ 100	≤ 150	> 150		
Biomasse (Sommer)	mg/l TS	≤ 10	≤ 25	≤ 60	≤ 200	> 200	
min. Biomasse (Sommer)	m	≥ 2	≥ 1	≥ 0,5	< 0,5	≤ 0,1	
O <sub>2</sub> -Übersättigung <sup>7)</sup>	% Luft sättigung	≤ 10	≤ 25	≤ 50	< 100		
O <sub>2</sub> -Defizit <sup>7)</sup>	% Luft sättigung	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 100		
BSB <sub>5</sub> <sup>8)</sup>	mg/l O <sub>2</sub>	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 20	> 20	
BSB <sub>5</sub> <sup>8)</sup>	mg/l O <sub>2</sub>	≤ 4	≤ 10	≤ 20	≤ 40	> 40	
CSV·Mn <sup>10)</sup>	mg/l O <sub>2</sub>	≤ 5	≤ 10	≤ 30	≤ 50	> 50	
CSV·Cr <sup>10)</sup>	mg/l O <sub>2</sub>	≤ 8	≤ 25	≤ 60	≤ 120	> 120	
Ergänzende Kriterien, anzuwenden nur für den limitierenden Faktor der Primärproduktion							
Orthophosphat	mg/l PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1,0	≤ 1,5	> 1,5	
Gesamtposphat	mg/l PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2,0	≤ 3,0	> 3,0	
Summe anorgan. Stickstoff	mg/l N	≤ 0,2	≤ 0,3	≤ 1	≤ 1,5	> 1,5	

6) Wählweise  
 7) Wählweise  
 8) Wählweise

9) Wird zur Klassifizierung nicht berücksichtigt  
 10) Mindestens eines von beiden

**Tabelle 3 Klassifizierung der Fließgewässer nach der Salzbelastung**







Klasse		1	2	3	4	5	6
Kriterien der Wasserbeschaffenheit							
Calcium	Ca <sup>2+</sup> mg/l	≤ 60	≤ 100	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
Magnesium	Mg <sup>2+</sup> mg/l	≤ 25	≤ 50	≤ 100	≤ 150	≤ 300	> 300
Natrium	Na <sup>+</sup> mg/l	≤ 30	≤ 70	≤ 150	≤ 300	≤ 500	> 500
Chlorid	Cl <sup>-</sup> mg/l	≤ 50	≤ 100	≤ 250	≤ 500	≤ 1000	> 1000
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	≤ 100	≤ 150	≤ 350	≤ 500	≤ 1000	> 1000
Gesamthärte angegeben als CaO	mg/l	≤ 100	≤ 150	≤ 300	≤ 500	≤ 700	> 700
Karbonathärte angegeben als CaO	mg/l	≤ 70	≤ 120	≤ 250	g)	g)	g)
Gesamtsalzgehalt	mg/l	≤ 350	≤ 750	≤ 1500	≤ 2500	≤ 4000	> 4000

**Tabelle 4 Klassifizierung der Fließgewässer nach sonstigen gebiets-spezifischen Inhaltsstoffen**

Klasse		1	2	3	4	5	6
Kriterien der Wasserbeschaffenheit							
Toxische Hemmung der Selbstreinigung	tx % <sup>11)</sup>	0	0	≤ 10	≤ 30	≤ 70	> 70
abfiltrierbare Stoffe	aS mg/l	≤ 10	≤ 20	≤ 50	≤ 100	≤ 200	> 200
Abweichung vom Neutralpunkt pH 7	pH -	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	> 3,0
Cyanid, freies	CN <sup>-</sup> mg/l	n.n.	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	> 0,2
Nitrat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l	≤ 10	≤ 20	≤ 40	> 40	g)	g)
Fluorid	F <sup>-</sup> mg/l	≤ 1,0	≤ 1,3	≤ 1,5	≤ 5	≤ 20	> 20
Eisen, gesamt	Fe mg/l	≤ 0,25	≤ 1	≤ 1,5	≤ 5	> 5	g)
Mangan	Mn mg/l	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	≤ 3	> 3
Phenole, wasser-dampfpl.	Ph mg/l	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,05	≤ 0,5	≤ 5	> 5
Kupfer	Cu mg/l	n.n.	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 5	> 5
Chrom (III)	Cr <sup>3+</sup> mg/l	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 1	≤ 5	> 5
Chrom (VI)	Cr <sup>6+</sup> mg/l	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 1	> 1
Blei	Pb mg/l	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 2	≤ 5	> 5
Arsen	As mg/l	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 1	> 1
Zink	Zn mg/l	n.n.	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 1	≤ 3	> 3
Cadmium	Cd mg/l	n.n.	≤ 0,005	≤ 0,005	≤ 0,01	≤ 0,05	> 0,05
Kobalt	Co mg/l	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 1,0	≤ 5	≤ 10	> 10
Nickel	Ni mg/l	≤ 0,05	≤ 0,5	≤ 1,0	≤ 2	> 2	g)
Quecksilber	Hg mg/l	n.n.	≤ 0,005	≤ 0,01	≤ 0,02	≤ 0,02	> 0,02

11) Das Ergebnis ist bei der Bewertung des BSB in den Tabellen 1 u.2 zu berücksichtigen

## 5.2 Kennzeichnung der Klassen

Klasse der Wasserbeschaffenheit	Farbige Darstellung	Schwarz-Weiß-Darstellung
1	blau	
2	grün	
3	gelb	
4	rot	
5	dunkelbraun	
6	schwarz	

## 5.3. Graphische Darstellung

Bild 3 ist ein Beispiel der graphischen Darstellung der Klassifizierung.

Auf der Abzisse ist die Gewässerlänge, d.h. Station, Kilometer und Ortsbezeichnung, einzutragen.

Die Ordinate trägt die Werte von 1 bis 6 in einem geeigneten Maßstab. In dieses Koordinatensystem sind die nicht gerundeten Mittelwerte der Klassenwerte für die organische Belastung und den Sauerstoffhaushalt sowie für den Salzgehalt bzw. der schlechteste Klassenwert für die sonstigen Wasserinhaltsstoffe für jede Beschaffenheitsmeßstelle als Punkte einzutragen und im Flußlängsschnitt geradlinig miteinander zu verbinden. Einmündende Gewässer sind als senkrechte Gerade von entsprechender Länge einzutragen.

Es ist möglich, an der Basislinie des Diagramms weitere Kennzeichnungen entsprechend den Abschnitten 5.5. und 5.6. einzutragen, wie z.B. im Diagramm der organischen Belastung und des Sauerstoffhaushaltes die toxische Hemmung durch das Kennzeichen tx mit nachfolgender Prozentangabe.

## 5.4. Kartendarstellung der Gewässerklassifizierung

Als Beispiel der Kartendarstellung gelten die Bilder 4 und 5.

Empfohlen wird die Anwendung einer Karte im Maßstab 1 : 200 000.

Zur übersichtlichen Darstellung ist für die betreffende Gewässerstrecke eine Karte anzufertigen. Auf dieser Karte ist die Klassifizierung nach den Merkmalsgruppen

- Kriterien des Sauerstoffhaushaltes und der organischen Belastung als Farbband in Fließrichtung links neben dem Gewässer
- Kriterien der Salzbelastung als Farbband auf dem Gewässer
- sonstige Beschaffenheitskriterien als Farbband in Fließrichtung rechts neben dem Gewässer darzustellen.

Für die Darstellung der Klassifizierung auf Karten sollte grundsätzlich die Farbdarstellung angewendet werden. Ist in Ausnahmefällen nur eine Schwarz-Weiß-Darstellung möglich, so sind 3 Karten - je eine für jede Merkmalsgruppe - herzustellen. Die Darstellung der Klassifizierung erfolgt als Band in der Signatur nach Abschnitt 5.2. parallel zum Flußlauf.

Für alle charakteristischen Gewässerstrecken sind auf den Karten zusätzlich zu den Bändern Ziffernkästchen mit der dreistelligen Klassenkennziffer anzugeben.

Einleitungen, die die Gewässerklasse ändern, sind durch Symbole nach Abschnitt 5.6. zu charakterisieren.

Wehre sind durch einen Strich rechtwinklig zum Gewässer darzustellen.

Besondere Inhaltsstoffe, die mit den sonstigen Beschaffenheitskriterien erfaßt werden, sind hinter dem Ziffernkästchen durch Symbole nach Abschnitt 5.5. anzugeben.

Bei nicht durchmischten Gewässerstrecken nach einer Abwassereinleitung oder der Mündung eines Nebenflusses sind entsprechend der unterschiedlichen Beschaffenheit für die linke und rechte Seite entsprechende Ziffernkästchen mit der dreistelligen Klassenkennziffer auf beiden Seiten des Flusses anzugeben. Die Beschaffenheitsangabe als Farbbänder stellt in diesem Fall die jeweils ungünstigste Klasse dar.

## 5.5. Symbole für die Darstellung der Klassifizierung

Folgende Symbole sind zu verwenden, die Darstellung erfolgt immer in Schwarz:

Beschaffenheitsmeßstelle



Pilztreiben oder -besatz



Wasserblüte



Kennzeichnung der Gewässertypen der Salzbelastung:

Calciumhydrogencarbonat-Gewässer	Ca(HCO <sub>3</sub> )
Calciumchlorid-Gewässer	Ca-Cl
Calciumsulfat-Gewässer	Ca-SO <sub>4</sub>
Magnesiumchlorid-Gewässer	Mg-Cl
Natriumchlorid-Gewässer	Na-Cl
Natriumsulfat-Gewässer	Na-SO <sub>4</sub>

Kennzeichnung der sonstigen Beschaffenheitskriterien:

Für die sonstigen Beschaffenheitskriterien sind die folgenden Kurzbezeichnungen anzuwenden; Konzentrationsangaben sind dahinter in Klammern zu setzen.

Toxische Hemmung	tx
abfiltrierbare Stoffe	aS
pH-Wert	pH
Cyanid, freies	CN <sup>-</sup>
Nitrat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Fluorid	F <sup>-</sup>
Eisen, gesamt	Fe
Mangan	Mn
Phenole, wasserdampflich	Ph
Toxische Schwermetalle:	
Kupfer	Cu
Chrom (III)	Cr <sup>3+</sup>
Chrom (VI)	Cr <sup>6+</sup>
Blei	Pb
Arsen	As
Zink	Zn
Cadmium	Cd
Kobalt	Co
Nickel	Ni
Quecksilber	Hg

## 5.6. Symbole für die Darstellung der Abwassereinleitungen

Um neben der Beschaffenheitsklasse auch die Ursachen der Beschaffenheitsänderung zu erläutern, sind die für die Wasserbeschaffenheit wichtigen Abwassereinleiter entsprechend ihrer spezifischen Abwasserart auf der graphischen Darstellung und der Karte durch folgende Symbole zu kennzeichnen:

Städte und Gemeinden ohne Abwasserbehandlung



mit mechanischer Abwasserbehandlung



mit biologischer Abwasserbehandlung



Bergbau



Energie



Textilindustrie



Hüttenindustrie



Metallverarbeitung und -veredlung



Kali-, Sodaindustrie





Chemische Industrie, anorganisch

C

Chemische Industrie, organisch

C

Papier, Zellstoff

P

Nahrungsgüterindustrie

N

Lederindustrie/Gerberereien

G

Landwirtschaft

L

## 6. ZUORDNUNG DER NUTZUNGSMÖGLICHKEITEN

Hinsichtlich der Nutzungsmöglichkeiten ist es möglich, die einzelnen Klassen nach Tabelle 5 einzuschätzen. Zur speziellen Beurteilung einzelner Nutzungen sind die dafür bestehenden Vorschriften heranzuziehen.

Insbesondere ist bei Wasserentnahmen für alle gesundheitsrelevanten Zwecke - Trinkwassergewinnung, Badewasser, Bewässerungswasser, soweit lebensmittelhygienische Aspekte betroffen werden, - zu beachten, daß unabhängig von der Klassifizierung grundsätzlich die Organe des Gesundheitswesens die notwendigen Untersuchungen vorzunehmen und entsprechende Entscheidungen zu treffen haben.

Konkrete Güteaussagen zu den einzelnen Klassen sind im Einzelfall nur unter Berücksichtigung des spezifischen Inhaltsstoffes und der speziellen Gewässernutzungen im Flußgebiet möglich. Sie bedürfen der Prüfung des Einzelfalles.

Tabelle 5 Zuordnung der Nutzungsmöglichkeiten

Nutzungen	Klassen der Wasserbeschaffenheit					
	1	2	3	4	5	6
Trinkwasser	einfache bis normale Aufbereitungstechnologie für Oberflächenwasser	umfangreiche Technologie für die Aufbereitung erforderlich	komplizierte Aufbereitungstechnologie erforderlich, Aufbereitung zeitweise sehr erschwert	unbrauchbar	unbrauchbar	Unbrauchbar für alle Nutzungen, ausgenommen den Schiffsverkehr. Durch toxische Belastung und korrosive und betonaggressive Eigenschaften stark umweltgefährdend.
Badewasser	einwandfrei	brauchbar	zu beanstanden	unbrauchbar	unbrauchbar	
Fischerei	Salmoniden	Salmoniden bedingt, Cypriniden	Cypriniden bedingt	unbrauchbar	unbrauchbar	
Betriebswasser	keine oder einfache Aufbereitung	normale Aufbereitung	umfangreiche Aufbereitungstechnologie, Aufbereitung zeitweise kompliziert	komplizierte Aufbereitungstechnologie, Aufbereitung zeitweise erschwert	unbrauchbar	
Kühlwasser	einwandfrei	brauchbar	brauchbar	bedingt brauchbar	bedingt brauchbar oder unbrauchbar	
Bewässerung organische Belastung	einwandfrei	einwandfrei	brauchbar	bedingt brauchbar	bedingt brauchbar oder unbrauchbar	
Salzbelastung	einwandfrei	einwandfrei	einwandfrei	bedingt brauchbar	nur auf leichten Böden bedingt brauchbar	
hygienische Belastung	einwandfrei	brauchbar	bedingt brauchbar	mit Einschränkungen bedingt brauchbar	unbrauchbar	

Fortsetzung der Tabelle Seite 10

## Forsetzung der Tabelle

Nutzungen	Klassen der Wasserbeschaffenheit					
	1	2	3	4	5	6
Aufstau von Fließgewässern	oligo- bis mesotrophe Talsperren und Speicher (Klassen 1 und 2 der Talsperren und Speicher)	in Abhängigkeit von Verweilzeit und Tiefe treten eutrophe Gewässer mit Tendenz zur Polytrophie auf (Klassen 3 und 4 der Talsperren und Speicher), Algenmassenentwicklung	hypertrophe Staugewässer (Klasse 5 der Talsperren und Speicher) mit unausgeglichenem Sauerstoffhaushalt, zeitweise anaeroben Verhältnissen und Sedimentablagerungen	nur mit geringen Wassertiefen und Verweilzeiten im Sinne einer Flußkläranlage möglich	nur in Wehrhaltungen möglich, starke Faulschlammablagerungen	

## 7. MASSNAHMEN ZUM GEWÄSSERSCHUTZ UND ZUR VERBESSERUNG DER WASSERBESCHAFFENHEIT

Klasse 1

Die Gewässer sind als Landschaftselemente und Ressourcen von besonders hohem Wert einzustufen und entsprechend sorgfältig zu bewirtschaften. Sie sind in ihrem Qualitätszustand zu erhalten. Durch Abwassereinleitung eingetretene Veränderungen sind innerhalb dieser Klasse im allgemeinen nicht oder nur unter sehr hohen Aufwendungen reversibel.

Für die Nutzung durch Wasserentnahmen ist vorwiegend auf die Trinkwasserversorgung einschließlich der Notwasserversorgung zu orientieren.

Gewässer dieser Beschaffenheit sind vor der Belastung mit allen Giften, toxischen Abprodukten und Schadstoffen laut Liste der Schadstoffe vollständig zu schützen.

Wasserbauliche Maßnahmen sind so durchzuführen, daß das vollständige ökologische Spektrum und Gleichgewicht erhalten bleibt.

Klasse 2

Diese Gewässer sind wertvolle Ressourcen für alle Nutzungen mit qualitativ hohen Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit und entsprechend streng zu bewirtschaften. In Sauerstoffhaushalt und organischer Belastung sind Gewässer in der besseren Klassenhälfte dieser Klassifizierung das mögliche und erreichbare Sanierungsziel. Eine Verbesserung der Wasserbeschaffenheit im Gesamtzustand, der besser ist als das untere Drittel dieser Klasse, ist allgemein nur mit ökonomisch und technologisch nicht vertretbaren Aufwendungen möglich, weshalb dem Erhalt der Wasserqualität hier stets der Vorrang vor der Restaurierung zu geben ist.

Eine Beeinträchtigung dieser Gewässer durch alle Gifte, toxische Abprodukte und Schadstoffe laut Liste der Schadstoffe (GBI. Sonderdruck Nr. 945) ist durch entsprechende Grenzwerte der Abwassereinleitung auch unter extremen Bedingungen auszuschließen.

Die Nutzung durch Abwassereinleitung hat innerhalb dieser Klasse unter sorgfältiger Berücksichtigung der vorhandenen Beschaffenheit des Einzelstandortes zu erfolgen, wobei die obere Klassengrenze auch unmittelbar unterhalb der Abwassereinleitung höchstens unwesentlich überschritten werden darf.

Wasserbauliche Maßnahmen haben den Erhalt der Wasserbeschaffenheit voll zu gewährleisten.

Klasse 3

Diese Gewässer haben ein für die meisten Nutzungen noch brauchbares Wasser, jedoch mit dem Risiko zumindest zeitweise größerer Schwierigkeiten und Aufwendungen für die Nutzung.

Jeder weiteren Belastung dieser Gewässer mit Giften, toxischen Abprodukten und Schadstoffen laut Liste der Schadstoffe ist vorzubeugen; die vorhandene Belastung ist abzubauen.

In Sauerstoffhaushalt und organischer Belastung sind diese Gewässer stark belastet. Sie sind durch einen Komplex von Maßnahmen der Abwasserbehandlung an verschiedenen Standorten zu sanieren. Die Sanierung hat aufeinander abgestimmt so zu erfolgen, daß die Beschaffenheit des Gewässers nicht nur am Einzelstandort, sondern als ganzes so gesteuert wird, daß nach Abschluß der Sanierung die Beschaffenheit der Klasse 2 durchgehend erreicht ist.

Wasserbauliche Maßnahmen haben den Erhalt des notwendigen Sauerstoffeintrages unbedingt zu berücksichtigen und sind sorgfältig mit dem Sanierungsprogramm abzustimmen. Dabei sind zum Schutz der Wasserqualität häufig flankierende Maßnahmen der Abwasserbehandlung nötig.

#### Klasse 4

Diese Gewässer sind nur noch bedingt und für eine Reihe von Nutzungen bereits nicht mehr nutzbar. Das Selbstreinigungsvermögen dieser Gewässer ist ausgeschöpft, jede weitere Belastung hat kritische Zustände der Beschaffenheit und extreme Auswirkungen auf die Nutzung zur Folge. Für Gewässer dieser Klasse ist ein vollständiges Sanierungsprogramm notwendig, das alle Wasserentnahmen und Abwassereinleitungen sowie Schadstoffeinträge umfaßt und unter Berücksichtigung der Effektivität der Einzelmaßnahmen für bestimmte Gewässerabschnitte eine gezielte schrittweise Restaurierung der Wasserbeschaffenheit durch Reduzierung der Belastung ermöglicht. Wasserbauliche Maßnahmen sind nur unter Berücksichtigung der wassergütewirtschaftlichen Verhältnisse möglich, wobei der Erhalt des notwendigen Sauerstoffeintrages und optimaler hydraulischer Verhältnisse zu sichern ist.

#### Klasse 5

Diese Gewässer sind für die meisten Nutzungen unbrauchbar und bedürfen meist sehr hoher Aufwendungen für die Sanierung durch Realisierung eines komplexen Programmes sehr weitgehender Abwasserreinigung und Rückhaltung von Giften, toxischen Abprodukten und Schadstoffen laut Liste der Schadstoffe.

#### Klasse 6

In diesen Gewässern sind die Beeinträchtigungen durch Gifte, toxische Abprodukte und Schadstoffe laut Liste der Schadstoffe planmäßig abzubauen und danach in der organischen Belastung zu sanieren.

#### Hinweise

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen: TGL 24353/04; TGL 28400/01  
Gesetz vom 17. 4. 1963 über den Schutz, die Nutzung und die Instandhaltung der Gewässer und den Schutz vor Hochwassergefahren - Wassergesetz - (GBl. I Nr. 5, Seite 77)

1. DVO zum Wassergesetz vom 17. 4. 1963 (GBl. II Nr. 43, Seite 281)

2. DVO zum Wassergesetz vom 16. 12. 1970 (GBl. II Nr. 3, Seite 25)

VO vom 15. 12. 1977 über die Staatliche Gewässeraufsicht (GBl. I Nr. 3, Seite 52)

Gesetz vom 14. 5. 1970 über die planmäßige Gestaltung der sozialistischen Landeskultur in der DDR - Landeskulturgesetz - (GBl. I Nr. 12, Seite 67)

Anordnung vom 28. 6. 1971 über die Rückstände von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln in Lebensmitteln (GBl. II Nr. 60, Seite 526)

Wasserschadstoff-VO vom 15. 12. 1977 (GBl. I Nr. 3, Seite 50)

Anordnung vom 12. 12. 1977 über die Inkraftsetzung der Liste der Schadstoffe (GBl.-Sonderdruck Nr. 945)

Giftgesetz vom 7. 4. 1974 (GBl. I Nr. 10, Seite 103)

1. DB zum Giftgesetz vom 31. 5. 1977 (GBl. I Nr. 21, Seite 275)

2. DB zum Giftgesetz vom 12. 3. 1980 (GBl. I Nr. 9, Seite 73)

VO vom 26. 11. 1969 über den Schutz vor der schädigenden Einwirkung ionisierender Strahlung - Strahlenschutzverordnung - (GBl. II Nr. 99, Seite 627)

Meliorationen; Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen; Güteanforderungen an Bewässerungswasser siehe TGL 6466/01

Gewässerkunde - qualitativ; Fachausdrücke und Begriffserklärungen siehe TGL 92-025

Trinkwasser; Gütebedingungen siehe TGL 22433

Wassergütebewirtschaftung; Seen siehe TGL 27885/01

Elektroenergie-Erzeugungsanlagen; Kühlwasser; Beschaffenheit siehe TGL 190-74

Beton in aggressiven Wässern; Beurteilung des Wassers, Bauausführung siehe TGL 11357

Wasserschadstoffkatalog, Hrg. Institut für Wasserwirtschaft Berlin, 1975.

Ausgewählte Methoden der Wasseruntersuchung, Hrg. Institut für Wasserwirtschaft Berlin, unter Mitwirkung des Forschungsinstitutes für Mikrobiologie und Hygiene Bad Elster

- Band I, VEB G. Fischer Verlag, Jena 1976

- Band II, 2. Auflage, VEB G. Fischer Verlag, Jena 1981.

Für die Überwachung des Inhaltes dieses Standards auf Übereinstimmung mit den volkswirtschaftlichen Erfordernissen gemäß § 7 (7) der Standardisierungsverordnung ist die WWD Saale - Werra, Halle verantwortlich.

# Klassifizierung der Fließgewässer

## Typische Fließgewässer

Gewässer : A

Ortsbezeichnung: von E-Mühle bis D-Fluß  
Flußstrecke von km 40,5 bis km 34,5

Untersuchungszeitraum 1980

Ersatz für Blatt Nr. X

Beschaffenheits- meßstelle (Ortsbezeichnung)	Station (km)	Kriterien des O <sub>2</sub> -Haushaltes													Quotient Σ Klassenwerte Σ Kriterien	Klasse	Kriterien der Salzbelastung											Quotient Σ Klassenwerte Σ Kriterien	Klasse	Sonstige Beschaffenheitskriterien										Klasse	Klassenkennziffer																					
		Kolibrieform je ml	Koloniezahl je ml	Gesamtbakterienzahl je ml	H <sub>2</sub> S mg/l	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l	CSV-Cr mg/l O <sub>2</sub>	CSV-Mn mg/l O <sub>2</sub>	BSB <sub>5</sub> mg/l O <sub>2</sub>	BSB <sub>2</sub> mg/l O <sub>2</sub>	BSB <sub>2</sub> % d. O <sub>2</sub> -Konzentr.	O <sub>2</sub> -Defizit %	O <sub>2</sub> -Konzentration mg/l	Saprobienindex S			Ca <sup>2+</sup> mg/l	Mg <sup>2+</sup> mg/l	Na <sup>+</sup> mg/l	Cl <sup>-</sup> mg/l	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	Gesamthärte mg/l	Karbonathärte mg/l	Gesamtalkali mg/l	pH-Abweichung	pH	Fe mg/l			CN <sup>-</sup> mg/l	Cr <sup>3+</sup> mg/l	Ph mg/l																														
																																	2	2	2	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
																																	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E-Mühle	40,5	1	2	1	-	nn	-	-	6	-	15	91	1,6	7100	4100	4100	168	320	980	2250	-	-	32/7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	152																											
unterhalb Einleitung B-Stadt	38,4	3	3	1	12	-	25	21	-	61	43	33	100	1	1	1	370	550	1460	3150	-	-	34/7	5	138	1,7	-	-	-	-	-	-	5	455																												
Mündung D-Fluß	34,5	2	2	2	-	-	14	10,5	-	28	7,5	24	80	210	910	210	320	415	300	1400	1360	140	27/8	3	80	1,2	3,6	0,35	0,081	-	-	4	234																													

Die der Auswertung zugrunde liegenden Untersuchungen entsprechen der TGL 22764  
Bemerkungen : \_\_\_\_\_

Für Werte, die nicht in die Klassifizierung einbezogen werden, ist ein Strich einzutragen  
\_\_\_\_\_ den \_\_\_\_\_

Bild 1 Formblatt 1 (mit Beispiel)

Unterschrift des Bearbeiters

# Klassifizierung der Fließgewässer

Gestaute, langsam fließende Gewässer einschl. Kanäle  
 Ortsbezeichnung: von K-Schleuse bis unterhalb H-Walde  
 Flußstrecke von km 26,3 bis km 8,5

Gewässer E - Fluß

Untersuchungszeitraum: 1980  
 Ersatz für Blatt Nr. X

Beschaffenheits- messstelle (Ortsbezeichnung)	Station (km)	Kriterien des O <sub>2</sub> -Haushaltes										Quotient Σ Klassenwerte Σ Kriterien	Klasse	Kriterien der Salzbelastung										Quotient Σ Klassenwerte Σ Kriterien	Klasse	Sonstige Beschaffenheitskriterien											Klassenkennziffer
		Kriterien entsprechend der Gewässerspezifität												Kriterien der Salzbelastung												Klassenkennziffer											
		N anorg. mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ges. mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ortho mg/l	CSV-Cr mg/l	CSV-Mn mg/l	BSB <sub>5</sub> mg/l	BSB <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> -Defizit %	O <sub>2</sub> -Übersättigung %	Stichtiefe m			max Biomasse mg/lTB	max Chlorophyll mg/m <sup>3</sup>	Engelenophyceenquotient	Compoundquotient	Cyanophyceenquotient	Ca <sup>2+</sup> mg/l	Mg <sup>2+</sup> mg/l	Na <sup>+</sup> mg/l	Cl <sup>-</sup> mg/l	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l				Gesamtsulfat mg/l	Karbonatgehalt mg/l	Gesamtsalze mg/l	Pb <sup>2+</sup> mg/l	Zn <sup>2+</sup> mg/l	Cr <sup>6+</sup> mg/l	CN <sup>-</sup> mg/l	pH-Abweichung	aq mg/l		
K-Schleuse	26,3	28	52	-	-	110	45	99	80	-	-	8	-	26	-	0,7	10	60	34/4	3	265	36	67	270	250	60	25	1.730	4	29/6	4	2	342				
unterhalb H-Walde	8,5	32	65	0,2	160	80	0,6	73	-	92	-	-	26	-	0,4	10	52	40/12	3	370	144	127	254	318	820	-	2.300	4	39/7	4	112	23	910	95	32	346	

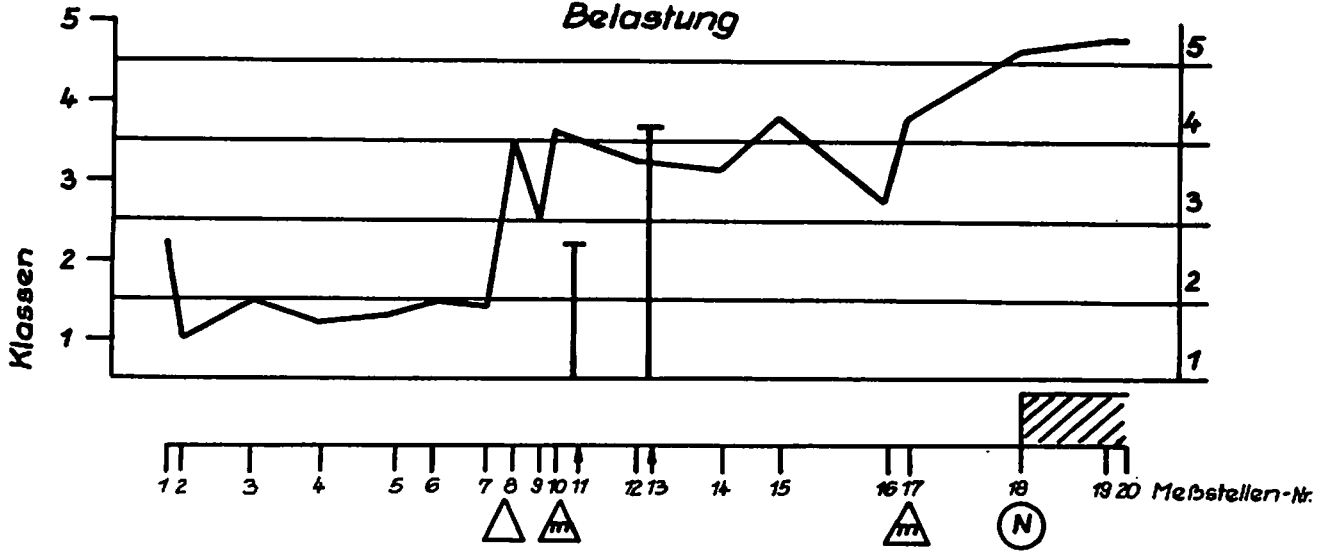
Die der Auswertung zugrunde liegenden Untersuchungen entsprechen der TGL 22764  
 Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Für Werte, die nicht in die Klassifizierung  
 einbezogen werden, ist ein Strich einzutragen  
 \_\_\_\_\_ den \_\_\_\_\_

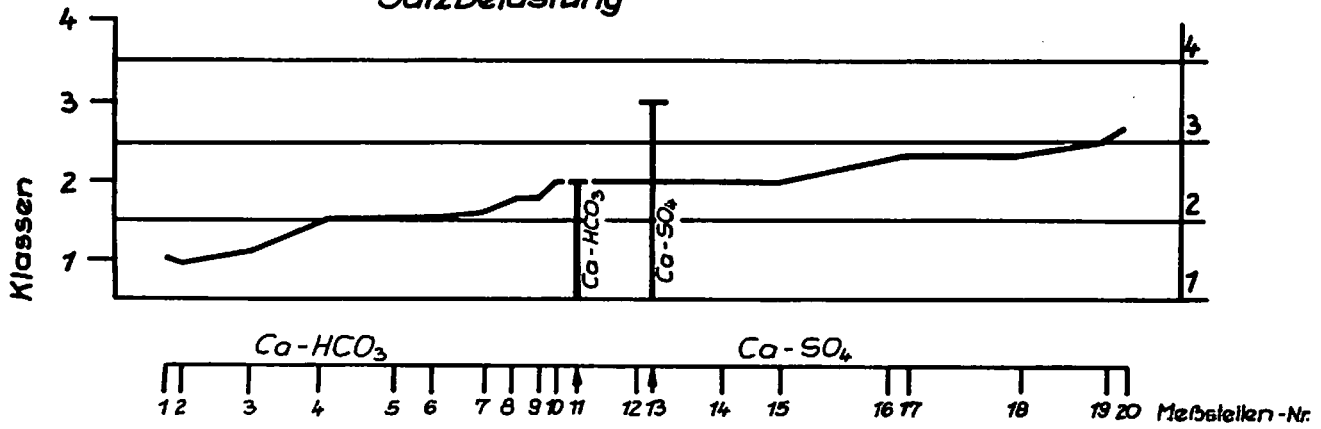
Bild 2 Formblatt 2 (mit Beispiel)

Unterschrift des Bearbeiters

*Sauerstoffhaushalt und organische Belastung*



*Salzbelastung*



*gebietspezifische Inhaltsstoffe*

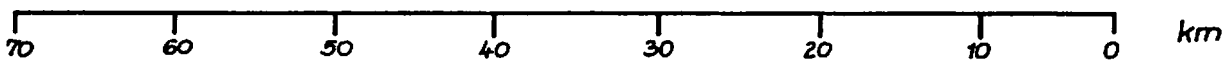
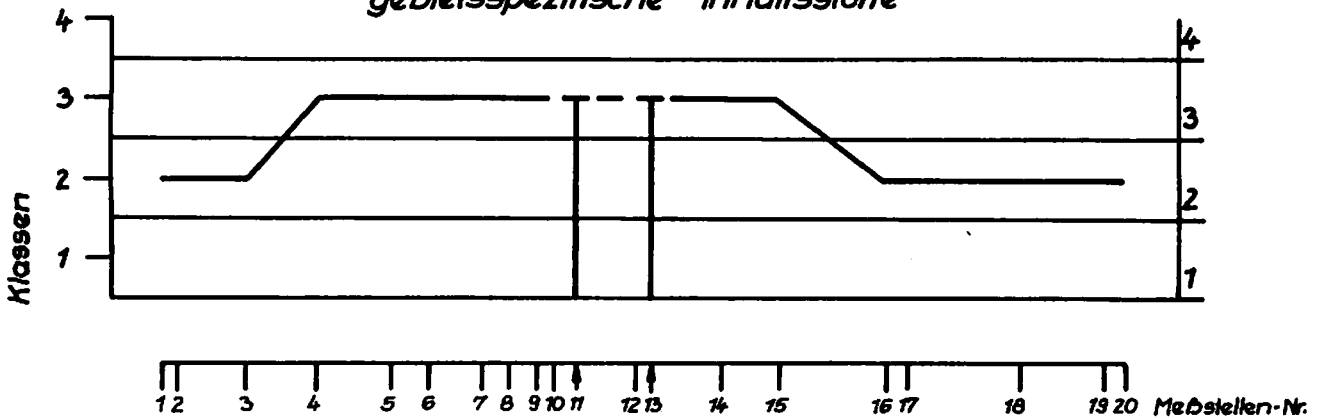


Bild 3 Grafische Darstellung der Klassifizierung eines Fließgewässers

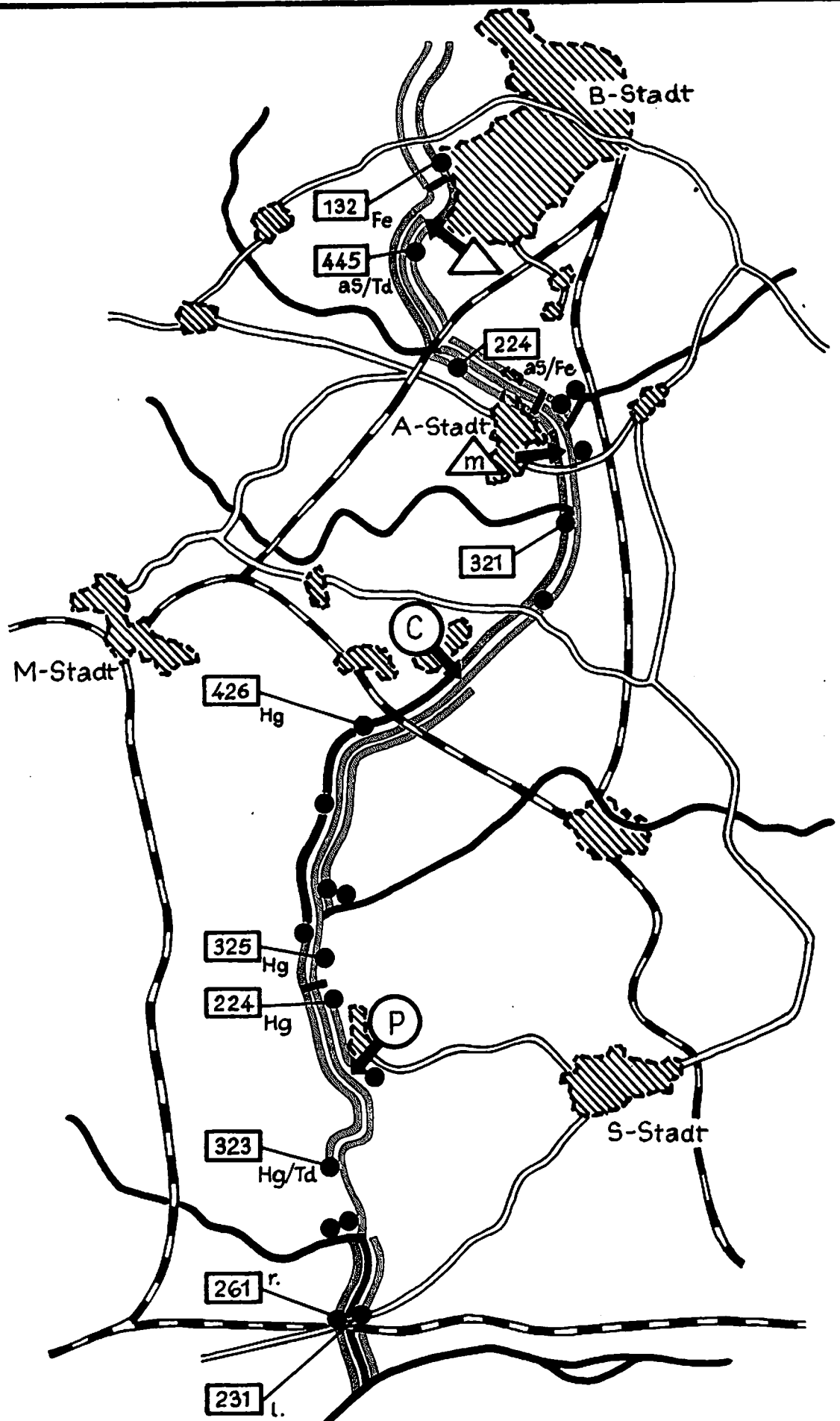


Bild 4 **Kartendarstellung der Klassifizierung der Fließgewässer**  
Farbdarstellung

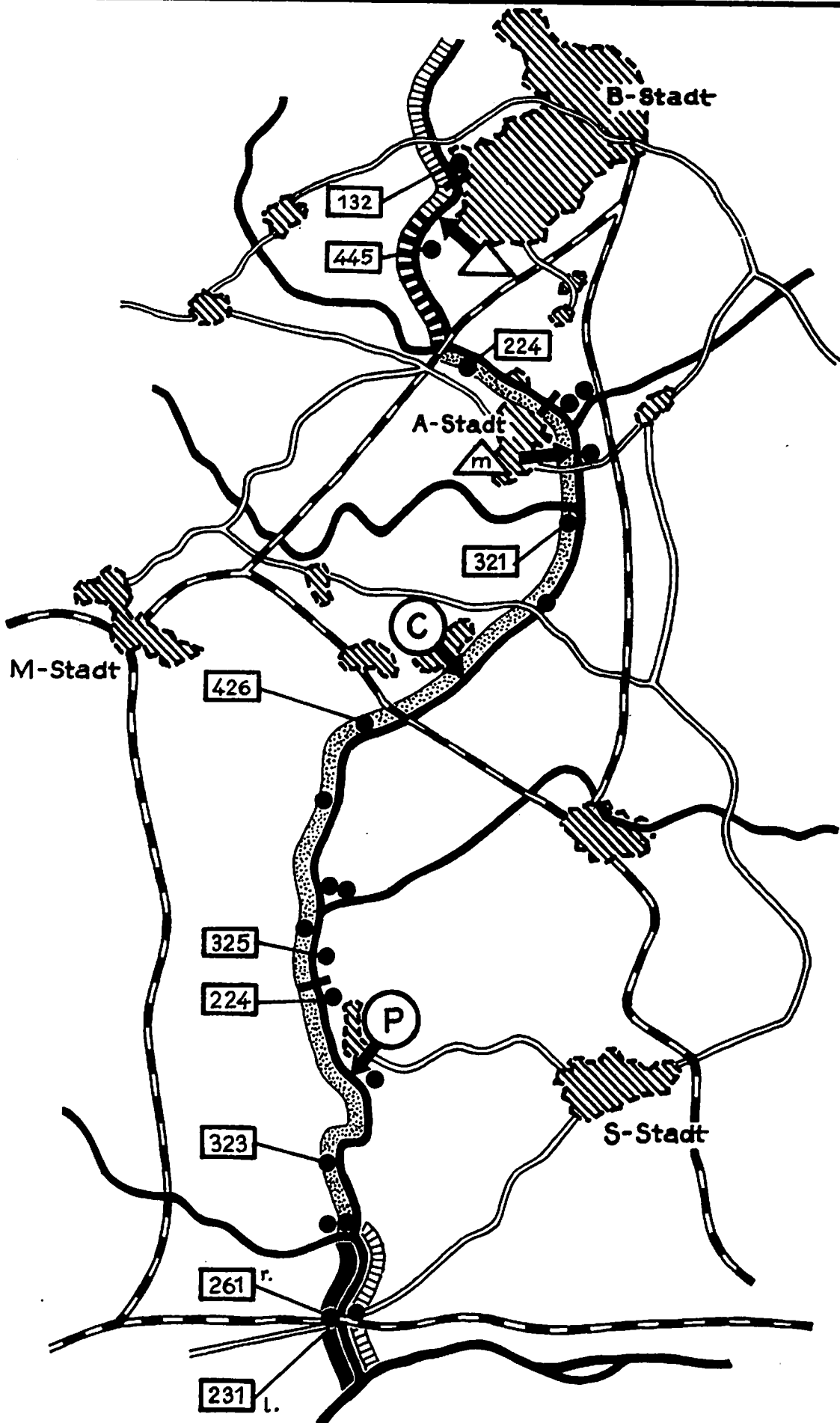


Bild 5 **Kartendarstellung der Klassifizierung der Fließgewässer**  
-Salzbelastung-  
(Schwarz-Weiß-Darstellung)