

Anlage 2
zu Nov.Ao. Nr. 27

Anhang VIII
zu Anlage 2

BORDKLÄRANLAGEN
Ergänzende Bestimmungen und Muster von Bescheinigungen

INHALT

- TEIL I Ergänzende Bestimmungen
1. Kennzeichnung der Bordkläranlagen
 2. Prüfungen
 3. Bewertung der Konformität der Produktion
- TEIL II Beschreibungsbogen (Muster)
- Beilage 1 — Wesentliche Merkmale des Bordkläranlagentyps (Muster)
- TEIL III Typgenehmigungsbogen (Muster)
- Beilage 1 — Prüfergebnisse für die Typgenehmigung (Muster)
- TEIL IV Schema für die Nummerierung der Typgenehmigungen
- TEIL V Aufstellung der Typgenehmigungen für Bordkläranlagentypen (Muster)
- TEIL VI Aufstellung der hergestellten Bordkläranlagen (Muster)
- TEIL VII Datenblatt für Bordkläranlagen mit Typgenehmigung (Muster)
- TEIL VIII Bordkläranlagenparameterprotokoll für die Sonderprüfung (Muster)
- Beilage 1 Anlage zum Bordkläranlagenparameterprotokoll
- TEIL IX Gleichwertige Typgenehmigungen

TEIL I

Ergänzende Bestimmungen

1. Kennzeichnung der Bordkläranlagen

1.1 Die typgeprüfte Bordkläranlage muss folgende Angaben (Kennzeichnung) tragen:

- 1.1.1 Handelsmarke oder Handelsname des Herstellers,
- 1.1.2 Bordkläragentyp sowie Seriennummer der Bordkläranlage,
- 1.1.3 Typgenehmigungsnummer nach Teil IV dieser Anlage,
- 1.1.4 Baujahr der Bordkläranlage.

1.2 Die Kennzeichnung nach 1.1 muss während der gesamten Nutzlebensdauer der Bordkläranlage haltbar sowie deutlich lesbar und unauslöschar sein. Werden Aufkleber oder Schilder verwendet, so sind diese so anzubringen, dass darüber hinaus auch die Anbringung während der Nutzlebensdauer der Bordkläranlage haltbar ist und die Aufkleber/Schilder nicht ohne Zerstörung oder Unkenntlichmachung entfernt werden können.

1.3 Die Kennzeichnung muss an einem Teil der Bordkläranlage befestigt sein, das für den üblichen Betrieb der Bordkläranlage notwendig ist und normalerweise während der Nutzlebensdauer der Bordkläranlage keiner Auswechslung bedarf.

- 1.3.1 Die Kennzeichnung muss so angebracht sein, dass sie gut sichtbar ist, nachdem die Bordkläranlage mit allen für den Anlagenbetrieb erforderlichen Hilfseinrichtungen fertiggestellt ist.
- 1.3.2 Erforderlichenfalls muss die Bordkläranlage ein zusätzliches abnehmbares Schild aus einem dauerhaften Werkstoff aufweisen, das alle Angaben nach 1.1 enthalten muss und das so anzubringen ist, dass die Angaben nach Einbau der Bordkläranlage in ein Fahrzeug gut sichtbar und leicht zugänglich sind.

1.4 Alle Teile der Bordkläranlage, die einen Einfluss auf die Abwasserreinigung haben können, müssen eindeutig gekennzeichnet und identifiziert sein.

1.5 Die genaue Lage der Kennzeichnung nach 1.1 ist im Typgenehmigungsbogen Abschnitt I anzugeben.

2. Prüfungen

Das Verfahren zur Prüfung einer Bordkläranlage ist in Anhang IX niedergelegt.

3. Bewertung der Konformität der Produktion

3.1 Bei der Prüfung des Vorhandenseins der notwendigen Modalitäten und Verfahren zur wirksamen Kontrolle der Konformität der Produktion vor der Erteilung der Typgenehmigung geht die zuständige Behörde davon aus, dass der Hersteller bei einer Registrierung nach der harmonisierten Norm EN ISO 9001:2008 (deren Anwendungsbereich die Produktion der betreffenden Bordkläranlagen einschließt) oder einem gleichwertigen Akkreditierungsstandard die Bestimmungen erfüllt. Der Hersteller liefert detaillierte Informationen über die Registrierung und verpflichtet sich, die zuständige Behörde über jede Änderung der Gültigkeit oder des Geltungsbereichs zu unterrichten. Um sicherzustellen, dass die Anforderungen von Artikel 14a.02 Abs. 2 bis 5 fortlaufend erfüllt werden, sind zweckmäßige Kontrollen der Produktion durchzuführen.

3.2 Der Inhaber der Typgenehmigung muss

- 3.2.1 sicherstellen, dass Verfahren zur wirksamen Kontrolle der Qualität des Erzeugnisses vorhanden sind;
- 3.2.2 Zugang zu Prüfeinrichtungen haben, die für die Kontrolle der Übereinstimmung mit dem jeweils typgenehmigten Typ erforderlich sind;
- 3.2.3 sicherstellen, dass die Prüfergebnisse aufgezeichnet werden und die Aufzeichnungen und dazugehörige Unterlagen über einen mit der zuständigen Behörde zu vereinbarenden Zeitraum verfügbar bleiben;
- 3.2.4 die Ergebnisse jeder Art von Prüfung genau untersuchen, um die Beständigkeit der Merkmale der Bordkläranlage unter Berücksichtigung der in der Serienproduktion üblichen Streuungen nachweisen und gewährleisten zu können;
- 3.2.5 sicherstellen, dass alle Stichproben von Bordkläranlagen oder Prüfteilen, die bei einer bestimmten Prüfung den Anschein der Nichtkonformität geliefert haben, Veranlassung geben für eine weitere Musterentnahme und Prüfung. Dabei sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um die Konformität der Fertigung wiederherzustellen.

3.3 Die zuständige Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, kann die in den einzelnen Produktionsstätten angewandten Verfahren zur Kontrolle der Konformität jederzeit prüfen.

- 3.3.1 Bei jeder Prüfung werden dem Prüfer die Prüf- und Herstellungsunterlagen zur Verfügung gestellt.
- 3.3.2 Erscheint die Qualität der Prüfungen als nicht zufriedenstellend, ist folgendes Verfahren anzuwenden:
 - 3.3.2.1 Eine Bordkläranlage wird der Serie entnommen und mittels Stichprobenmessungen in der

Normallastphase der Anlage VII nach einem Tag Betrieb geprüft. Das gereinigte Abwasser darf hierbei entsprechend den Testverfahren nach Anlage VII die Werte nach Artikel 14a.02 Nummer 2 Tabelle 2 nicht überschreiten.

- 3.3.2.2 Erfüllt eine der Serie entnommene Bordkläranlage die Anforderungen nach 3.3.2.1 nicht, so kann der Hersteller Stichprobenmessungen an einigen weiteren der Serie entnommenen Bordkläranlagen gleicher Bauart verlangen, wobei die Serie die ursprünglich entnommene Bordkläranlage umfassen muss. Der Hersteller bestimmt den Umfang „n“ der Serie im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde. Mit Ausnahme der ursprünglich entnommenen Bordkläranlage sind die Bordkläranlagen einer Prüfung mittels Stichprobenmessung zu unterziehen. Das arithmetische Mittel (\bar{x}) der mit der Stichprobe der Bordkläranlage ermittelten Ergebnisse muss dann bestimmt werden. Die Serienproduktion gilt als den Bestimmungen entsprechend, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

$$\bar{x} + k \cdot S_i \leq L$$

Hierbei bezeichnet

- k: einen statistischen Faktor, der von „n“ abhängt und in der nachstehenden Tabelle angegeben ist:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

$$\text{wenn } n \geq 20, k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$$

$$S_i: \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}, \text{ wobei } x_i \text{ ein beliebiges mit der Anlage } i \text{ der Stichprobe erzielt}$$

Einzelergebnis ist

- L: den zulässigen Grenzwert nach Artikel 14a.02 Abs. 2 Tabelle 2 für jeden untersuchten Schadstoff

- 3.3.3 Werden die Werte nach Artikel 14a.02 Nummer 2 Tabelle 2 nicht eingehalten, erfolgt eine erneute Untersuchung gemäß 3.3.2.1 und, sofern das Ergebnis nicht positiv ist, eine vollständige Prüfung gemäß 3.3.2.2 entsprechend dem Verfahren der Anlage VII. Hierbei dürfen die Grenzwerte nach Artikel 14a.02 Nummer 2 Tabelle 1 weder für die Misch- noch für die Stichprobe überschritten werden.
- 3.3.4 Die zuständige Behörde muss die Prüfungen an Bordkläranlagen vornehmen, die gemäß den Angaben des Herstellers teilweise oder vollständig funktionsfähig sind.
- 3.3.5 Normalerweise erfolgen die Prüfungen der Konformität der Produktion, zu denen die zuständige Behörde berechtigt ist, einmal pro Jahr. Bei Nichterfüllung der Anforderungen nach 3.3.2 hat die zuständige Behörde sicherzustellen, dass alle notwendigen Maßnahmen getroffen werden, um die Konformität der Produktion unverzüglich wiederherzustellen.

Teil II

Muster des Beschreibungsbogens für Bordkläranlagen

Beschreibungsbogen Nr. ⁽¹⁾

zur Typgenehmigung für Bordkläranlagen, die für den Einbau in Binnenschiffe bestimmt sind

Bordkläranlagentyp:

0. Allgemeines

0.1 Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):

0.2 Herstellerseitige Bezeichnung für den Bordkläranlagentyp:

0.3 Herstellerseitige Typenkodierung entsprechend den Angaben an der Bordkläranlage:

0.4 Name und Anschrift des Herstellers:

.....

Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers:

.....

0.5 Lage, Kodierung und Art der Anbringung der Seriennummer der Bordkläranlage:

.....

0.6 Lage und Art der Anbringung der Typgenehmigungsnummer:

.....

0.7 Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):

.....

Anhänge

1. Wesentliche Merkmale des Bordkläranlagentyps
2. Angewendete Auslegungs- und Bemessungskriterien, Bemessungsvorgaben und Regelwerke
3. Schematische Darstellung der Bordkläranlagen mit Stückliste
4. Schematische Darstellung der Testanlage mit Stückliste
5. Elektrische Schaltpläne (R+I-Schema)
6. Angabe, dass alle einzuhaltenden Vorgaben hinsichtlich der mechanischen, elektrischen und technischen Sicherheit von Abwasser-Aufbereitungsanlagen sowie Vorgaben, die die Schiffsicherheit betreffen, eingehalten werden
7. (Gegebenenfalls) Merkmale der mit dem Bordkläranlage verbundenen Fahrzeugteile
8. Anleitung des Herstellers zur Kontrolle der für die Abwasserreinigung relevanten Komponenten und Parameter der Bordkläranlage nach Artikel 14a.01 Abs. 10
9. Fotografien der Bordkläranlage

⁽¹⁾ Nummer des Beschreibungsbogens von der zuständigen Behörde zu vergeben.

10. Betriebskonzepte⁽²⁾

- 10.1 Anweisungen für den manuellen Betrieb der Bordkläranlage
- 10.2 Angaben zum Überschussschlammmanagement (Abgabeintervalle)
- 10.3 Angaben zu Wartung und Instandsetzung
- 10.4 Angaben zum Verhalten bei Stand-By Betrieb der Bordkläranlage
- 10.5 Angaben zum Verhalten bei Notfallbetrieb der Bordkläranlage
- 10.6 Angaben zum Ausfahr- Stillliege- und Wiedereinfahrbetrieb der Bordkläranlage
- 10.7 Angaben zu Anforderungen an die Vorbehandlung von Küchenabwässern

11. Sonstige Anlagen (führen Sie hier gegebenenfalls weitere Anlagen auf)

Datum, Unterschrift des Bordkläranlagenherstellers

.....

⁽²⁾ Betriebsphasen

Für die Prüfung werden folgende Betriebsphasen definiert:

- a) Stand-By Betrieb: Um einen Stand-By Betrieb handelt es sich, wenn die Bordkläranlage selbst in Betrieb ist, jedoch mehr als 1 Tag nicht mit Abwasser beschickt wird. Ein Stand-By Betrieb einer Bordkläranlage kann z.B. auftreten, wenn das Fahrgastschiff für längere Zeit nicht betrieben wird und am Liegeplatz stillliegt.
- b) Notfallbetrieb: Um einen Notfallbetrieb handelt es sich, wenn einzelne Aggregate der Bordkläranlage ausgefallen sind, so dass das Abwasser nicht, wie vorgesehen, behandelt werden kann.
- c) Ausfahr-, Stillliege- und Wiedereinfahrbetrieb: Um einen Ausfahr-, Stillliege- oder Wiedereinfahrbetrieb handelt es sich, wenn die Bordkläranlage für einen längeren Zeitraum (Stillliegezeit im Winter) außer Betrieb genommen und die Stromversorgung unterbrochen wird, bzw. die Bordkläranlage zu Saisonbeginn erneut in Betrieb geht.

Beilage 1

zu Teil II

Wesentliche Merkmale des Bordklärantyps (Muster)

1. Beschreibung der Bordkläranlage
 - 1.1 Hersteller:
 - 1.2 Seriennummer der Bordkläranlage:
 - 1.3 Behandlungsweise: Biologisch/mechanisch-chemisch⁽¹⁾
 - 1.4 Vorgeschalteter Abwasserspeichertank ja m³ / nein⁽¹⁾

2. Auslegungs- und Bemessungskriterien (einschließlich spezieller Einbauhinweise oder Nutzungsbeschränkungen)
 - 2.1
 - 2.2
 - ...

3. Bemessung der Bordkläranlage
 - 3.1 Täglicher maximaler Abwasservolumenstrom Q_d (m³/d):
 - 3.2 Tägliche Schmutzfracht in Form einer BSB5-Fracht (kg/d):

⁽¹⁾ Nichtzutreffendes streichen.

Teil III
Muster des Typgenehmigungsbogens für Bordkläranlagen

Typgenehmigungsbogen

Siegel der zuständigen Behörde

Nr. der Typgenehmigung: Nr. der Erweiterung:

Benachrichtigung über

- die Erteilung/Erweiterung/Verweigerung/den Entzug⁽¹⁾ der Typgenehmigung
für einen Bordkläranlagentyp nach der Richtlinie 2006/87/EG

(Gegebenenfalls) Grund für die Erweiterung:
.....

Abschnitt I

0. Allgemeines

0.1 Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):

0.2 Herstellerseitige Bezeichnung für den Bordkläranlagentyp:

0.3 Herstellerseitige Typenkodierung entsprechend den Angaben an der Bordkläranlage:

Stelle:

Art der Anbringung:

0.4 Name und Anschrift des Herstellers:

.....

Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers:

.....

0.5 Lage, Kodierung und Art der Anbringung der Seriennummer der Bordkläranlage:

0.6 Lage und Art der Anbringung der Typgenehmigungsnummer:

0.7 Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):

.....

⁽¹⁾ Nichtzutreffendes streichen.

Abschnitt II

1. Gegebenenfalls Nutzungsbeschränkungen:

1.1 Besonderheiten, die beim Einbau der Bordkläranlage in das Fahrzeug zu beachten sind:

1.1.1

1.1.2

...

2. Für die Durchführung der Prüfungen verantwortlicher Technischer Dienst⁽¹⁾:

3. Datum des Prüfberichts:

4. Nummer des Prüfberichts:

5. Der Unterzeichnete bescheinigt hiermit die Richtigkeit der Herstellerangaben im beigefügten Beschreibungsbogen der obengenannten Bordkläranlage sowie die Erzielung der beigefügten Prüfergebnisse nach Anlage VII des Anhangs II der Richtlinie 2006/87/EG und deren Gültigkeit in Bezug auf den Bordkläranlagentyp. Das (die) Prüfexemplar(e) wurde(n) mit Genehmigung der zuständigen Behörde vom Hersteller ausgewählt und als Baumuster der Bordkläranlage vorgestellt⁽²⁾.

Die Typgenehmigung wird erteilt/erweitert/verweigert/entzogen⁽²⁾:

Ort:

Datum:

Unterschrift:

Anlagen: Beschreibungsmappe

Prüfergebnisse (siehe Anhang 1)

⁽¹⁾ Werden die Prüfungen von der zuständigen Behörde selbst durchgeführt, „entfällt“ angeben.

⁽²⁾ Nichtzutreffendes streichen.

Beilage 1
zu Teil III

Prüfergebnisse für die Typp Genehmigung (Muster)

0. Allgemeines

0.1 Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):

0.2 Herstellerseitige Bezeichnung für den Bordklärantagentyt:

1. Information zur Durchführung der Prüfung(en)⁽¹⁾

1.1 Zulaufwerte

1.1.1 Täglicher Abwasservolumenstrom Qd (m³/d):

1.1.2 Tägliche Schmutzfracht in Form einer BSB₅-Fracht (kg/d):

1.2 Reinigungsleistung

1.2.1 Auswertung der Ablaufwerte

Auswertung der Ablaufwerte BSB₅ (mg/l)

Ort	Probenahmeart	Anzahl der Proben, die den vorgegebenen Ablaufgrenzwert einhalten	Min	Max		Mittelwert
				Wert	Phase	
Zulauf	24h-Mischproben	---				
Ablauf	24h-Mischproben					
Zulauf	Stichproben	---				
Ablauf	Stichproben					

Auswertung der Ablaufwerte CSB (mg/l)

Ort	Probenahmeart	Anzahl der Proben, die den vorgegebenen Ablaufgrenzwert einhalten	Min	Max		Mittelwert
				Wert	Phase	
Zulauf	24h-Mischproben	---				
Ablauf	24h-Mischproben					
Zulauf	Stichproben	---				
Ablauf	Stichproben					

⁽¹⁾ Im Fall mehrerer Prüfzyklen für jeden einzelnen anzugeben.

Auswertung der Ablaufwerte TOC (mg/l)

Ort	Probenahmeart	Anzahl der Proben, die den vorgegebenen Ablaufgrenzwert einhalte	Min	Max		Mittelwert
				Wert	Phase	
Zulauf	24h-Mischproben	---				
Ablauf	24h-Mischproben					
Zulauf	Stichproben	---				
Ablauf	Stichproben					

Auswertung der Ablaufwerte AFS (mg/l)

Ort	Probenahmeart	Anzahl der Proben, die den vorgegebenen Ablaufgrenzwert einhalten	Min	Max		Mittelwert
				Wert	Phase	
Zulauf	24h-Mischproben	---				
Ablauf	24h-Mischproben					
Zulauf	Stichproben	---				
Ablauf	Stichproben					

1.2.2 Reinigungsleistung (Eliminationsleistung)

Parameter	Probenahmeart	Min	Max	Mittelwert
BSB ₅	24h-Mischproben			
BSB ₅	Stichproben			
CSB	24h-Mischproben			
CSB	Stichproben			
TOC	24h-Mischproben			
TOC	Stichproben			
AFS	24h-Mischproben			
AFS	Stichproben			

1.3 Weitere gemessene Parameter

1.3.1 Ergänzende Parameter für Zulauf und für den Ablauf:

Parameter	Zulauf	Ablauf
pH-Wert		
Leitfähigkeit		
Temperatur der flüssigen Phasen		

1.3.2 Folgende Betriebsparameter sind – sofern vorhanden – während der Stichprobenahmen zu erfassen:

Konzentration des gelösten Sauerstoffes im Bioreaktor	
Trockensubstanzgehalt im Bioreaktor	
Temperatur im Bioreaktor	
Umgebungstemperatur	

1.3.3 Weitere Betriebsparameter entsprechend der jeweiligen Betriebsanleitung des Herstellers

1.4 Zuständige Behörde oder Technischer Dienst

Ort, Datum:

Unterschrift:

Teil IV

Schema für die Nummerierung der Typpergenehmigungen

Die Nummer besteht aus 4 Abschnitten, die durch das Zeichen ‚*‘ getrennt sind.

Zusammensetzung der Typpergenehmigungsnummer:

e 12*XX*NNNN*nn

Die Zeichen haben folgende Bedeutung:

e	=	Europäische Union
12	=	Kennzeichen für Österreich
XX	=	römische Ziffer zur Kennzeichnung der Anforderungsstufe. Die Ausgangsanforderungen werden durch die Ziffer I gekennzeichnet.
NNNN	=	vierstellige laufende Nummer (mit ggf. vorangestellten Nullen) für die Nummer der Grundgenehmigung. Die Reihenfolge beginnt mit 0001.
nn	=	zweistellige laufende Nummer (mit ggf. vorangestellter Null) für die Erweiterung. Die Reihenfolge beginnt mit 01 für jede Nummer einer Grundgenehmigung

Teil V

Aufstellung der Typgenehmigungen für Bordklärantagentypen (Muster)

Siegel der zuständigen Behörde

Listen Nr.:

Zeitraum von bis

1	2	3	4	5	6	7
Fabrikmarke ¹⁾	Herstellerseitige Bezeichnung ¹⁾	Nummer der Typgenehmigung	Datum der Typgenehmigung	Erweiterung, Verweigerung, Entzug ²⁾	Grund der Erweiterung, Verweigerung oder Entzug	Datum der Erweiterung, Verweigerung, Entzug ²⁾

¹⁾ Entsprechend Typgenehmigungsbogen.

²⁾ Zutreffendes eintragen.

Teil VI

Aufstellung der hergestellten Bordkläranlagen (Muster)

Siegel der zuständigen Behörde

Listen-Nr.:

für den Zeitraum von: bis:

Zu den Bordkläranlagentypen und Typgenehmigungsnummern der Bordkläranlagen, die innerhalb des obigen Zeitraums entsprechend den Bestimmungen der Richtlinie 2006/87/EG hergestellt wurden, werden folgende Angaben gemacht:

Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):

Herstellerseitige Bezeichnung für den Bordkläranlagentyp:
.....

Nummer der Typgenehmigung:

Ausstellungsdatum:

Datum der Erstaussstellung (bei Nachträgen):

Seriennummer der Bordkläranlage:

... 001	... 001	... 001
... 002	... 002	... 002
..... m p q

Teil VII

Datenblatt für Bordkläranlagen mit Typgenehmigung (Muster)

Siegel der zuständigen Behörde

					Kennwerte der Bordkläranlage				Reinigungsleistung					
Lfd. Nr.	Datum der Typgenehmigung	Nummer der Typgenehmigung	Fabrikmarke	Bordklär-anlagentyp	Täglicher Abwasser volumens trom Q_d (m^3/d)	Tägliche Schmutz-fracht als BSB ₅ -Fracht (kg/d)			BSB ₅		CSB		TOC	
									24-h-Misch-probe	Stich-probe	24-h-Misch-probe	Stich-probe	24-h-Misch-probe	Stich-probe

Teil VIII

Bordkläranlagenparameterprotokoll für Sonderprüfung (Muster)

1. Allgemeines

1.1 Angaben zur Bordkläranlage

1.1.1 Fabrikmarke:

1.1.2 Herstellerseitige Bezeichnung:

1.1.3 Typgenehmigungsnummer:

1.1.4 Seriennummer der Bordkläranlage:

1.2 Dokumentation

Die Bordkläranlage ist zu prüfen. Die Prüfergebnisse sind zu dokumentieren. Die Dokumentation erfolgt auf gesonderten Blättern, die einzeln zu nummerieren, vom Prüfer zu unterschreiben und diesem Protokoll beizuheften sind.

1.3 Prüfung

Die Prüfung ist auf Basis der Anleitung des Herstellers zur Kontrolle der für die Abwasserreinigung relevanten Komponenten und Parameter der Bordkläranlage nach Artikel 14a.11 Nr. 10 durchzuführen. Der Prüfer kann in begründeten Einzelfällen nach eigener Einschätzung von der Kontrolle bestimmter Anlageteile oder -parameter absehen.

Bei der Prüfung ist mindestens eine Stichprobe zu nehmen. Die Ergebnisse der Stichprobenmessung sind mit den Überwachungswerten nach Artikel 14a.02 Nr. 2 Tabelle 2 zu vergleichen.

1.4 Dieses Prüfprotokoll umfasst einschließlich der beigefügten Aufzeichnungen insgesamt⁽¹⁾ Seiten.

⁽¹⁾ Vom Prüfer auszufüllen.

2. Parameter

Hiermit wird bescheinigt, dass die geprüfte Bordkläranlage von den vorgegebenen Parametern nicht unzulässig abweicht und die Überwachungswerte für den Betrieb nach Artikel 14a.02 Nr. 2 Tabelle 2 nicht überschritten werden.

Name und Adresse der Prüfstelle:
.....
.....

Name des Prüfers:
Ort und Datum:
Unterschrift:

Prüfung anerkannt durch
zuständige Behörde:
.....
.....

Ort und Datum:
Unterschrift:

Siegel der zuständigen Behörde

Name und Adresse der Prüfstelle:
.....
.....

Name des Prüfers:
Ort und Datum:
Unterschrift:

Prüfung anerkannt durch
zuständige Behörde:
.....
.....

Ort und Datum:
Unterschrift:

Siegel der zuständigen Behörde

Beilage 1
zu Teil VIII

Anlage zum Bordkläranlagenparameterprotokoll (Muster)

Schiffsname: Einheitliche europäische Schiffsnummer:

Hersteller: Bordkläranlagentyp:
(Fabrikmarke/Handelsmarke/Handelsname des Herstellers) (Herstellerseitige Bezeichnung)

Typgenehmigungs-Nr.: Baujahr der Bordkläranlage:

Seriennummer der Bordkläranlage: Einbauort:
(Seriennummer)

Die Bordkläranlage und ihre für die Abwasserreinigung relevanten Bauteile wurden anhand des Typenschildes identifiziert. Die Prüfung erfolgte auf Basis der Anleitung des Herstellers zur Kontrolle der für die Abwasserreinigung relevanten Komponenten und Parameter der Bordkläranlage.

A. Bauteilprüfung

Zusätzliche für die Abwasserreinigung relevante Bauteile, die in der Anleitung des Herstellers zur Kontrolle der für die Abwasserreinigung relevanten Komponenten und Parameter der Bordkläranlage bzw. Teil II Anhang 4 aufgeführt sind, sind einzutragen.

Bauteil	1.1.1.1. Ermittelte Bauteilnummer	Übereinstimmung ⁽¹⁾		
		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Entfällt
		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Entfällt
		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Entfällt
		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Entfällt
		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Entfällt
		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Entfällt
		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Entfällt
		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Entfällt

⁽¹⁾ Zutreffendes ankreuzen.

B. Ergebnisse der Stichprobenmessung

Parameter	Ermittelter Wert	Übereinstimmung ⁽¹⁾	
BSB ₅		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
CSB		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
TOC		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

C. Bemerkungen

.....
(Folgende abweichende Einstellungen, Modifikationen oder Veränderungen an der eingebauten Bordkläranlage wurden festgestellt.)
.....
.....
.....
.....
.....

Name des Prüfers:

Ort und Datum:

Unterschrift:

⁽¹⁾ Zutreffendes ankreuzen.

BORDKLÄRANLAGEN

Prüfverfahren

1. Allgemeines

1.1 Grundlagen

Die Prüfvorschrift dient zur Verifizierung der Eignung von Bordkläranlagen an Bord von Fahrgastschiffen.

Bei diesem Verfahren wird anhand einer Testanlage die eingesetzte Verfahrens- und Behandlungstechnik untersucht und zugelassen. Die Übereinstimmung zwischen Testanlage und den später im Einsatz befindlichen Bordkläranlagen wird durch die Anwendung identischer Auslegungs- und Bemessungskriterien gewährleistet.

1.2. Verantwortlichkeit und Prüfstandort

Die Testanlage einer Bordkläranlagen-Typenreihe ist durch einen Technischen Dienst zu prüfen. Die Prüfbedingungen am Prüfstandort liegen in der Verantwortlichkeit des Technischen Dienstes und müssen mit den hier festgelegten Bedingungen übereinstimmen.

1.3 Einzureichende Unterlagen

Die Prüfung erfolgt anhand des Beschreibungsbogens nach Anlage VI Teil II.

1.4 Vorgaben zur Anlagenbemessung

Die Bordkläranlagen sind so zu bemessen und auszuführen, dass in deren Ablauf die in Artikel 14a.02, Abs. 2, Tabelle 1 und 2 vorgegebenen Grenzwerte nicht überschritten werden.

2. Vorbereitende Maßnahmen zur Durchführung der Prüfung

2.1 Allgemeines

Vor Beginn der Prüfung muss der Hersteller dem Technischen Dienst bautechnische und verfahrenstechnische Festlegungen zur Testanlage einschließlich eines vollständigen Satzes von Zeichnungen und unterstützenden Berechnungen nach Anlage VI Teil II liefern sowie vollständige Angaben zu den Anforderungen an Einbau, Betrieb und Wartung der Bordkläranlage bereitstellen. Der Hersteller hat dem Technischen Dienst Angaben zur mechanischen, elektrischen und technischen Sicherheit der zu prüfenden Bordkläranlage zu liefern.

2.2 Einbau und Inbetriebnahme

Die Testanlage muss vom Hersteller zur Prüfung so installiert werden, wie es den vorgesehenen Einbaubedingungen an Bord von Fahrgastschiffen entspricht. Der Hersteller muss vor der Prüfung die Bordkläranlage zusammenbauen und in Betrieb nehmen. Die Inbetriebnahme muss entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers erfolgen und ist vom Technischen Dienst zu prüfen.

2.3 Einfahrphase

Der Hersteller hat dem Technischen Dienst die nominelle Zeitdauer der Einfahrphase bis zum normalen Betrieb in Wochen mitzuteilen. Der Hersteller gibt vor, ab wann die Einfahrphase als abgeschlossen gilt und mit der Prüfung begonnen werden kann.

2.4 Zulaufkennwerte

Zum Zweck der Prüfung der Testanlage ist häusliches Rohabwasser zu verwenden. Die Zulaufkennwerte hinsichtlich der Schmutzkonzentrationen ergeben sich aus den Bemessungsunterlagen des Herstellers der Bordkläranlage nach Anlage VI Teil II durch Bildung des Quotienten von Durchsatz an organischen Stoffen als BSB5-Fracht in kg/d und dem ausgelegten Abwasservolumenstrom Qd in m³/d. Die Zulaufkennwerte sind vom Technischen Dienst entsprechend einzustellen.

Formel 1 – Berechnung des Zulaufkennwertes

$$C_{BSB5, Mittel} = \frac{BSB_5}{Q_d} \left[\frac{kg/d}{m^3/d} \right]$$

Sollte sich anhand von Formel 1 eine geringere durchschnittliche BSB5-Konzentration von weniger als CBSB5, Mittel = 500 mg/l ergeben, so ist im Zulaufwasser mindestens eine mittlere BSB5-Konzentration von 500 mg/l einzustellen.

Der Technische Dienst darf das zufließende Rohabwasser nicht in einer Zerkleinerungsvorrichtung behandeln. Das Entfernen (u.a. Absieben) von Sand ist zulässig.

3. Prüfverfahren**3.1 Belastungsphasen und hydraulische Beschickung**

Der Zeitraum der Prüfung umfasst 30 Prüftage. Die Testanlage wird auf dem Prüffeld mit häuslichem Abwasser entsprechend der nach Tabelle 1 vorgegebenen Belastung beschickt. Es werden unterschiedliche Belastungsphasen untersucht. Der Prüfablauf sieht Normlastphasen und Sonderlastphasen wie Überlastphase, Unterlastphase und Stand-By Betriebsphase vor. Die Dauer der jeweiligen Belastungsphase (Anzahl Prüftage) ist in Tabelle 1 vorgegeben. Die mittlere tägliche hydraulische Belastung für die entsprechenden Lastphasen sind nach Tabelle 1 einzustellen. Die mittlere Schmutzkonzentration, die nach Nummer 2.4 einzustellen ist, wird konstant gehalten.

Tabelle 1: Einzustellende Belastung für Lastphasen

Phase	Anzahl Prüftage	Tägliche hydraulische Belastung	Schmutzkonzentration
Normallast	20 Tage	Q_d	C_{BSB5} nach Nummer 2.4
Überlast	3 Tage	$1,25 Q_d$	C_{BSB5} nach Nummer 2.4
Unterlast	3 Tage	$0,5 Q_d$	C_{BSB5} nach Nummer 2.4
Stand By	4 Tage	Tag 1 und Tag 2: $Q_d = 0$ Tag 3 und Tag 4: Q_d	C_{BSB5} nach Nummer 2.4

Die Sonderlastphasen „Überlast“, „Unterlast“ und „Stand-By Betrieb“ sind ohne Unterbrechung am Stück durchzuführen, die Normlastphase ist in mehrere Teilphasen aufzuteilen. Die Prüfung ist mit einer jeweils mindestens 5 Tage dauernden Normlastphase zu beginnen und zu beenden.

In Abhängigkeit vom vorgegebenen Betrieb der Bordkläranlage sind tägliche hydraulische Beschickungsganglinien einzustellen. Die Wahl der täglichen hydraulischen Beschickungsganglinie richtet sich nach dem Betriebskonzept der Bordkläranlage. Es wird unterschieden, ob die Bordkläranlage mit einem vorgeschalteten Abwasserspeichertank zu betreiben ist oder nicht. Die Beschickungsganglinien (Tagesganglinien) sind in Abbildung 1 und Abbildung 2 dargestellt

Über die gesamte Dauer muss gewährleistet sein, dass der stündliche Zulauf gleichmäßig erfolgt. Der mittlere stündliche Abwasservolumenstrom $Q_{h, Mittel}$ entspricht dem 1/24 der täglichen hydraulischen Belastung gemäß Tabelle 1. Der Zufluss ist durch den Technischen Dienst kontinuierlich zu messen. Die Tagesganglinie muss eine Grenzabweichung von $\pm 5\%$ einhalten.

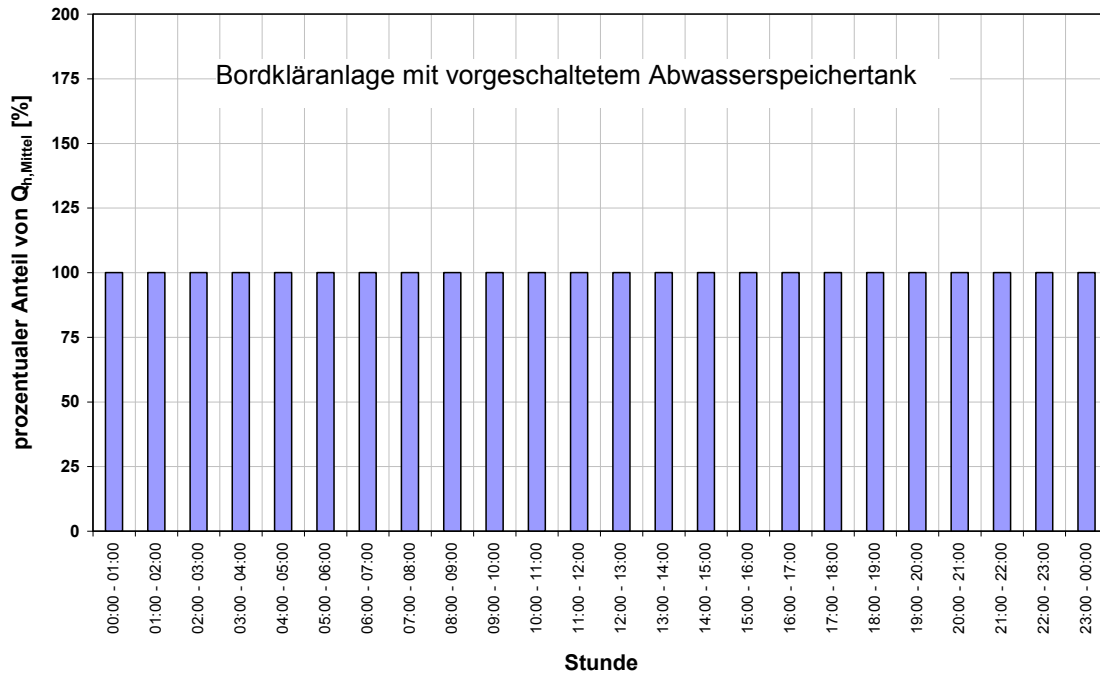


Abbildung 1: Tagesganglinie der Bordkläranlagen-Beschickung mit vorgeschaltetem Abwasserspeichertank

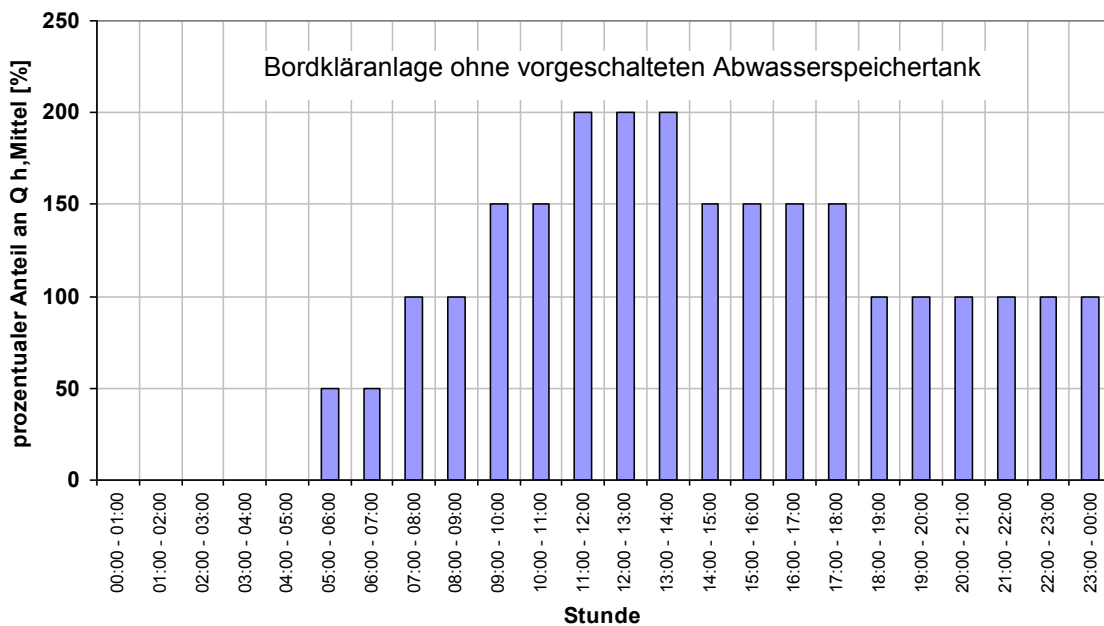


Abbildung 2: Tagesganglinie der Bordkläranlagen-Beschickung ohne vorgeschalteten Abwasserspeichertank

3.2 Unterbrechung oder Abbruch der Prüfung

Eine Unterbrechung der Prüfung kann erforderlich sein, wenn die Testanlage aufgrund eines Stromausfalls oder des Ausfalls eines Bauteils oder einer Komponente nicht mehr ordnungsgemäß betrieben werden kann. Für die Dauer der Reparatur kann die Prüfung unterbrochen werden. In diesen Fällen muss die Prüfung nicht vollständig wiederholt werden, sondern nur die Belastungsphase, in der der Aggregatausfall stattgefunden hat.

Nach der zweiten Unterbrechung der Prüfung ist vom Technischen Dienst zu entscheiden, ob die Prüfung fortgeführt werden kann oder abgebrochen werden muss. Die Entscheidung ist zu begründen und im Prüfbericht zu dokumentieren. Bei einem Abbruch der Prüfung muss diese vollständig wiederholt werden.

3.3 Untersuchungen zur Reinigungsleistung und Einhaltung von Ablaufgrenzwerten

Der Technische Dienst muss im Zulauf zur Testanlage Proben entnehmen und diese analysieren, um die Übereinstimmung mit den Zulaufkennwerten zu bestätigen. Zur Bestimmung der Reinigungsleistung und Einhaltung der geforderten Ablaufgrenzwerte sind aus dem Ablauf der Testanlage Abwasserproben zu entnehmen und zu analysieren. Bei den Probenahmen sind Stichproben und 24h-Mischproben durchzuführen. Bei den 24h-Mischproben können entweder durchfluss- oder zeitproportionale Probenahmen durchgeführt werden. Die Art der 24h-Mischprobe ist vom Technischen Dienst anzugeben. Die Probenahmen im Zu- und Ablauf sind gleichzeitig und gleichwertig vorzunehmen.

Zur Beschreibung und Darstellung der Umgebungs- und Prüfungsbedingungen sind neben den Überwachungsparametern BSB₅, CSB und TOC folgende Parameter für den Zulauf und für den Ablauf zu erfassen:

- a) Abfiltrierbare Stoffe (AFS)
- b) pH-Wert
- c) Leitfähigkeit
- d) Temperatur der flüssigen Phasen

Die Anzahl der Untersuchungen richtet sich nach den entsprechenden Belastungsphasen und ist in Tabelle 2 geregelt. Die Anzahl der Probenahmen bezieht sich jeweils auf den Zu- und Ablauf der Testanlage.

Tabelle 2: Vorgaben zu Anzahl und Zeitpunkt der Probenahmen im Zu- und Ablauf der Testanlage

Belastungsphase	Anzahl Prüftage	Anzahl Probenahmen	Vorgaben zum Zeitpunkt der Probenahmen
Normallast	20 Tage	24h-Mischproben: 8 Stichproben: 8	Die Probenahmen sind gleichmäßig über den Zeitraum zu verteilen.
Überlast	3 Tage	24h-Mischproben: 2 Stichproben: 2	Die Probenahmen sind gleichmäßig über den Zeitraum zu verteilen.
Unterlast	3 Tage	24h-Mischproben: 2 Stichproben: 2	Die Probenahmen sind gleichmäßig über den Zeitraum zu verteilen.
Stand By	4 Tage	24h-Mischproben: 2 Stichproben: 2	24h-Mischprobe: Ansetzen der Probenahme nach Einschalten Zulauf und 24h später. Stichprobe: 1 Stunde nach Einschalten Zulauf und 24h später.
Gesamtanzahl 24h-Mischproben: 14		Gesamtanzahl Stichproben: 14	

Weiterhin sind - soweit vorhanden - folgende Betriebsparameter während der Stichprobenahmen zu erfassen:

- a) Konzentration des gelösten Sauerstoffes im Bioreaktor
- b) Trockensubstanzgehalt im Bioreaktor
- c) Temperatur im Bioreaktor
- d) Umgebungstemperatur
- e) Weitere Betriebsparameter entsprechend der jeweiligen Betriebsanleitung des Herstellers

3.4 Auswertung der Untersuchungen

Zwecks Dokumentation der festgestellten Reinigungsleistung und Prüfung der Einhaltung von Ablaufgrenzwerten sind für die Überwachungsparameter BSB₅, CSB und TOC sowie für den Parameter AFS das minimale Probenergebnis (Min), das maximale Probenergebnis (Max) und das arithmetische Mittel (Mittelwert) anzugeben.

Für den maximalen Probenwert ist zusätzlich die Belastungsphase anzugeben. Die Auswertungen sind für alle Belastungsphasen gemeinsam durchzuführen. Die Ergebnisse sind nach folgender Tabelle darzustellen:

Tabelle 3a: Vorgaben zur statistischen Aufbereitung erfasster Daten - Auswertung zur Dokumentation Einhaltung von Ablaufgrenzwerten

Parameter	Probenahmeart	Anzahl der Proben, die den vorgegebenen Ablaufgrenzwert einhalten	Mittelwert	Min	Max	
					Wert	Phase
Zulauf BSB ₅	24h-Mischproben	---				
Ablauf BSB ₅	24h-Mischproben					
Zulauf BSB ₅	Stichproben	---				
Ablauf BSB ₅	Stichproben					
Zulauf CSB	24h-Mischproben	---				
Ablauf CSB	24h-Mischproben					
Zulauf CSB	Stichproben	---				
Ablauf CSB	Stichproben					
Zulauf TOC	24h-Mischproben	---				
Ablauf TOC	24h-Mischproben					
Zulauf TOC	Stichproben	---				
Ablauf TOC	Stichproben					
Zulauf AFS	24h-Mischproben	---				
Ablauf AFS	24h-Mischproben					
Zulauf AFS	Stichproben	---				
Ablauf AFS	Stichproben					

Tabelle 3b: Vorgaben zur statistischen Aufbereitung erfasster Daten - Auswertung zur Dokumentation Reinigungsleistung

Parameter	Probenahmeart	Mittelwert	Min	Max
Eliminationsleistung BSB ₅	24h-Mischproben			
Eliminationsleistung BSB ₅	Stichproben			
Eliminationsleistung CSB	24h-Mischproben			
Eliminationsleistung CSB	Stichproben			
Eliminationsleistung TOC	24h-Mischproben			
Eliminationsleistung TOC	Stichproben			
Eliminationsleistung AFS	24h-Mischproben			
Eliminationsleistung AFS	Stichproben			

Die übrigen Parameter nach Nummer 3.3 Buchstabe b bis d sowie die Betriebsparameter nach Nummer 3.3 sind in einer tabellarischen Übersicht mit Angabe des minimalen Probenergebnisses (Min), des maximalen Probenergebnisses (Max) und des arithmetischen Mittels (Mittelwert) zusammenzustellen.

3.5 Einhaltung der Anforderungen des Kapitels 14a

Die Grenzwerte nach Artikel 14a.02 Nr. 2 Tabelle 1 und 2 gelten als eingehalten, wenn je Parameter CSB, BSB₅ und TOC

- a) die Mittelwerte der insgesamt 14 Ablaufproben und
- b) mindestens 10 der insgesamt 14 Ablaufproben

die vorgegebenen Grenzwerte für 24h-Mischproben und Stichproben nicht überschreiten.

3.6 Betrieb und Wartung während der Prüfung

Während der gesamten Prüfdauer ist die Testanlage nach den Vorgaben des Herstellers zu betreiben. Routinemäßige Kontrollen und Wartungen müssen unter Beachtung der Betriebs- und Wartungsanleitung des Herstellers durchgeführt werden. Der durch den biologischen Reinigungsprozess entstehende Überschussschlamm darf nur dann aus der Bordkläranlage entfernt werden, wenn dies vom Hersteller in dessen Betriebs- und Wartungsanleitung festgelegt wurde. Alle durchgeführten Wartungsarbeiten sind durch den Technischen Dienst aufzuzeichnen und im Prüfbericht zu dokumentieren. Während der Prüfung dürfen Unbefugte keinen Zutritt zur Testanlage haben.

3.7 Probenanalyse / Analysenverfahren

Die zu untersuchenden Parameter sind unter Anwendung von zugelassenen Normverfahren zu analysieren. Das angewendete Normverfahren ist anzugeben.

4. Prüfbericht

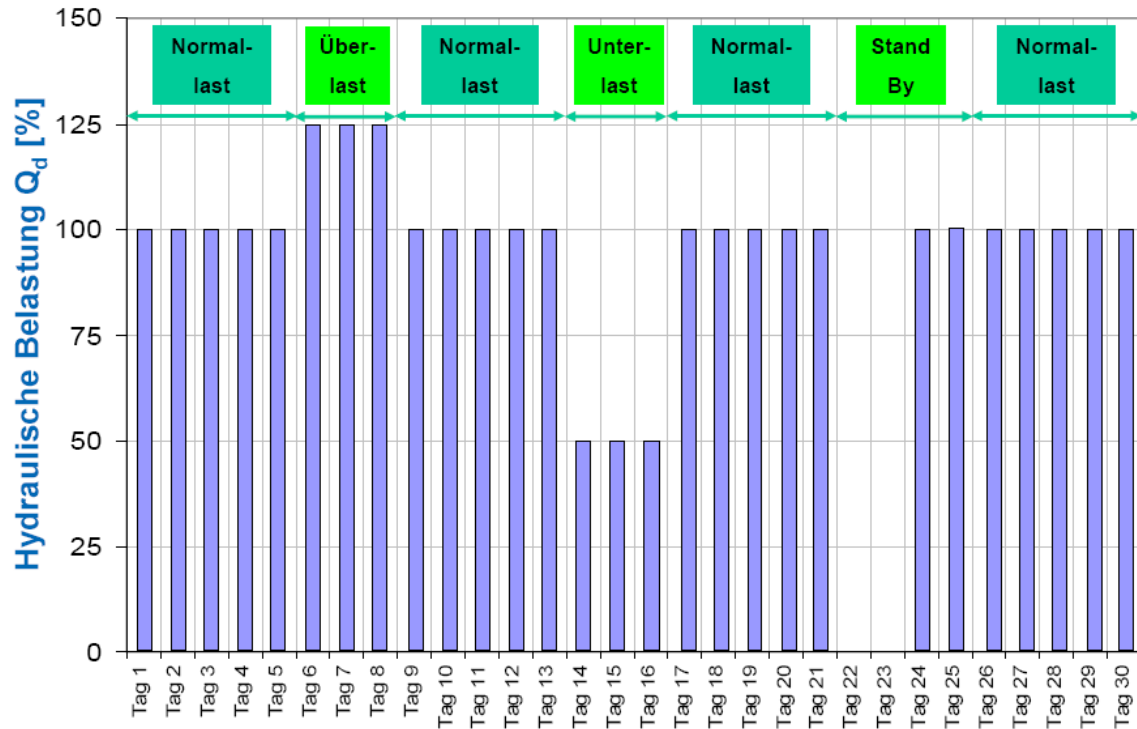
4.1 Der Technische Dienst ist verpflichtet, über die durchgeführte Typprüfung einen Bericht zu erstellen. Der Bericht muss mindestens die unten festgelegten Angaben enthalten:

- a) Einzelheiten zur geprüften Bordkläranlage, wie Typ, Angaben zur nominalen Tagesschmutzfracht sowie die vom Hersteller angewendeten Bemessungsgrundlagen;
- b) Angaben zur Übereinstimmung der geprüften Bordkläranlage mit den vor der Prüfung bereitgestellten Unterlagen;

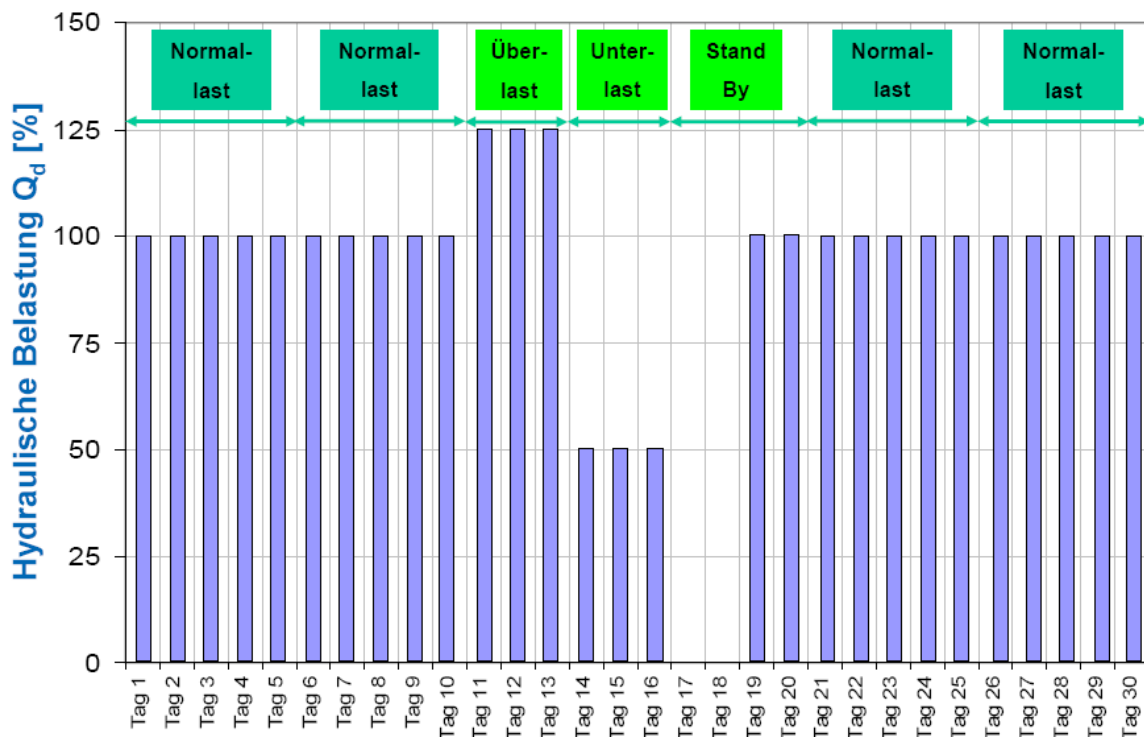
- c) Angaben zu Einzelmessergebnissen sowie zur Auswertung der Reinigungsleistung und Einhaltung der geforderten Ablaufgrenzwerte;
- d) Einzelheiten zur Überschussschlammmentnahme, wie Häufigkeit und Höhe der entnommenen Volumina;
- e) Angaben zu allen während der Prüfung ausgeführten Betriebs-, Wartungs- und Reparaturmaßnahmen;
- f) Angaben zu allen während der Prüfung aufgetretenen Qualitätsverschlechterungen der Bordkläranlage und stattgefundenen Unterbrechungen der Prüfung;
- g) Angaben zu Problemen, die während der Prüfung aufgetreten sind;
- h) Liste der verantwortlichen Personen mit Angabe der Namen und Stellenbezeichnungen, die bei der Typprüfung der Bordkläranlage beteiligt waren;
- i) Name und Anschrift des Labors, das die Analysen der Wasserproben durchgeführt hat;
- j) Angewendete Untersuchungsmethoden.

Beispiele für Prüfabläufe

Beispiel 1



Beispiel 2



Beilage 2
zu Anhang IX

**Anmerkungen zur Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs
nach 5 Tagen (BSB₅) in 24h-Mischproben**

Die Europäischen Normen ISO 5815-1 und 5815-2 : 2003, schreiben vor, dass zur Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs nach 5 Tagen die Wasserproben unmittelbar nach der Probenahme in einer randvoll gefüllten, dicht verschlossenen Flasche bei einer Temperatur von 0 bis 4 °C bis zur Durchführung der Analyse aufzubewahren sind. Die BSB₅-Bestimmung ist sobald wie möglich oder innerhalb von 24h nach Beendigung der Probenahme zu beginnen.

Um ein Einsetzen von biochemischen Abbauprozessen in der 24h-Mischprobe zu verhindern, wird in der Praxis während der Probenahmezeit die Wasserprobe auf maximal 4 °C herunter gekühlt und bis zur Beendigung der Probenahme bei dieser Temperatur aufbewahrt.

Entsprechende Probenahmegeräte sind auf dem Markt verfügbar.