Addista
Qualitätskontrollblock



zur analytischen Qualitätssicherung

nach DWA-A 704 Laboranalytik

BDV 013

DOC022.72.00244.OCT18

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 52 88-0
info-de@hach.com
www.hach.com



Für alle Fragen rund um die Analytik immer erreichbar.
Die anwendungstechnische **Hotline: 08 00 52 88-288**

HACH®

Be Right™

Addista

Analytische Qualitätssicherung

HACH®

Be Right™

Dieser Block enthält:

eine AQS-Übersichtskarte sowie
Kontrollkarten zur Dokumentation von

- **Betrieblichen Festlegungen**
- **Mehrfachbestimmungen (Spannweitenkontrollkarte)**
- **Standardmessungen (Standardkontrollkarte)**
- **Plausibilitätskontrollen (Verdünnungen und Ausstockungen)**
- **Ringversuchen / Vergleichsmessungen (mit Betriebsmethoden)**
- **Parallelmessungen (mit Referenzverfahren)**
- **Prüfmittelüberwachungen (Analysematerialien)**

1. AQS-Übersichtskarte

Diese Karte dient dazu, alle in einem Zeitraum durchgeführten AQS-Maßnahmen auf einen Blick zu erkennen. Sie wird nach Ablauf des Zeitraums ausgefüllt.

A. Vorbereiten der Kontrollkarte

1. Geben Sie im oberen Bereich der Karte den Namen der Abwasseranlage / des Betriebsteils, die Einwohnerwerte (EW) / Tages(ab)wassermenge oder eine andere Größenbezeichnung (z.B. 1.000 m^3), die Messstelle (z.B. Ablauf), das zuständige Betriebspersonal, das die Analysen durchgeführt hat und den Zeitraum (z.B. 01. 01. 2007 – 31. 12. 2007) an.

B. Dokumentation

2. Tragen Sie in der Tabelle die Messparameter (z.B. CSB), die Anzahl der analysierten Proben und die Anzahl der durchgeführten Qualitätskontrollen (jeweils gesamte Anzahl im festgelegten Zeitraum) ein.
3. Ergänzen Sie unterhalb der Tabelle, wie oft die Prüfmittel (Analysematerialien) und die Probenahme (Nachweis: Vorhandensein eines detaillierten Probenahmeprotokolls) im festgelegten Zeitraum überprüft wurden und wie oft das Betriebspersonals an einer Schulung teilgenommen hat (Nachweis: Fortbildungsnachweis).
4. Lassen Sie die Kontrollkarte durch den Betriebsleiter / Vorgesetzten unterschreiben.

2. Betriebliche Festlegungen

Diese Karte dient dazu, die AQS-Maßnahmen und Prüfungen, die in einem bestimmten Zeitraum durchgeführt werden sollen, auszuwählen und die Häufigkeit und das Qualitätsziel der einzelnen Maßnahmen festzulegen.
Die Karte besteht aus ***3 Blättern***:
Blatt 1 enthält die betrieblichen Festlegungen nach dem DWA-A 704, die ***Blätter 2*** und ***3*** sind dazu da, die betrieblichen Festlegungen für Ihre spezielle Abwasseranlage / Ihren Betriebsteil individuell zu definieren und zu dokumentieren. Dabei sollten Ihre individuellen betrieblichen Festlegungen mindestens denen von A 704 entsprechen.
Sofern sie diese Anforderungen nicht einhalten können, empfehlen wir, dies begründet zu dokumentieren.

A. Vorbereiten der Kontrollkarte Blatt 2 – AQS-Maßnahmen –

1. Geben Sie im oberen Bereich der Karte den Namen der Abwasseranlage / des Betriebsteils, den geplanten Zeitraum (z.B. 01. 01. 2007 – 31. 12. 2007) und die Messstelle (z.B. Ablauf) an.

B. Dokumentation Blatt 2 – AQS-Maßnahmen –

2. Tragen Sie in der Tabelle die Messparameter und Küvetten-Tests, die Häufigkeit der Qualitätskontrollen, die sie im festgelegten Zeitraum für diese Messparameter durchführen wollen (jeweils Anzahl pro Monat oder Jahr) sowie das Qualitätsziel ein, das Sie erreichen möchten (z.B. bei Standardmessung: ± 3 mg/L) ein.
3. Lassen Sie die Kontrollkarte durch den Betriebsleiter / Vorgesetzten unterschreiben.

C. Vorbereiten der Kontrollkarte Blatt 3 – Prüfmittel –

4. Geben Sie im oberen Bereich der Karte den Namen der Abwasseranlage/des Betriebsteils und den geplanten Zeitraum (z.B. 01. 01. 2007 – 31. 12. 2007) an.

D. Dokumentation Blatt 3 – Prüfmittel –

5. Tragen Sie in der Tabelle die Prüfmittel (Messgerät bzw. Zubehör, z.B. Thermostat), den Typ (z. B. LT 200/2), den Standort, die Häufigkeit der Prüfung, die sie im festgelegten Zeitraum für diese Prüfmittel durchführen wollen (jeweils Anzahl pro Monat oder Jahr) sowie das Qualitätsziel ein, das Sie erreichen möchten (z. B. bei Thermostaten: ≤ 3°C).
6. Lassen Sie die Kontrollkarte durch den Betriebsleiter / Vorgesetzten unterschreiben.

3. Dokumentation von Mehrfachbestimmungen (Spannweitenkontrollkarte)

A. Vorbereiten der Kontrollkarte

1. Geben Sie in den oberen Bereich der Karte den Parameter (z.B. CSB) und den Küvetten-Test (z.B. LCK 314) an.

B. Dokumentation

2. Tragen Sie in der Tabelle die Probenbezeichnung, die einzelnen Messergebnisse der Mehrfachbestimmung (Messwerte 1, 2 und 3), den Mittelwert, die Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Analysenwert in mg/L und in % sowie das Datum, die Chargennummer des Küvetten-Tests und Ihren Namen ein.
3. Markieren Sie die Differenz in % durch ein Kreuz an der entsprechenden Stelle in der Grafik.

4. Dokumentation von Standardmessungen (Standardkontrollkarte)

A. Vorbereiten der Kontrollkarte

1. Wählen Sie den Typ der Karte (1, 2, 3) aus, der für Ihren Küvetten-Test geeignet ist. Geben Sie im oberen Bereich der Karte den Parameter (z. B. CSB) an und kreuzen Sie den Küvetten-Test (z.B. LCK 314) an.
2. Tragen Sie den Sollwert für die Standardlösung sowie die obere und untere Grenze des Vertrauensbereichs (siehe Rückseite der **Addista**-Packung) ein.

B. Dokumentation

3. Tragen Sie in der Tabelle das Ergebnis der Standardmessung sowie das Datum, die Chargennummer von Küvetten-Test und **Addista** und Ihren Namen ein.
4. Markieren Sie Ihr Messergebnis durch ein Kreuz an der entsprechenden Stelle in der Grafik.

5. Dokumentation von Plausibilitätskontrollen (Verdünnungen und Aufstockungen)

A. Vorbereiten der Kontrollkarte

1. Geben Sie im oberen Bereich der Karte den Parameter (z.B. CSB) und den Küvetten-Test (z.B. LCK 314) an.

B. Dokumentation

2. Tragen Sie in der Tabelle das Datum, die Probenbezeichnung (z.B. Ablauf), den (Mittel-)Wert der analysierten Probe ein und
3. zusätzlich bei einer ***Verdünnung***:
   den (Mittel-)Wert der verdünnten Probe, den Verdünnungsfaktor, den berechneten Messwert aus der Verdünnung und die Abweichung in % zwischen dem berechneten Messwert aus der Verdünnung und dem (Mittel-)Wert der Originalprobe. Tragen Sie bei der ersten Verdünnung unterhalb der Tabelle [Spalten D bis G] die maximal zulässige Abweichung (z. B. ≤ 20%) ein.
   zusätzlich bei einer ***Aufstockung***:
   den (Mittel-)Wert der aufgestockten Probe und die berechnete Aufstockrate. Tragen Sie bei der ersten Aufstockung unterhalb der Tabelle [Spalten H bis I] den Sollwert der Aufstockrate (z. B. 25 mg/L) und den Vertrauensbereich (± 8 mg/L) ein. Sie finden diese Werte auf der Rückseite der **Addista**-Packung.
4. Prüfen Sie:
   • bei der Verdünnung die Einhaltung der max. festgelegten Abweichung,
   • bei der Aufstockung die Einhaltung des Vertrauensbereichs,
   kreuzen Sie an, ob das festgelegte Qualitätsziel erreicht wurde und bestätigen Sie das mit Name / Unterschrift.

6. Dokumentation von Ringversuchen / Vergleichsmessungen (mit Betriebsmethoden) und Parallelmessungen (mit Referenzverfahren)

A. Vorbereiten der Kontrollkarte

1. Geben Sie im oberen Bereich der Karte den Parameter (z.B. CSB) und den Küvetten-Test (z.B. LCK 314) an.

B. Dokumentation

2. Tragen Sie in der Tabelle das Datum, die Probenbezeichnung (z. B. Ablauf), den (Mittel-)Wert der analysierten Probe und das Messergebnis des Ringversuchs / der Vergleichsmessung (mit Betriebsmethoden) oder der Parallelmessung (mit dem Referenzverfahren) ein. Tragen Sie bei der ersten Vergleichs- oder Parallelmessung unterhalb der Tabelle [Spalte D bzw. Spalte E] die maximal zulässige Abweichung (z.B. ≤ 20%) ein.
3. Berechnen Sie die Abweichung in % zwischen den Messwerten, kreuzen Sie an, ob das festgelegte Qualitätsziel erreicht wurde und bestätigen Sie dies mit Name / Unterschrift.

7. Dokumentation der Prüfmittelüberwachung (Analysematerialien)

1. Tragen Sie in der Tabelle das Datum, das Messgerät bzw. Zubehör (z.B. Thermostat LT 200/2), das Sie überprüfen, das Qualitätsziel (z.B. Abweichung Temperatur: ≤ 3°C) und das Ergebnis der Prüfung ein.
2. Prüfen Sie die Einhaltung der festgelegten Qualitätsziele, kreuzen Sie an, ob das festgelegte Qualitätsziel erreicht wurde und bestätigen Sie dies mit Name/Unterschrift.

Addista

Analytische Qualitätssicherung

HACH®

Be Right™

Abwasseranlage/Betriebsteil: | **EW / Tages(ab)wassermenge:** | **Messstelle:**

Betriebspersonal: | **Zeitraum:**

(Namen der im Labor tätigen Mitarbeiter)

A	B	C	D	E	F	G
Parameter	**Anzahl analysierte Proben**	**Anzahl Qualitätskontrollen**				
		Mehrfach-bestimmungen	**Standard-messungen**	**Plausibilitätskontrollen** (Verdünnung / Aufstockung)	**Ringversuche / Vergleichsmessungen** (mit Betriebsmethode)	**Parallelmessungen** (mit Referenzverfahren)
CSB (Beispiel)	52	12	12	4	1	2

Zusätzlich wurden überprüft:

- ☐ **x/Jahr Prüfmittel / Analysematerialien** (Kontrollkarte)
- ☐ **x/Jahr Probenahme** (Probenahmeprotokoll)
- ☐ **x/Jahr Schulung des Personals** (Fortbildungsnachweis)

Name / Datum / Unterschrift

Addista

Betriebliche Festlegungen

HACH®
Be Right™

Empfehlungen (nach DWA-A 704) Blatt **1**

- Häufigkeiten
- Qualitätsziele

QS-Maßnahme	Ziel / Nutzen	Mindesthäufigkeit	Qualitätsziel
Mehrfachbestimmung	Erkennen von Ausreißern Erhöhung der Präzision	1x / Monat [1] personen- und matrixbezogen	Differenz ≤ 10% [2]
Standardmessung	Absicherung der Arbeitsweise interne Systemkontrolle	mit jeder 10. Probe, mind. 1x / Monat [1], personenbezogen	Einhaltung des Vertrauensbereiches
Plausibilitätskontrolle **(Verdünnung / Aufstockung)**	Schutz vor matrixbezogenen Falschmessungen	bei unplausiblen Ergebnissen, bei Matrixveränderungen, mind. 1x / Quartal [1]	Abweichung ≤ 20% [2]
Ringversuche / **Vergleichsmessung** **(mit Betriebsmethoden)**	externe Systemprüfung	1 – 2x / Jahr personenbezogen	Abweichung ≤ 20% [2]
Parallelmessung **(mit Referenzverfahren)**	Absicherung der Betriebsmethode	1x / Jahr je Küvetten-Test	Abweichung ≤ 20% [2]
Pipetten **(Volumenkontrolle)**	Absicherung des richtigen Volumens	2x / Jahr	Abweichung ≤ 1%
pH-Meter	Absicherung der richtigen Funktion	1x / Monat	Abweichung ≤ 0.2 pH
Thermostat	Absicherung der richtigen Temperatur	1x / Jahr	Abweichung ≤ 3°C
Photometer	Absicherung der richtigen Funktion	1x / Jahr	laut Herstellervorschrift

[1] zusätzlich bei wichtigen Untersuchungen (z.B. beim Vergleich zu amtlichen Überwachungen).
[2] bei geringen Konzentrationen ist es sinnvoll, das Qualitätsziel in „mg/L“ an Stelle von „%“ anzugeben.

Addista

Betriebliche Festlegungen

HACH®
Be Right™

Abwasseranlage/Betriebsteil:
Zeitraum:
Messstelle:

Zur Dokumentation von: Blatt **2**

- AQS - Maßnahmen

A	B	C	D	E	F	G
Parameter	**Definition**	**Mehrfach-bestimmung**	**Standardmessung**	**Plausibilitäts-kontrolle** (Verdünnung / Aufstockung)	**Ringversuche / Vergleichsmessung** (Betriebsmethoden)	**Parallelmessung** (Referenzverfahren)
CSB/LCK314 (Beispiel)	Häufigkeit	1x/Monat	1x/Monat	4x/Jahr	1x/Jahr	2x/Jahr
	Qualitätsziel	Differenz ≤10%	Vertrauens-bereich ±6 mg/l	Abweichung ≤20%	Abweichung ≤20%	Abweichung ≤20%
	Häufigkeit					
	Qualitätsziel	Differenz	Vertrauens-bereich	Abweichung	Abweichung	Abweichung
	Häufigkeit					
	Qualitätsziel	Differenz	Vertrauens-bereich	Abweichung	Abweichung	Abweichung
	Häufigkeit					
	Qualitätsziel	Differenz	Vertrauens-bereich	Abweichung	Abweichung	Abweichung
	Häufigkeit					
	Qualitätsziel	Differenz	Vertrauens-bereich	Abweichung	Abweichung	Abweichung
	Häufigkeit					
	Qualitätsziel	Differenz	Vertrauens-bereich	Abweichung	Abweichung	Abweichung
	Häufigkeit					
	Qualitätsziel	Differenz	Vertrauens-bereich	Abweichung	Abweichung	Abweichung

Name / Datum / Unterschrift

Addista

Betriebliche Festlegungen

HACH®
Be Right™

Abwasseranlage/Betriebsteil:

Zeitraum:

Zur Dokumentation von: Blatt **3**

- Prüfmittelüberwachung

A	B	C	D	E
Prüfmittel (Messgeräte und Analysenzubehör)	**Typ**	**Standort**	**Häufigkeit**	**Qualitätsziel**
Thermostat (Beispiel)	LT200/2	Labor	2x/Jahr	Temperaturabweichung ≤3°C

Name / Datum / Unterschrift

Addista

Spannweitenkontrollkarte

HACH®

Be Right™

Parameter:

LCK/ LCW:

Zur Dokumentation von: ● Mehrfachbestimmungen



[1] ***Mittelwert:***
(Wert [Spalte B]
+ Wert [Spalte C]
+ Wert [Spalte D]
/ Anzahl der Messwerte

[2] **(max.) Differenz in %:**
Wert [Spalte F]
/ Wert [Spalte E] x 100

Sofern sich der Messwert innerhalb der festgelegten maximalen Differenz befindet, ist das Qualitätsziel erreicht.

A	Probenbezeichnung	Ablauf													
B	Messwert 1 in mg/L	49													
C	Messwert 2 in mg/L	50													
D	Messwert 3 in mg/L	51													
E	Mittelwert [1] in mg/L	50													
F	(max.) Differenz in mg/L	2													
G	(max.) Differenz in % [2]	4%													
H	Datum	01.01.													
I	Charge Küvetten-Test	39621													
K	Name / Unterschrift	Paul													

Addista

Standardkontrollkarte TYP 1

HACH®

Be Right™

Parameter:

LCK/ LCW: bitte ankreuzen

Zur Dokumentation von: ● Standardmessungen

☐ 032 ☐ 049P ☐ 228 ☐ 302N ☐ 304N ☐ 305N ☐ 306 ☐ 313 ☐ 328 ☐ 329 ☐ 337 ☐ 341 ☐ 342 ☐ 349P ☐ 350P
☐ 353 ☐ 383 ☐ 384 ☐ 385 ☐ 386 ☐ 387 ☐ 390 ☐ 529 ☐ 537 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

oberer Vertrauens-bereich _____ **mg/L**

Sollwert/ Standard-lösung _____ **mg/L**

unterer Vertrauens-bereich _____ **mg/L**



Sofern sich der Messwert innerhalb des festgelegten Vertrauensbereichs befindet, ist das Qualitätsziel erreicht.

		(Beispiel)												
A	Messwert (in mg/L)	60												
B	Datum	01.01.												
C	Charge Küvetten-Test	39621												
D	Charge Addista	4458												
E	Name	Paul												

Addista

Standardkontrollkarte TYP 2

HACH®

Be Right™

Parameter:

LCK/ LCW: bitte ankreuzen

Zur Dokumentation von: ● Standardmessungen

☐ 238 ☐ 301 ☐ 302 ☐ 303 ☐ 304 ☐ 305 ☐ 339N ☐ 340N ☐ 348P ☐ 514 ☐ 614 ☐ 1014 ☐ ☐ ☐

oberer Vertrauens-bereich _____ **mg/L**

Sollwert/ Standard-lösung _____ **mg/L**

unterer Vertrauens-bereich _____ **mg/L**



Sofern sich der Messwert innerhalb des festgelegten Vertrauensbereichs befindet, ist das Qualitätsziel erreicht.

		(Beispiel)												
A	Messwert (in mg/L)	60												
B	Datum	01.01.												
C	Charge Küvetten-Test	39621												
D	Charge Addista	4458												
E	Name	Paul												

Addista

Standardkontrollkarte TYP 3

HACH®

Be Right™

Parameter:

LCK/ LCW/ LCI: bitte ankreuzen

Zur Dokumentation von: ● Standardmessungen

☐ 014 ☐ 049 ☐ 114 ☐ 138 ☐ 153 ☐ 303N ☐ 308 ☐ 311 ☐ 314 ☐ 321 ☐ 338 ☐ 339 ☐ 340 ☐ 341N ☐ 342N
☐ 348 ☐ 349 ☐ 350 ☐ 360 ☐ 414 ☐ 521 ☐ 555 ☐ 1414 ☐ 400 ☐ 500 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

oberer Vertrauens-bereich _____ **mg/L**

Sollwert/ Standard-lösung _____ **mg/L**

unterer Vertrauens-bereich _____ **mg/L**



(Beispiel)

Sofern sich der Messwert innerhalb des festgelegten Vertrauensbereichs befindet, ist das Qualitätsziel erreicht.

A	Messwert (in mg/L)	60													
B	Datum	01.01.													
C	Charge Küvetten-Test	39621													
D	Charge Addista	4458													
E	Name	Paul													

Addista

Kontrollkarte für Plausibilitätskontrollen

HACH®
Be Right™

Parameter:

LCK/ LCW:

Zur Dokumentation von:

- Verdünnungen
- Aufstockungen

A	B	C	D	E	F	G	H	I	K		L
Datum	Proben-bezeichnung	(Mittel-)Wert[1] der Probe in mg/L	Verdünnung				Aufstockung		Qualitätsziel erreicht		Name / Unter-schrift
			(Mittel-) Wert[1] in mg/L	Verdünnungs-Faktor	Berechneter Wert in mg/L[2]	Abweichung in %[3]	(Mittel-) Wert[1] in mg/L	Aufstockrate[4] in mg/L	JA	NEIN	
01.01. (Beispiel)	Ablauf	30	16	2	32	6,7%			X		Paul
15.03. (Beispiel)	Ablauf	32					39	23	X		Paul

[2] berechneter Wert in mg/L:
Wert [Spalte D] x Verdünnungsfaktor [Spalte E]

[3] Abweichung in %:
Wert [Spalte F] – Wert [Spalte C] / Wert [Spalte C] x 100

[4] Aufstockrate in mg/L:
Wert [Spalte H]
– (Wert [Spalte C] / 2)

Maximale Abweichung bei Verdünnung in %:	**Sollwert Aufstockrate:**
	Vertrauens-bereich:

[1] Mittelwert, falls eine Mehrfachbestimmung durchgeführt wurde.

Addista

Kontrollkarte für Vergleichs- und Parallelmessungen

HACH®

Be Right™

Parameter:

LCK/ LCW:

Zur Dokumentation von:

- Ringversuchen/Vergleichsmessungen (mit Betriebsmethoden)
- Parallelmessungen (mit Referenzverfahren)

A	B	C	D	E	F	G		I
Datum	**Proben-bezeichnung**	**(Mittel-)Wert[1] der Probe** in mg/L	**Ergebnis Ringversuch / Vergleichsmessung** in mg/L	**Ergebnis Parallelmessung** in mg/L	**Abweichung[2]** in %	**Qualitätsziel erreicht** JA	NEIN	**Name / Unterschrift**
01.04. (Beispiel)	Ablauf	32		35	8,6%	X		Paul
01.07. (Beispiel)	Ringversuchslösung	17	19		10,5%	X		Paul
			[2] Abweichung in %: Wert [Spalte C] – Wert [Spalte D] / Wert [Spalte D] x 100	[2] Abweichung in %: Wert [Spalte C] – Wert [Spalte E] / Wert [Spalte E] x 100				
			Zulässige Abweichung in %:	Zulässige Abweichung in %:				

[1] *Mittelwert, falls eine Mehrfachbestimmung durchgeführt wurde.*

Addista

Kontrollkarte zur Prüfmittelüberwachung

HACH®

Be Right™

Zur Dokumentation der Überwachung von:

- Messgeräten
- Analysenzubehör

A	B	C	D	E		F
Datum	**Messgerät / Analysenzubehör**	**Qualitätsziel**	**Ergebnis der Prüfung**	**Qualitätsziel erreicht**		**Name / Unterschrift**
				JA	**NEIN**	
15.05. (Beispiel)	Thermostat LT200/2	Temperaturabweichung ≤3°C	2°C	X	☐	Paul
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	
				☐	☐	