

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

Allgemeine Angaben (Gruppe A)

Ringversuche, Auswertung (A 42)

DIN
38 402
Teil 42

German standard methods for the examination of water, waste water and sludge; general informations (group A); interlaboratory trials in water analysis; evaluation (A 42)

Méthodes normalisées allemandes pour l'analyse des eaux, des eaux résiduaires et des boues; informations générales (groupe A); essais interlaboratoires, évaluation (A 42)

Diese Norm wurde gemeinsam mit der Fachgruppe Wasserchemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker aufgestellt (siehe Erläuterungen).

Die Normen DIN 38 402 Teil 41 und Teil 42 sind weitgehend an die Norm DIN ISO 5725 angelehnt, berücksichtigen darüber hinaus jedoch in besonderer Weise die Belange der Wasser-, Abwasser-, Schlamm- und Sedimentanalytik.

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich	2
2 Zweck	2
3 Kenndaten	3
3.1 Kurzzeichen und Begriffe	3
3.2 Definitionsgleichungen	4
3.2.1 Konventionell richtiger Wert	4
3.2.2 Istwert	4
3.2.3 Labormittelwert	4
3.2.4 Laborstandardabweichung	4
3.2.5 Anzahl von Einzelwerten	5
3.2.6 Gesamtmittelwert	5
3.2.7 Vergleichsstandardabweichung	5
3.2.8 Vergleichsvariationskoeffizient	5
3.2.9 Wiederfindungsrate	5
3.2.10 Wiederholstandardabweichung	5
3.2.11 Wiederholvariationskoeffizient	6
3.2.12 Anteil der Ausreißerwerte	6
4 Auswertung	6
4.1 Allgemeine Angaben	6
4.2 Prinzip der Ausreißereliminierung	7
4.2.1 Ausreißertyp 1	7
4.2.2 Ausreißertyp 2	8
4.2.3 Ausreißertyp 3	8
4.3 Ablauf der Auswertung (Fließbild)	10

Fortsetzung Seite 2 bis 23

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

4.3.1	Eliminierung von Ausreißern	12
4.3.1.1	Auswerteschritt 1: Berechnung vorläufiger laborinterner Kenndaten	12
4.3.1.2	Auswerteschritt 2: Vorläufige Eliminierung von Ausreißern vom Typ 1	13
4.3.1.3	Auswerteschritt 3: Neuberechnung der Laborkenndaten	14
4.3.1.4	Auswerteschritt 4: Berechnung der Kenndaten der ausreißerfreien Labormittelwerte	14
4.3.1.5	Auswerteschritt 5: Eliminierung von Ausreißern vom Typ 2	15
4.3.1.6	Auswerteschritt 6: Berechnung vorläufiger Ringversuchskenndaten	15
4.3.1.7	Auswerteschritt 7: Eliminierung von Ausreißern vom Typ 3	16
4.3.1.8	Auswerteschritt 8: Bestimmung des kleinsten und größten Labormittelwertes	18
4.3.1.9	Auswerteschritt 9: Rücknahme vorläufiger Ausreißer vom Typ 1	18
4.3.2	Ergebnisse des Ringversuchs	18
4.3.2.1	Auswerteschritt 10: Berechnung der endgültigen Kenndaten	18
4.3.2.1.1	Kenndaten der Laboratorien	18
4.3.2.1.2	Kenndaten des Ringversuchs	18
4.3.2.1.2.1	Gesamtzahl der Analysenwerte	18
4.3.2.1.2.2	Anzahl der verbliebenen Laboratorien	18
4.3.2.1.2.3	Gesamtmittelwert	18
4.3.2.1.2.4	Vergleichsstandardabweichung	19
4.3.2.1.2.5	Vergleichsvariationskoeffizient	19
4.3.2.1.2.6	Anteil der Ausreißerwerte	19
4.3.2.1.2.7	Wiederholstandardabweichung	19
4.3.2.1.2.8	Wiederholvariationskoeffizient	19
4.3.2.1.2.9	Auswerteschritt 11: Wiederfindungsrate	19
4.3.2.1.2.10	Auswerteschritt 12: Systematische Abweichungen	20
4.3.2.2	Auswerteschritt 13: Auswertung weiterer Niveaus	21
4.3.2.3	Auswerteschritt 14: Gesamtbericht	21
4.3.2.4	Darstellung der Endkenndaten	21

1 Anwendungsbereich

In dieser Norm wird die statistische Auswertung von Ringversuchen beschrieben.

Diese Norm gilt gemeinsam mit DIN 38 402 Teil 41 für Ringversuche in der Wasser-, Abwasser-, Schlamm- und Sedimentanalytik.¹⁾

2 Zweck

Die aus Ringversuchen gewonnenen statistischen Kenndaten sind besonders geeignet, quantitative Aussagen über die Präzision und Richtigkeit von Analyseverfahren und -ergebnissen zu gewinnen. [1], [2]

¹⁾ Für die Auswertung von Ringversuchen im Bereich biologischer Testverfahren ist diese Norm nur eingeschränkt anwendbar.

3 Kenndaten

3.1 Kurzzeichen und Begriffe

l	Labornummer (Laufindex)
L	Gesamtzahl der am Ringversuch teilnehmenden Laboratorien
k	Laufende Nummer des Analysenwertes
K_1	Anzahl der Analysenwerte von Parallelbestimmungen im Laboratorium I
KA_1	Anzahl der Ausreißeranalysenwerte von Parallelbestimmungen im Laboratorium I
m	Laufende Nummer des Niveaus (Arbeitsmenge)
M	Anzahl der Probenchargen bzw. Anzahl der verschiedenen Gehalte (Niveaus) der zu bestimmenden Stoffe
N	Gesamtzahl der Analysenwerte auf einem Niveau (bzw. einer Arbeitsmenge)
$XSOLL$	Konventionell richtiger Wert der Analysenprobe
τ	Wahrer Wert der Analysenprobe
$XREF$	Konventionell richtiger Wert der Analysenprobe, nach Referenzmethode gewonnen
X_{lk}	Einzelner Analysenwert (k -ter Wert des Labors I)
XA_{lk}	Einzelner Ausreißerwert (Ausreißertyp 1)
\bar{X}	Gesamtmittelwert
\bar{X}_1	Labormittelwert
$\bar{X}A_1$	Ausreißerlabormittelwert (Ausreißertyp 2)
$\bar{X}MIN$	Kleinster Labormittelwert
$\bar{X}MAX$	Größter Labormittelwert
S_1	Laborstandardabweichung
SA_1	Ausreißerlaborstandardabweichung (Ausreißertyp 3)
$\bar{X}L$	Mittelwert der Labormittelwerte
$S\bar{X}L$	Standardabweichung der Labormittelwerte
SI	Wiederholstandardabweichung
SR	Vergleichsstandardabweichung
VR	Vergleichsvariationskoeffizient in %
VI	Wiederholvariationskoeffizient in %
fI	Freiheitsgrad der Wiederholstandardabweichung
fR	Freiheitsgrad der Vergleichsstandardabweichung
WFR	Wiederfindungsrate in %
NA	Anzahl der Ausreißer
NAP	Anteil der Ausreißer in %
PG	Statistische Prüfgröße (allgemein)