

Auswertung Trinkwasserringversuch III-2010

1.) Allgemeine Hinweise

In der Anlage senden wir Ihnen die Ergebnisse des nun abgeschlossenen Trinkwasserringversuchs III-2010 zu. Die Proben wurden am Montag den 14.06.2010 mit einem Paketlieferdienst (TNT) versandt. An diesem Ringversuch haben sich 393 Labore beteiligt (Tab. 1).

Tabelle 1: Teilnehmer an den Ringversuchen I-IV 2010

	RV I	RV II	RV III	RV IV
Chemische Parameter	166	150	---	
<i>E. coli</i> & coliforme Bakterien	454	385	295	
Enterokokken	415	346	249	
Koloniezahlen (altes Verfahren)	330	278	203	
Koloniezahlen (DIN Verfahren)	200	159	123	
<i>Clostridium perfringens</i>	---	324	235	
<i>Legionella (pneumophila)</i>	351	---	253	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	396	---	---	
Badegewässerringversuch	---	152	---	
Gesamtanzahl-Labore	523	472	393	

Die Proben erreichten in 93 % der Fälle innerhalb von 24 Stunden ihr Ziel (Tab. 2). Die Probeneingangstemperaturen waren nicht zu beanstanden (siehe Qualitätssicherung).

Tabelle 2: Probenlaufzeiten

Versanddauer	24 Stunden	48 Stunden	> 48 Stunden	ohne Angabe
Anzahl Labore	366	15	3	9

Ihre Ergebnisse finden Sie in den Grafiken sowie den Z(u)-Score Tabellen (*.pdf - Dateien auf der CD) und auf dem Ergebnisblatt (Anlage 1). Auf dem Anschreiben befindet sich ein Hinweis zu der Gruppe, in die Sie beim jeweiligen Parameter eingeteilt waren, und Ihre 4-stellige Codenummer für diesen Ringversuch. Darüber können Sie dann in der Tabellen-Datei bzw. Diagramm-Datei unter Benutzung der Suchfunktion im Acrobat-Reader Ihr Ergebnis sehr schnell finden.

2.) Hinweis zu den Z(u)-Scores bzw. den Sollbereichen in der Mikrobiologie

Zur Berechnung der Sollbereiche in der Chemie hat sich die Anwendung von sogenannten Z-Scores bzw. Z(u)-Scores in ihrer Berechnung nach der DIN 38402-45 durchgesetzt. Diese Berechnungsarten sind von uns in 2004/2005 auf ihre Anwendbarkeit auch für die mikrobiologischen Ringversuche geprüft worden und werden Ihnen in den Tabellen mitgeteilt.

Geringfügige Abweichungen bei den mikrobiologischen Sollbereichen auf dem Anlageblatt zum Zertifikat gegenüber den Sollbereichen in den Tabellen resultieren aus der Tatsache, dass Bruchteile von Bakterien zu Gunsten der Teilnehmer gerundet werden.

Bei der Bewertung werde alle zulässigen Verfahren sowohl gemeinsam als auch getrennt ausgewertet, sofern dies möglich ist. In der Regel wird die gemeinsame Auswertung für das Zertifikat herangezogen. In seltenen Fällen kommt es hierbei zu Konflikten, wo ein Labor nach der gemeinsamen Auswertung nicht besteht, nach der methodenspezifischen Auswertung möglicherweise noch bestanden hat und umgekehrt. Zweifellos wäre es wünschenswert getrennt nach dem jeweils angewendeten Verfahren auszuwerten. Allerdings sind die Gruppen dann teilweise für Auswertungen zu klein. Die Werte für die getrennte Auswertung finden Sie in der Datei: *Tabellen-Mikrobiologie*. Wenn in Ihrem speziellen Fall einmal ein solcher Konflikt auftritt, so erhalten Sie mit diesen Zusatzangaben im Bedarfsfall gute Argumente für den Nachweis, dass Sie die Methode ggf. doch beherrschen.

Auf Beschluss der Lenkungsgruppe Niedersachsen/Nordrhein-Westfalen und in Abstimmung mit dem Umweltbundesamt werden seit Beginn des Jahres 2005 zum Bestehen des Ringversuchs für die Parameter: Koloniezahlen, *E. coli*, coliforme Bakterien, *Pseudomonas aeruginosa* und Enterokokken die $|Z(u)\text{-Scores}| \leq 2$ für die Grenzen des Sollbereichs herangezogen. Dieses Verfahren wird auch auf die Parameter für die EU-Badegewässeruntersuchung angewendet (RVII). Die Verwendbarkeit dieser Berechnung wird von uns weiterhin geprüft und wir müssen uns Abweichungen von diesem Verfahren vorbehalten. Dieses Berechnungsverfahren wird in diesem Jahr auch beim Parameter *C. perfringens* angewendet wie auch beim Parameter Legionella.

Sonstige Verfahren (Hausmethoden, p/a-Teste) und fehlerhafte Ergebnisse (z.B. Anzahl *E. coli* > Anzahl coliforme Bakterien) gehen nicht in die statistischen Berechnung ein, können aber teilweise (Hausmethoden, p/a-Teste) anschließend in Zertifikat und Anlage 1 ohne Angabe eines Z(u)-Scores berücksichtigt werden. Die Zertifikate werden gegebenenfalls mit einem Zusatz versehen, z.B. dass die verwendete Methode keine zulässige Methode nach TrinkwV 2001 (Deutschland) ist.

.3.) Qualitätssicherung

1) Zu jedem Parameter und jedem Niveau (Gruppe) werden eine ganze Reihe von Rückstellproben parallel zu den Teilnehmerproben abgefüllt und bei 4°C gelagert. Es folgen Analysen in unserem Ringversuchslabor zu verschiedenen Zwecken.

a) Nach Aussendung des Ringversuches werden täglich während der gesamten ersten Woche von jedem Parameter und Niveau Messungen durchgeführt, um die Stabilität der Proben unter optimalen Bedingungen zu kontrollieren. Es wurden keine Unregelmäßigkeiten festgestellt.

b) Zur Prüfung der Normalverteilung der Bakterien in den Proben werden am Tag nach der Aussendung, an dem bei Ihnen in der Regel die Versuche angesetzt werden, von jedem Parameter und Niveau 20 Parallelmessungen in unserem Ringversuchslabor durchgeführt und in Kontrollkarten dargestellt: *Diagramme Rück-*

stellproben. Die Ergebnisse wurden mittels Shapiro-Wilks-Test auf Normalverteilung geprüft. Es wurden keine Ausreißer festgestellt.

- 2) Die Einhaltung der notwendigen niedrigen Transporttemperaturen wird anhand der von den Teilnehmern dokumentierten Eingangstemperaturen überprüft: *Diagramme-Qualitätskontrolle*. Die Kühllakkus, die mit den Paketen mitgeschickt werden, werden unmittelbar vor dem Verschließen in die Pakete gelegt.

Die Temperaturen variierten in einem relativ engen Bereich von ca. $\sim 0^{\circ}\text{C}$ bis $\sim 10^{\circ}\text{C}$ bei der Probenankunft, wobei der überwiegende Anteil der Proben Temperaturen unter 6°C aufwies. Bitte messen Sie auch weiterhin die Temperaturen für diese Kontrolle unmittelbar nach dem Öffnen der Pakete in der hierfür vorgesehenen beigefügten Wasserprobe.

- 3) Es wird geprüft, ob es eine Korrelationen zwischen den Teilnehmerergebnissen und den Eingangstemperaturen gibt. Solche Korrelationen wurden nicht gefunden: *Diagramme-Qualitätskontrolle*.

4) Zusammensetzung der Proben:

Die Messungen der 20 Rückstellproben aller Gruppen im Ringversuchslabor ergaben die im Folgenden angegebenen Zusammensetzungen. Zur Berechnung der Sollbereiche wurden jedoch ausschließlich die Teilnehmerwerte herangezogen.

Koloniezahlen bei 22°C und 36°C (DIN EN ISO 6222)

Unabhängig von der Bezeichnung der Parameterwerte in der TrinkwV 2001 müssen die in den jeweiligen Nachweisverfahren (TrinkwV1990, DIN EN ISO 6222) angegebenen Inkubationstemperaturen und -zeiten unbedingt eingehalten werden.

In diesem Ringversuch wurde zur Koloniezahlbestimmung *E. coli* sowie *Klebsiella pneumoniae* eingesetzt. Die Proben waren folgendermaßen zusammengesetzt:

Gruppe A) etwa 70 KBE/ml (*E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*)

Gruppe B) etwa 25 KBE/ml (*E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*)

E. coli / coliforme Bakterien in 100 ml (DIN EN ISO 9308-1)

In den Z(u)-Score Tabellen finden Sie für diesen Parameter für jede Gruppe methodenspezifische Auswertungen sowie eine Gesamtauswertung. Für das Zertifikat wird nur die Gesamtauswertung beider Verfahren herangezogen.

In diesem Ringversuch wurde für den Nachweis von *E. coli*/coliforme Bakterien in 100 ml *E. coli* sowie *Klebsiella pneumoniae* eingesetzt. Die Proben waren folgendermaßen zusammengesetzt:

Gruppe A) Coliforme Bakterien ca. 28 KBE, davon 16 KBE *E. coli*.

Gruppe A enthielt somit als coliforme Bakterien *E. coli* + *K. pneumoniae*

Gruppe B) Coliforme Bakterien ca. 38 KBE, davon 38 KBE *E. coli*.

Gruppe B enthielt somit als coliforme Bakterien *E. coli*

Gruppe C) Coliforme Bakterien ca. 31 KBE, davon 16 KBE *E. coli*.

Gruppe C enthielt somit als coliforme Bakterien *E. coli* + *K. pneumoniae*

Enterokokken (DIN EN ISO 7899-2)

In diesem Ringversuch wurde für den Nachweis von Enterokokken *E. faecalis* eingesetzt. Die Proben für Enterokokken waren folgendermaßen zusammengesetzt:

Gruppe A) Enterokokken ca. 48 KBE / 100 ml

Gruppe B) Enterokokken ca. 28 KBE / 100 ml

Gruppe C) Enterokokken ca. 16 KBE / 100 ml

***P. aeruginosa* (DIN EN ISO 16266): Kein Parameter im RV III - 2010**

Legionellen (BgBl.11-2000,S.911ff):

Die Proben für *Legionellen* waren folgendermaßen zusammengesetzt:

Gruppe A) *Legionella pneumophila* ca. 8 KBE / 100 ml (Serogruppe 2-14)

Gruppe B) *Legionella pneumophila* ca. 19 KBE / 1 ml (Serogruppe 1)

Gruppe C) *Legionella pneumophila* ca. 27 KBE / 100 ml (Serogruppe 1)

***Clostridium perfringens* (TrinkwV 2001, Anl.5 Nr.1)**

Die Proben für *Clostridium perfringens* waren folgendermaßen zusammengesetzt:

Gruppe A) *Clostridium perfringens* ca. 18 KBE / 100 ml

Gruppe B) *Clostridium perfringens* ca. 37 KBE / 100 ml

5.) Messungen außerhalb der Sollbereiche

Tabelle 3: Messungen außerhalb der Sollbereiche; mikrobiologische Parameter 2010

Parameter (Methode)	Fehlbestimmungen											
	RV I			RV II			RV III			RV IV		
	Ergebnisse [n]	Fehler [n]	Fehler [%]	Ergebnisse [n]	Fehler [n]	Fehler [%]	Ergebnisse [n]	Fehler [n]	Fehler [%]	Ergebnisse [n]	Fehler [n]	Fehler [%]
Koloniezahlen (TVO 1990)	660	33	5,0	556	28	5,0	406	17	4,2			
Koloniezahlen (ISO 6222)	399	25	6,3	318	25	7,9	246	12	4,9			
<i>E. coli</i>	454	10	2,2	383	18	4,7	277	17	6,1			
coliforme Bakterien	454	11	2,4	381	14	3,7	275	16	5,8			
Enterokokken	415	17	4,1	344	27	7,9	240	9	3,8			
Legionellen	351	17	4,8	---	---	---	241	14	5,8			
<i>P. aeruginosa</i>	396	24	6,1	---	---	---	---	---	---			
<i>C. perfringens</i>	---	---	---	317	28	8,8	227	18	7,9			
EU-Badegewässer												
<i>E. coli</i> (ISO 9308-3)	---	---	---	143	12	8,4	---	---	---			
Enterokokken (ISO 7899-1)	---	---	---	87	4	4,6	---	---	---			
Enterokokken (ISO 7899-2)	---	---	---	90	4	4,4	---	---	---			

--- nicht angeboten

Mit freundlichem Gruß



gez. Dr. K. Luden (Dipl. Biol.)