

DOKUMENTATIONEN

63/2015

# Checklisten für die Untersuchung und Beurteilung des Zustandes von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen und Zubereitungen in der Zellulose- und Papierindustrie

Nr. ZT.0

Anwendung von Besten Verfügbaren Technologien  
(BVT)



DOKUMENTATIONEN 63/2015

Beratungshilfeprogramm (BHP) des  
Bundesministeriums für Umwelt,  
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

## **Checklisten für die Untersuchung und Beurteilung des Zustandes von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen und Zubereitungen in der Zellulose- und Papierindustrie**

**Nr. ZT.0**

**Anwendung von Besten Verfügbaren Technologien (BVT)**

von

Gerhard Winkelmann-Oei (Idee und Konzeption)  
Umweltbundesamt, Dessau (Deutschland)

WTTC – Werkstoffe & Technologien, Transfer & Consulting, Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

# Impressum

**Herausgeber:**

Umweltbundesamt  
Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0  
Fax: +49 340-2103-2285  
info@umweltbundesamt.de  
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

**Aktualisierung:**

2005

**Redaktion:**

III 2.3 Anlagensicherheit  
Gerhard Winkelmann-Oei

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/checklisten-fuer-die-untersuchung-beurteilung-des-3>

ISSN 2199-6571

Dessau-Roßlau, November 2015

Diese Publikation wurde vom Bundesumweltministerium mit Mitteln des Beratungshilfeprogramms (BHP) für den Umweltschutz in den Staaten Mittel- und Osteuropas, des Kaukasus und Zentralasiens sowie weiteren an die Europäische Union angrenzenden Staaten finanziert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

### Angaben über den Einsatz und die Anwendung

von BestVerfügbaren Technologien (BAT) , die im Rahmen der Umsetzung der EG-Richtlinie zur integrierten Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU – Stand 2001) bei der Erzeugung von

### gebleichtem Sulfitzellstoff

zur Senkung der Abwasseremissionen durch prozessbegleitende Maßnahmen für neu zu errichtende und bestehende Anlagen erarbeitet wurden.

1. Wird eine zufriedenstellende Qualität des **Frischwassers** erreicht:

ja  nein

wenn „nein“ → Checkliste ZT.1

2. Anwendung der **Trockenentrindung** des Holzes zur Vermeidung der bei der Nassentrindung anfallenden Abwassermenge

ja  nein

wenn „nein“ → Checkliste ZT.2

3. Anwendung der verstärkten Entfernung des Lignins vor dem Bleichprozess durch ein modifiziertes Kochen bei Einsatz einer **Magnesiumbase** mit Chemikalienrückgewinnung (MgO/SO<sub>2</sub>) - Erhöhung des Ausgangsweißgrades

ja  nein

wenn „nein“ → Checklisten ZT.3, ZT.5

4. Einsatz einer **mehrstufigen Waschstraße** für ungebleichten Zellstoff und integrierter **Stoffsartierung** mit geschlossenem Wasserkreislauf (Gesamt – Ablaugenerfassung > 98 %) sowie einer Rest-Schwefeldioxid-Entfernung und Geruchsgas-Entsorgung

ja  nein

wenn „nein“ → Checkliste ZT.4

5. Werden die in der BAT angegebene Werte für den **Ablaugenerfassungsgrad** erreicht:

ja  nein

wenn „nein“ → Checkliste ZT.4

6. **Neutralisierung der Schwachlauge** (ca.12 % ATS / Ablagentrockensubstanzgehalt) vor der Eindampfung

ja  nein

wenn „nein“ → Checkliste ZT.5

7. Verwendung des **Brüdenkondensats** der Eindampfanlage im Wasserkreislauf

ja  nein

wenn „nein“ → Checkliste ZT.5

8. Einsatz eines **ECF-Bleichverfahrens** mit Chlordioxid – Bleichstufe

ja  nein

Bleichsequenz:

wenn „nein“ → Checkliste ZT.6

9. Einsatz eines **TCF-Bleichverfahrens** mit Sauerstoff / Peroxid-Bleichstufen

ja  nein

Bleichsequenz:

wenn „nein“ → Checkliste ZT.6

10. Anordnung von **Sammelbehältern** vor der externen Abwasserreinigungsanlage zur Vermeidung von stochastischen Belastungen der Anlage bei Störungen

ja

nein

wenn „nein“ → Checkliste ZT.7

11. Einsatz einer primären mechanisch-biologischen **Abwasserbehandlungsanlage**

ja

nein

wenn „nein“ → Checkliste ZT.7