

2.5 **Wässer von zeitlich wechselnder Beschaffenheit**

Ein Wasser ist von zeitlich wechselnder Beschaffenheit, wenn bei einem oder mehreren Parametern Δb größer als die Bereichsbreite b ist (siehe auch Bild 2, Fall B).

2.6 **Wässer mit gleicher Beschaffenheit**

Zwei oder mehrere Wässer sind von gleicher Beschaffenheit, wenn bei der Betrachtung der einzelnen Parameter alle Meßwerte auf der entsprechenden Skala innerhalb der Bereichsbreite b liegen (Δb jeweils kleiner b ; Bild 2, Fall C).

2.7 **Wässer unterschiedlicher Beschaffenheit**

Zwei oder mehrere Wässer gelten dann als unterschiedlich, wenn für einen Parameter die Werte $P_{1,\min}$ und $P_{2,\max}$ einen Abstand b ergeben, der größer ist als die Bereichsbreite b . Die unterschiedlichen Wässer können für sich jeweils von gleichmäßiger oder zeitlich wechselnder Beschaffenheit sein (Bild 2, Fall D).

2.8 **Bandbreite eines Mischungsverhältnisses**

Im Sinne dieser Richtlinie beschreibt die Bandbreite eines Mischungsverhältnisses diejenigen Grenzen, zwischen denen vorgegebene Mischungsverhältnisse variiert werden können, ohne daß die Bereichsbreite b für einen der Parameter im Mischwasser überschritten wird.

Die Bandbreite des Mischungsverhältnisses ist abhängig von der Unterschiedlichkeit der zu mischenden Wässer und vom vorgegebenen Mischungsverhältnis (vergleiche Beispiel 1 bis 3).

Beispiel 1:

Im Bild 3 ist ein Mischungsdiagramm für die Mischung zweier Wässer mit Nitratkonzentrationen A 1 mol/m^3 (62,1 mg/l) und B $0,25 \text{ mol/m}^3$ (15,5 mg/l) dargestellt. Das vorgegebene Mischungsverhältnis betrage 60 % A + 40 % B. Die Abszissen sind entsprechend der für den Parameter Nitrat in Bild 1 angegebenen Parameterskala geteilt. Mit der Annahme, daß Abweichungen von diesem Mischungsverhältnis nach unten und oben in gleichem Maß eintreten können, ergibt sich, daß die Bandbreite des Mischungsverhältnisses 90 % A + 10 % B bis 30 % A + 70 % B beträgt.

Beispiel 2:

Bild 4 zeigt das Mischungsdiagramm für die Mischung zweier Wässer mit Nitratkonzentrationen von A $1,75 \text{ mol/m}^3$ (108,7 mg/l) und B $0,25 \text{ mol/m}^3$ (15,5 mg/l) beim vorgegebenen Mischungsverhältnis 40 % A + 60 % B. In diesem Fall ist nur noch eine Bandbreite des Mischungsverhältnisses von 55 % A + 45 % B bis 25 % A + 75 % B möglich, wenn kein Wasser zeitlich wechselnder Beschaffenheit entstehen soll.

Beispiel 3:

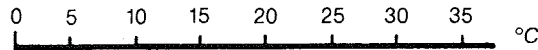
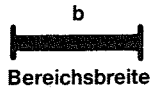
Für die Mischung zweier Wässer mit Sulfatkonzentrationen von A 3 mol/m^3 (288,5 mg/l) und B $0,2 \text{ mol/m}^3$ (19,2 mg/l) ist das Mischungsdiagramm in Bild 5 dargestellt. Die Teilung der Abszissen entspricht der Teilung der in Bild 1 für Sulfat angegebenen Parameterskala. Wegen dieser nicht linearen Teilung ergibt sich in diesem Fall keine Mischungsgerade, sondern eine Mischungskurve. Das vorgegebene Mischungsverhältnis betrage 25 % A + 75 % B. Sind von diesem Verhältnis Abweichungen von $\pm 20\%$ A ($\Delta = 40\%$) zu erwarten, so ergibt sich, daß die Schwankungsbreite Δb größer als die Bereichsbreite b wird. In diesem Fall könnte also ein Wasser **zeitlich wechselnder** Beschaffenheit resultieren.

Wird hingegen ein Mischungsverhältnis von 75 % A + 25 % B vorausgesetzt und angenommen, daß auch hier die Abweichungen $\pm 20\%$ A betragen können, so wird die Schwankungsbreite b kleiner als die Bereichsbreite b . In diesem Fall ist also kein Wasser zeitlich wechselnder Beschaffenheit zu erwarten.

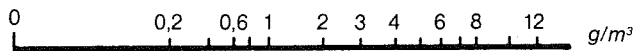
Generell gilt, daß die Bandbreite des Mischungsverhältnisses immer dann vom vorgegebenen Mischungsverhältnis abhängig ist, wenn für den betreffenden Parameter in Bild 1 eine nicht linear geteilte Skala dargestellt ist.

Für den pH-Wert ist eine graphische Auswertung entsprechend den Beispielen 1 bis 3 aufgrund der im Wasser vorliegenden Puffersysteme nicht möglich (siehe auch 3.2.3).

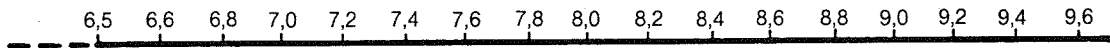
Bild 1: Parameterskalen



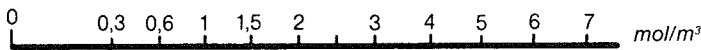
Temperatur



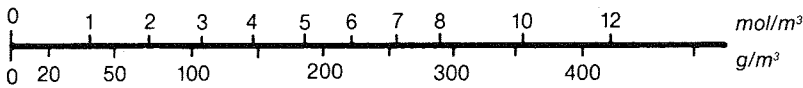
Sauerstoff (O₂)



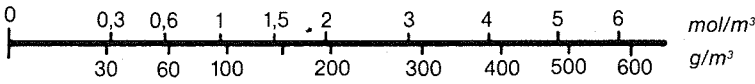
pH-Wert



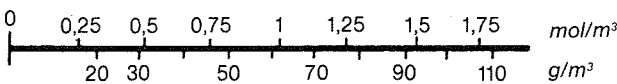
Säurekapazität
bis pH = 4,3



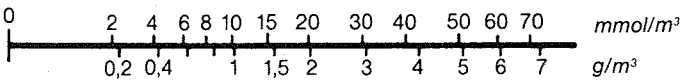
Chlorid (Cl⁻)



Sulfat (SO₄²⁻)



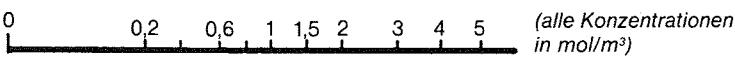
Nitrat (NO₃⁻)



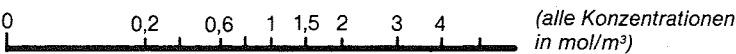
Phosphat (PO₄³⁻)



gel. org. gebundener
Kohlenstoff (DOC)

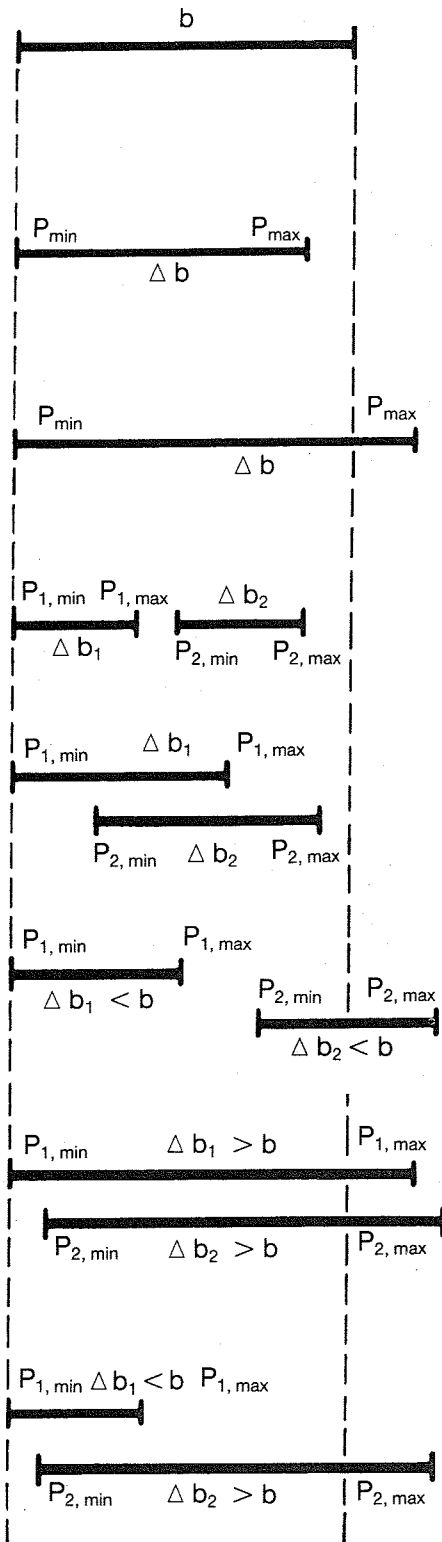


$c(\text{Cl}^-) + 2 \cdot c(\text{SO}_4^{2-})$
K_{S4,3}



$\frac{1}{2} \cdot \frac{c(\text{Na}^+) + c(\text{K}^+) + c(\text{Ca}^{2+}) + c(\text{Mg}^{2+})}{2}$

Bild 2: Bereichsbreite b und Schwankungsbreite Δb ; P_{\min} (P_{\max}): niedrigster (höchster) Wert eines Parameters: Index 1 und 2: Wasser 1 und 2 (anderer Maßstab für b als in Bild 1)



Bereichsbreite b
(auf der Skala eines Parameters)

Fall A:
Wasser gleichmäßiger Beschaffenheit: $\Delta b < b$

Fall B:
Wasser von zeitlich wechselnder Beschaffenheit: $\Delta b > b$

Fall C:
Wässer gleicher Beschaffenheit:
 $(\Delta b)_j < b$

Fall D:
Wässer unterschiedlicher Beschaffenheit:
Unterschiedliche Wässer mit jeweils gleichmäßiger Beschaffenheit: $\Delta b < b$
Unterschiedliche Wässer mit jeweils zeitlichwechselnder Beschaffenheit: $(\Delta b)_j > b$

Unterschiedliche Wässer mit jeweils gleichmäßiger ($\Delta b < b$) und zeitlichwechselnder ($\Delta b > b$) Beschaffenheit

Bild 3: Bandbreite des Mischungsverhältnisses bei der Mischung zweier Wässer mit Nitratkonzentrationen von $0,25 \text{ mol/m}^3$ und 1 mol/m^3 (Beispiel 1)

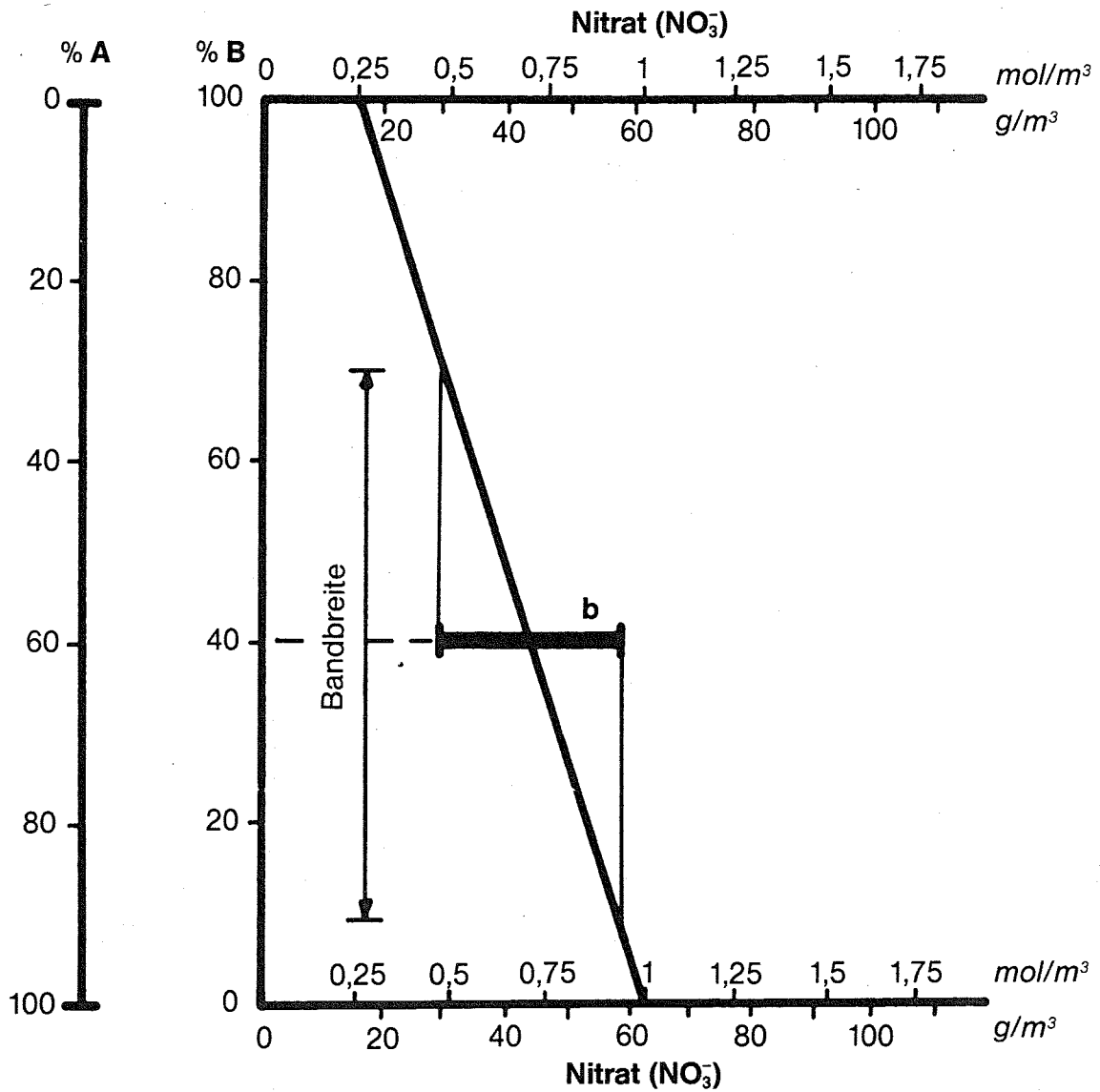


Bild 4: Bandbreite des Mischungsverhältnisses bei der Mischung zweier Wässer mit Nitratkonzentrationen von $0,25 \text{ mol/m}^3$ und $1,75 \text{ mol/m}^3$ (Beispiel 2)

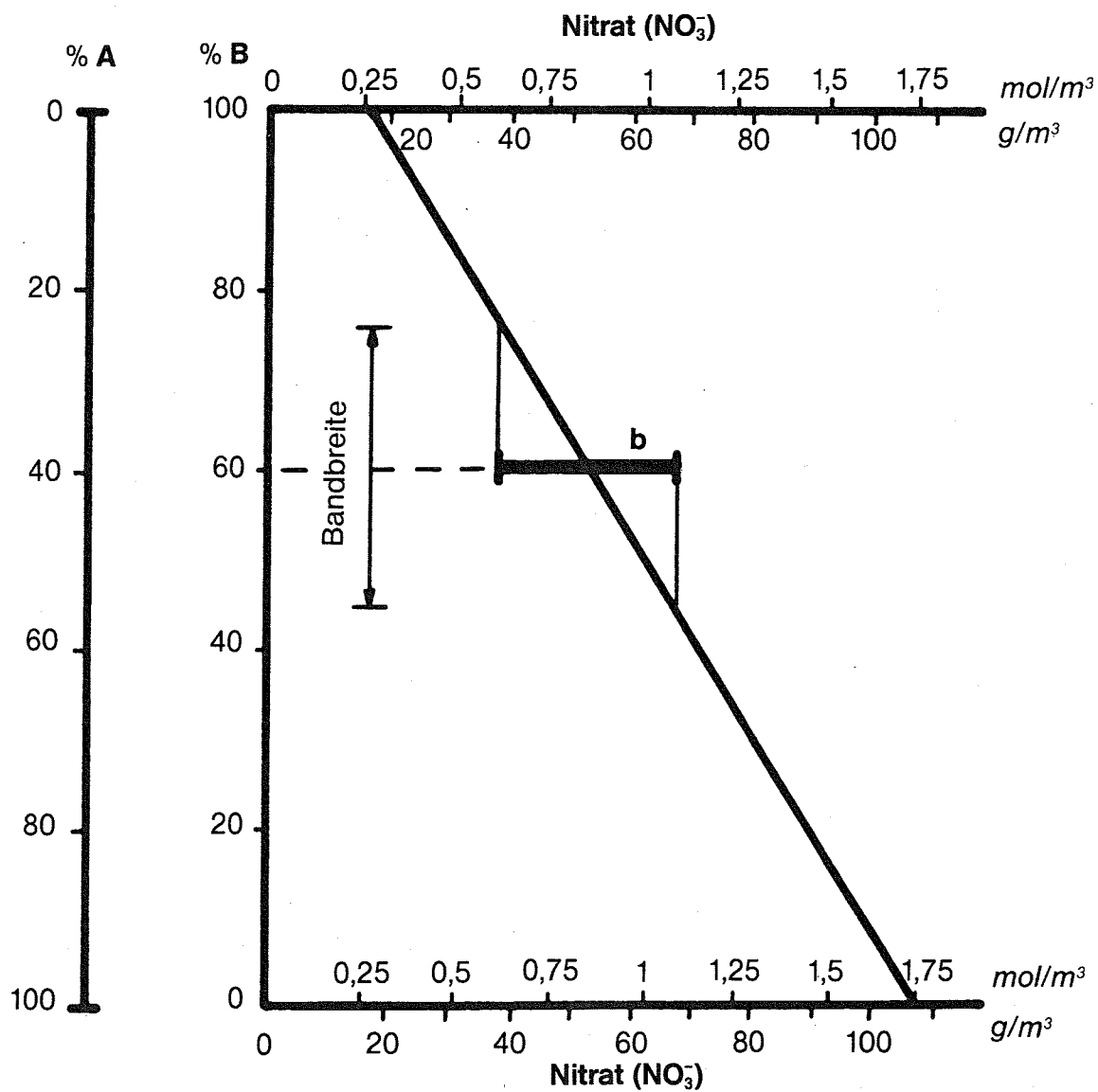


Bild 5: Schwankungsbreiten Δb für vorgegebene Mischungsverhältnisse 25 % A + 75 % B und 75 % A + 25 % B; Bandbreiten der Mischungsverhältnisse $\Delta = 40\%$ (Beispiel 3)

