



**111.BiblioCon2023 – Ruckzuck für alle:  
Barrierefreie PDFs automatisch erstellt**  
*am Beispiel der MAK Collection*

# Einführung

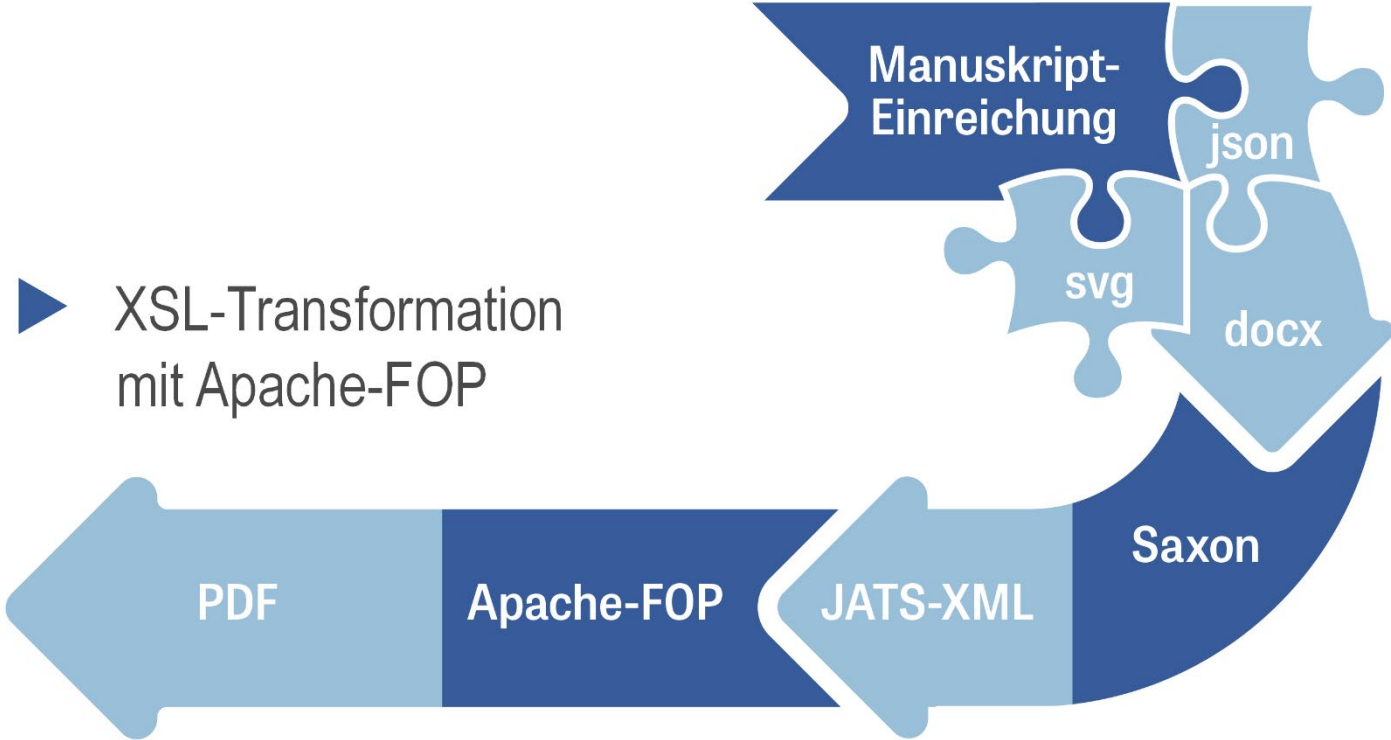
- ▶ EU-Richtlinie 2016/2102 [1]
- ▶ European Accessibility Act (EAA) [2]
- ▶ Norm EN 301 549 [3]
- ▶ Überwachungsverfahren [4]
- ▶ Bericht der BRD an die Europäische Kommission für den Zeitraum 01.01.2020 – 22.12.2021 [5]
- ▶ Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) [6]
- ▶ PDF/UA [7]
- ▶ Matterhorn Protokoll [8]
- ▶ PDF Accessibility Checker (PAC) [9]

## **Norm EN 301 549 bedenkt die Nutzung ...**

- ▶ ohne | eingeschränktem Sehvermögen (WV | LV)
- ▶ ohne Farbwahrnehmung (WPC)
- ▶ ohne | eingeschränktem Hörvermögen (WH | LH)
- ▶ ohne Sprachvermögen (WVC)
- ▶ mit eingeschränkter Handhabung o. Kraft (LMS)
- ▶ mit eingeschränkter Reichweite (LR)
- ▶ Anfallsauslöser bei Photosensibilität (PST)
- ▶ mit kognitiven Einschränkungen (LC)
- ▶ Privatsphäre (P)

# Workflow in der MAK Collection (Ausschnitt)

▶ Single Source Publishing mit PUBLISSO



▶ XSL-Transformation mit Apache-FOP

- Manuskript-Einreichung mit
- ▶ Worddatei (docx)
  - ▶ Bibliographie (Zotero, json)
  - ▶ Grafiken (svg)

▶ XSL-Transformation mit Saxon

# Ausgangssituation

## Erste Schritte

- ▶ Einbettung der Schriften
- ▶ Deklaration der Metadaten
- ▶ Bereitstellung der Lesezeichen
- ▶ Feature Accessibility einschalten

## Weitere Schritte

- ▶ Bereinigung der Struktur

PAC 3 - PDF Accessibility Checker 3

**PDF Accessibility Checker 3**  
Version: 3.0.7.0

Info

Zugang für alle  
Accès pour tous  
Accesso per tutti  
Access for all

Titel  
**(kein Titel)**

Dateiname  
**test7\_MAK\_01.pdf**

Sprache      Tags      Seiten      Grösse  
**x-unknown**      **(keine Tags)**      **13**      **366 KB**

PDF/UA

**✗ Diese PDF-Datei ist nicht PDF/UA-konform.**

Prüfpunkt	Bestan...	Warnung	Durchg...
✓ PDF Syntax	28	0	0
✗ Schriften	24	0	6
✗ Inhalt	56562	0	56702
⊖ Eingebettete Dateien	0	0	0
✓ Natürliche Sprache	56562	0	0
✗ Strukturelemente	392	0	392
⊖ Strukturbaum	0	0	0
⊖ Rollenzuordnungen	0	0	0
✗ Alternative Beschreibungen	0	0	196
✗ Metadaten	2	0	4
✗ Dokumenteinstellungen	2	0	28

Sponsoren

axes PDF

Access1  
Accessible documents for everyone

**SZBLIND**  
Schweizerischer Zentralverein  
für das Blindenwesen

BITV  
CONELIT

printsatz  
DRUCKVORSTUFE

Zugang für alle  
Accès pour tous  
Accesso per tutti  
Access for all

Detail-Bericht      PDF-Bericht exportieren

Screenreader-Vorschau      Logische Struktur

Dokumentstatistik



# Plädoyer für Genauigkeit

# Ausgangssituation bereinigen

## Details sorgfältig abarbeiten

- ▶ Strukturelemente (auch kleinste Fehler wie alleinstehende Satzschluss- bzw. Leerzeichen)
- ▶ Unicode-Zuordnung (mit Unterstützung durch das Feature Detail-Bericht)

## Kreative Lösungen für Besonderheiten bei der verwendeten Schriftart

- ▶ geschützte Trennstriche: -#65279;
- ▶ Ligaturen: f#65279;t oder auch T#65279;h etc.

## Kreative Ansätze beim Testen

- ▶ geschrumpfter Auslösebereich für interne Verlinkungen bei Vergrößerungsfaktor von 300%

The screenshot shows a 'Bericht' window with a table of errors and a detailed view of a text object. The table lists the following items:

Titel	Anzahl
PDF/UA	21
Basisanforderungen	8
ISO 32000-1	0
Schriften	0
Inhalt	8
Getaggtter Inhalt und Artefakte	0
Artefakte innerhalb getaggttem Inhalt	0
Getaggtter Inhalt innerhalb von Artefakten	0
Zuordnungen von Zeichen zu Unicode	8
Textobjekt mit Zeichen ohne Unicode-Zuo...	
Textobjekt mit Zeichen ohne Unicode-Zuo...	
Textobjekt mit Zeichen ohne Unicode-Zuo...	
Textobjekt mit Zeichen ohne Unicode-Zuo...	
Textobjekt mit Zeichen ohne Unicode-Zuo...	
Textobjekt mit Zeichen ohne Unicode-Zuo...	
Textobjekt mit Zeichen ohne Unicode-Zuo...	
Textobjekt mit Zeichen ohne Unicode-Zuo...	
Textobjekt mit Zeichen ohne Unicode-Zuo...	
Referenzierte externe Objekte	0

The detailed view on the right shows a text object with the text 'N-(2' and a red box highlighting the character 'N'. The text is displayed in a large font, and the red box is positioned over the 'N' character.

# Bearbeitung im Überblick

## Erste Schritte

- ▶ Einbettung der Schriften
- ▶ Deklaration der Metadaten
- ▶ Bereitstellung der Lesezeichen
- ▶ Feature Accessibility einschalten

## Weitere Schritte

- ▶ Bereinigung der Struktur
- ▶ Test mit dem Screenreader, z.B. NVDA<sup>[10]</sup>
- ▶ Begutachtung durch Expert:innen
- ▶ Bereitstellung von Alternativtexten

PAC 3 - PDF Accessibility Checker 3

**PDF Accessibility Checker 3**  
Version: 3.0.7.0

Info

Zugang für alle  
Accès pour tous  
Accesso per tutti  
Access for all

Titel  
**(kein Titel)**

Dateiname  
**test7\_MAK\_01.pdf**

Sprache      Tags      Seiten      Grösse  
**x-unknown**      **(keine Tags)**      **13**      **366 KB**

PDF/UA

**X** Diese PDF-Datei ist nicht PDF/UA-konform.

Prüfpunkt	Bestan...	Warnung	Durchg...
✓ PDF Syntax	28	0	0
✗ Schriften	24	0	6
✗ Inhalt	56562	0	56702
○ Eingebettete Dateien	0	0	0
✓ Natürliche Sprache	56562	0	0
✗ Strukturelemente	392	0	392
○ Strukturbaum	0	0	0
○ Rollenzuordnungen	0	0	0
✗ Alternative Beschreibungen	0	0	196
✗ Metadaten	2	0	4
✗ Dokumenteinstellungen	2	0	28

Sponsoren

axes PDF

Access1  
Accessible documents for everyone

**SZBLIND**  
Schweizerischer Zentralverein  
für das Blindenwesen

BITV  
CONELIT

printsatz  
DRUCKVORSTUFE

Zugang für alle  
Accès pour tous  
Accesso per tutti  
Access for all

Detail-Bericht      PDF-Bericht exportieren

Screenreader-Vorschau      Logische Struktur

Dokumentstatistik

# Regeln zum Verfassen von Alternativtexten

## Allgemeine Regeln ...

- ▶ möglichst kurz
- ▶ möglichst ohne Redundanz
- ▶ möglichst prägnant
- ▶ möglichst einheitlich
- ▶ möglichst neutral
- ▶ möglichst vollständig

## ... in der konkreten Anwendung

- ▶ Faustregel maximal 80-100 Zeichen
- ▶ Screenreader benennt das Element
- ▶ Gebrauch von Fachbegriffen
- ▶ Gebrauch einer einheitlichen Systematik
- ▶ Der Himmel ist wolkenlos, die Sonne scheint.
- ▶ Es steht keine Formatierung zur Verfügung.



# Regeln zum Verfassen von Alternativtexten

---

”

Bei der Auswahl für Bilder und Abbildungen [...] geht es also nicht um die Frage, ob diese übertragen werden sollen, sondern vielmehr darum, wie dies geschehen soll.

Die Frage, welche Abbildungen "relevant" oder "wichtig" sind, sollte keinesfalls von den Übertragern des Buches [...] entschieden werden.

Grundsätzlich sollten alle [...] Informationen [...] in geeigneter Form zugänglich gemacht werden. <sup>[15]</sup>

[15] <https://www.blista.de/sites/default/files/visch-leitfaden.pdf>



# Plädoyer für Einheitlichkeit

# Bereitstellung von Alternativtexten bei Navigation

---

## Alternativtexte bei internen Verlinkungen

- ▶ Intern zu | Internal to
- ▶ Intern zu Abbildung 1 | Internal to Figure 1
- ▶ Intern zur Literaturangabe Greim 1999 | Internal to reference Greim 1999

## Alternativtexte bei externen Verlinkungen

- ▶ <mailto:ziemer@zbmed.de>
- ▶ bei externen Links URL verwenden, wie sie im Text erscheint

# Bereitstellung von Alternativtexten bei Navigation bzw. Bilddateien

## Alternativtexte bei externem Link, der so nicht im Text erscheint (mit Abkürzung)

- ▶ **DE:** Creative Commons Namensnennung 4.0 International (CC BY) Lizenz – <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>
- ▶ **EN:** Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY) License – <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>

## Alternativtexte bei einfachen Logos

- ▶ **DE:** Logo: Creative Commons Namensnennung (CC BY) Lizenz
- ▶ **EN:** Logo: Creative Commons Attribution (CC BY) License

License: This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en).



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>

- \*) Text und URL wie verwendet
- \*\*) Abkürzung (CC BY) wird ergänzt
- \*\*\*) erscheint bei MouseOver nicht
- \*\*\*\*) Version beim Logo ist nicht spezifiziert

unter einer [Link](#) Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz



# Plädoyer für Qualität

# Bereitstellung von Alternativtexten bei komplexen Bilddateien

## Alternativtexte bei statistischen Kennwerten (Optimierung)

- ▶ Abbildung 1: Graphische Darstellung der Untersuchungsergebnisse mit nummerierten und unnummerierten Einträgen.

vgl.: [https://doi.org/10.34865/bb743992d7\\_2ad](https://doi.org/10.34865/bb743992d7_2ad)

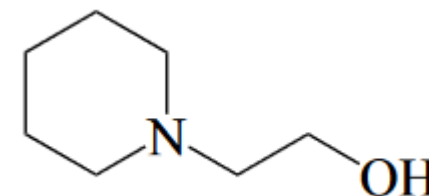
- ▶ Abbildung 2: Streudiagramm der Wertepaare für Naphthalin und der Summe aus 1- und 2-Naphthol im Urin mit Regressionsgerade und Bestimmtheitsmaß  $R^2 = 0,720$ .

Quelle: [https://doi.org/10.34865/bb9120d7\\_4ad](https://doi.org/10.34865/bb9120d7_4ad)

# Bereitstellung von Alternativtexten bei komplexen Bilddateien

## Alternativtexte bei chemischen Strukturformeln (Ausblick)

- ▶ Strukturformel von 2-Piperidin-1-ylethanol:  
`\chemfig{*6(--N([:-30]-[:30]-[:-30]-OH))----)}`



vgl.: [https://doi.org/10.34865/mb304044d7\\_3or](https://doi.org/10.34865/mb304044d7_3or)

Erweiterungsmöglichkeit mit freundlicher Unterstützung durch:

Thorsten Schwarz, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) | ACCESS@KIT

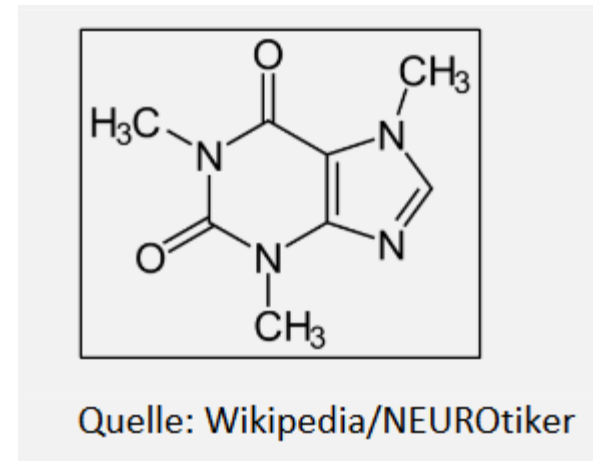
Zentrum für digitale Barrierefreiheit und Assistive Technologien

# Bereitstellung von Alternativtexten bei komplexen Bilddateien

## Alternativtexte bei chemischen Strukturformeln

- ▶ Chemische Strukturformel: Ein Doppelring, bestehend aus einem 6er- und einem 5er-Ring, die jeweils zwei N-Atome enthalten. Außen befindet sich an C-2 und C-6 jeweils ein doppelt gebundenes O-Atom. An N-1, N-3 und N-7 hängt jeweils eine CH<sub>3</sub>-Gruppe. <sup>[16]</sup>

[16] [https://weiterbildung.dvbs-online.de/files/ibob-daten/Inhalt/Infothek/Brosch%C3%BCren/bf\\_Gut%20f%C3%BCrs%20Image%20-%20Praxisleitfaden%20zur%20Erstellung%20textbasierter%20Alternativen%20f%C3%BCr%20Grafiken.pdf](https://weiterbildung.dvbs-online.de/files/ibob-daten/Inhalt/Infothek/Brosch%C3%BCren/bf_Gut%20f%C3%BCrs%20Image%20-%20Praxisleitfaden%20zur%20Erstellung%20textbasierter%20Alternativen%20f%C3%BCr%20Grafiken.pdf)



vgl.: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Koffein\\_-\\_Caffeine.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Koffein_-_Caffeine.svg)



# Ziellinie

Beide Tests  
mit dem Prüftool  
PAC 2021 werden  
vollständig bestanden [ \* ]

[ \* ] Prototyp für einen in Volume 7,  
Issue 2 mit InDesign erstellten Artikel

**PAC 2021 - PDF Accessibility Checker 2021**  
Version: 21.0.0.0

Titel: Beurteilungswerte in biologischem Material – Blei und seine anorganischen Vert  
Dateiname: bb743992d7\_2ad\_Automatisierung\_20221117.pdf  
Sprache: de-DE, Tags: 2583, Seiten: 31, Grösse: 837 KB

PDF/UA | WCAG

Die von PAC geprüften PDF/UA-Anforderungen sind erfüllt.

Prüfpunkt	Erfüllt	Warnung	Fehler
PDF Syntax	5296	0	0
Schriften	14	0	0
Inhalt	207725	0	0
Eingebettete Dateien	0	0	0
Natürliche Sprache	93895	0	0
Strukturelemente	1066	0	0
Strukturbaum	2582	0	0
Rollenzuordnungen	2583	0	0
Alternative Beschreibungen	5676	0	0
Metadaten	3	0	0
Dokumenteinstellungen	34	0	0

PDF Report

Detail-Bericht | Logische Struktur | Screenreader-Vorschau | Dokumentstatistik

**PAC 2021 - PDF Accessibility Checker 2021**  
Version: 21.0.0.0

Titel: Beurteilungswerte in biologischem Material – Blei und seine anorganischen Vert  
Dateiname: bb743992d7\_2ad\_Automatisierung\_20221117.pdf  
Sprache: de-DE, Tags: 2583, Seiten: 31, Grösse: 837 KB

PDF/UA | WCAG

Die von PAC geprüften WCAG 2.1-Anforderungen sind erfüllt.

Prüfpunkt	Bestanden	Gewarnt	Fehlgeschla...
1.1 Textalternativen	5676	0	0
1.2 Zeitbasierte Medien	0	0	0
1.3 Anpassbar	210334	0	0
1.4 Unterscheidbar	97014	0	0
2.1 Per Tastatur zugänglich	0	0	0
2.2 Ausreichend Zeit	0	0	0
2.3 Anfälle	0	0	0
2.4 Navigierbar	34	0	0
2.5 Eingabemodalitäten	0	0	0
3.1 Lesbar	93895	0	0
3.2 Vorhersehbar	0	0	0
3.3 Hilfestellung bei der Eingabe	0	0	0
4.1 Kompatibel	5741	0	0

PDF Report

Detail-Bericht | Logische Struktur | Screenreader-Vorschau | Dokumentstatistik



PUBLISSO ist das Open-Access-Publikationsportal für die Lebenswissenschaften.

Es richtet sich an alle Forschenden der Lebenswissenschaften, die ihre Arbeiten und Forschungsdaten frei zugänglich veröffentlichen wollen – und an alle informationswissenschaftlich Tätigen. Wir bieten Beratung und Workshops zu allen Themen zu „Open Science“ an und sorgen für die Langzeitarchivierung Ihrer Werke.



### Open Access publizieren

- [Zeitschriften/Artikel](#)
- [Bücher](#)

### Beraten

- [FAQs](#)
- [Workshops](#)
- [Persönliche Beratung](#)
- [Tutorials](#)

### PUBLISSO unterwegs

*BiblioCon*

- Ursula Arning, Birte Lindstädt, Jasmin Schmitz, Anja Ziemer
- 22.05.2023 bis 26.05.2023
- Hannover

**Für weitere Informationen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung**

**Anja Ziemer**

Entwicklerin

MAK Collection | PUBLISSO | Open Science

ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften

Gleueler Straße 60 | 50931 Köln

[ziemer@zbmed.de](mailto:ziemer@zbmed.de)

# Anhang

## Weiterführende Literatur

- [1] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2102&from=DE>
- [2] <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/882/oj?locale=de>
- [3] [https://www.etsi.org/deliver/etsi\\_en/301500\\_301599/301549/02.01.02\\_60/en\\_301549v020102p.pdf](https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/02.01.02_60/en_301549v020102p.pdf)
- [4] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018D1524>
- [5] [https://www.bfit-bund.de/DE/Downloads/eu-bericht-pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bfit-bund.de/DE/Downloads/eu-bericht-pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=2)
- [6] <http://www.w3.org/TR/WCAG21/>
- [7] <https://www.beuth.de/de/norm/din-iso-14289-1/26464077>
- [8] [https://www.pdfa.org/wp-content/uploads/2016/08/MatterhornProtokoll\\_1-02-2016-06-29.pdf](https://www.pdfa.org/wp-content/uploads/2016/08/MatterhornProtokoll_1-02-2016-06-29.pdf)

Alle Angaben wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und dem Anspruch, korrekte und aktuelle Inhalte bereitzustellen, gemacht. Für versehentlich enthaltene falsche Angaben kann keine Gewähr übernommen werden. Über diesbezügliche Hinweise freue ich mich.

# Anhang

## Linktipps zu Prüf- und anderen Tools

[9] <https://pdfua.foundation/de> (PDF Accessibility Checker PAC)

[10] <https://www.nvaccess.org/download/>

[11] <http://checkers.eiii.eu/en/pdfcheck/> (Tingtun PDF Checker)

[12] <https://www.callassoftware.com/en/products/pdftoolbox/pdftoolboxdesktop/download>

[13] <https://www.w3.org/WAI/ER/tools/>

[14] <https://check.axes4.com/de/>

## Weiterführende Literatur

[15] <https://www.blista.de/sites/default/files/visch-leitfaden.pdf>

[16] [https://weiterbildung.dvbs-online.de/files/ibob-daten/Inhalt/Infothek/Brosch%C3%BCren/bf\\_Gut%20f%C3%BCrs%20Image%20-%20Praxisleitfaden%20zur%20Erstellung%20textbasierter%20Alternativen%20f%C3%BCr%20Grafiken.pdf](https://weiterbildung.dvbs-online.de/files/ibob-daten/Inhalt/Infothek/Brosch%C3%BCren/bf_Gut%20f%C3%BCrs%20Image%20-%20Praxisleitfaden%20zur%20Erstellung%20textbasierter%20Alternativen%20f%C3%BCr%20Grafiken.pdf)

# Anhang

## Referenzen aus Volume 8, Issue 1 (MAK-Begründungen)

- [17] [https://doi.org/10.34865/mb30900d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/mb30900d8_1ad)
- [18] [https://doi.org/10.34865/mb5774d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/mb5774d8_1ad)
- [19] [https://doi.org/10.34865/mb5029d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/mb5029d8_1ad)
- [20] [https://doi.org/10.34865/mb6057d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/mb6057d8_1ad)
- [21] [https://doi.org/10.34865/mb191042d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/mb191042d8_1ad)
- [22] [https://doi.org/10.34865/mb255162d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/mb255162d8_1ad)
- [23] [https://doi.org/10.34865/mb7852139kskd8\\_1or](https://doi.org/10.34865/mb7852139kskd8_1or)
- [24] [https://doi.org/10.34865/mb7606d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/mb7606d8_1ad)
- [25] [https://doi.org/10.34865/mb51353e8\\_1or](https://doi.org/10.34865/mb51353e8_1or)
- [26] [https://doi.org/10.34865/mb208279e8\\_1or](https://doi.org/10.34865/mb208279e8_1or)
- [27] [https://doi.org/10.34865/mb10831e8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/mb10831e8_1ad)
- [28] [https://doi.org/10.34865/mb7566e8\\_1or](https://doi.org/10.34865/mb7566e8_1or)

# Anhang

## Referenzen aus Volume 8, Issue 1 (Beurteilungswerte in biologischem Material)

- [29] [https://doi.org/10.34865/bb10041d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/bb10041d8_1ad)
- [30] [https://doi.org/10.34865/bb766439d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/bb766439d8_1ad)
- [31] [https://doi.org/10.34865/bb9882d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/bb9882d8_1ad)
- [32] [https://doi.org/10.34865/bb6763d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/bb6763d8_1ad)
- [33] [https://doi.org/10.34865/bb10041e8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/bb10041e8_1ad)
- [34] [https://doi.org/10.34865/bb766439e8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/bb766439e8_1ad)
- [35] [https://doi.org/10.34865/bb9882e8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/bb9882e8_1ad)
- [36] [https://doi.org/10.34865/bb6763e8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/bb6763e8_1ad)

**Danke!**

**PUBLISSO**

ZB MED-Publikationsportal  
Lebenswissenschaften

[www.publisso.de](http://www.publisso.de)