

BMT – DGBMT Jahrestagung

– Studierendenwettbewerb 2023 –

Bogen zur Bewertung des schriftlichen Beitrags durch die betreuende Lehrperson

Kriterium	Bewertung (vgl. Schulnoten)				
	1 	2	3	4	5 
1 Einordnung in den aktuellen Stand der Wissenschaft					
■ Einordnung der Thematik ins wissenschaftliche Umfeld, Vergleich mit dem state of the art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Abgrenzung zu vergleichbaren Arbeiten (Quellen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Benennung des fachlichen Schwerpunkts der Arbeit des Erstautors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Einordnung bzw. Nachweis der Verwendbarkeit der Ergebnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Darstellung von Aufgabe, Methodik und Ergebnis					
■ nachvollziehbare Darstellung der Aufgabenstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Formulierung von Zielstellung, Erwartungen und ggf. Hypothesen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Diskussion verschiedener Lösungswege und begründete Auswahl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Darstellung von Material und Methoden: konkrete Benennung der Gerätetechnik, Beschreibung von Algorithmik/Softwarelösungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Art und Herkunft des Untersuchungsmaterials bzw. der Daten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Nennen von Voraussetzungen und Randbedingungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Darstellung der unmittelbaren Einzelergebnisse und Nachweis der Reproduzierbarkeit bzw. der statistischen Signifikanz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Darstellung des Gesamtergebnisses und Diskussion des Ergebnisses anhand von Güte-/Qualitätskriterien, Benennung von Konsequenzen, ggf. Ausblick auf weiterführende Arbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Wissenschaftliche Qualität					
■ Zweckmäßigkeit des Vorgehens entsprechend der formulierten Zielstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ fachlich begründete Folgerichtigkeit der Schritte (Verfahren, Ablauf, Workflow, Protokoll)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Berücksichtigung von Einflussfaktoren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ wissenschaftlich begründete Systematik und Sorgfalt in der Dokumentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BMT – DGBMT Jahrestagung

– Studierendenwettbewerb 2023 –

4 Formale und sprachliche Qualität					
■ Klarheit und Nachvollziehbarkeit, Roter Faden im Text	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Anwendung wissenschaftlicher Terminologie und Ausdrucksweise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Qualität der Formulierungen (Rechtschreibung, Grammatik, Tabellen, Bildunterschriften, Zitate, Quellen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Qualität der selbst erstellten Abbildungen und Diagramme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
summar: Anzahl der Kreuze pro Spalte (max. 20):					
gewichtet mit den Schulnoten 1 bis 5:	×1=	×2=	×3=	×4=	×5=
summar über alle 5 Spalten = (Summe der Produkte Anzahl*Notenwert):					
(Wertebereich: <i>sehr gut</i> 20*1= 😊 20 ... 100 😞 =20*5 <i>mangelhaft</i>)					

Notenskala zum Ankreuzen (nach jedem Kriterium Fachinhalt, Sprachstil, Form bewertet):

- 1 – herausragend => sehr gut 😊
- 2 – rundum in Ordnung => gut
- 3 – mit inhaltlichen/sprachlichen Abstrichen, teils unvollständig => befriedigend
- 4 – teilweise inhaltlich fehlerhaft, Wichtiges fehlt => genügend
- 5 – gravierende inhaltliche Fehler, massive Formmängel => mangelhaft 😞

BMT – DGBMT Jahrestagung

– Studierendenwettbewerb 2023 –

Richtlinien zur Beitragseinreichung für den Studierendenwettbewerb der BMT 2023

siehe auch Kurzfassung in englischer Sprache unter
<https://www.bmt2023.de/authors/student-competition/>

Die DGBMT im VDE ruft zur Teilnahme am Studierendenwettbewerb auf: Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse von Forschungsprojekten oder Abschlussarbeiten! Die besten drei Beiträge werden prämiert (Vortrags- und Posterpräsentationen werden gleichartig bewertet):

1. Preis: 1000 EUR
2. Preis: 300 EUR
3. Preis: 200 EUR

Die den Regeln entsprechend eingereichten Beiträge (4-seitigen *Conference Papers*) werden im generellen Peer-Review-Prozess der Tagung begutachtet. Anschließend werden die für den Wettbewerb obligatorischen *Conference Papers* zusätzlich durch Mitglieder des Fachausschusses Biomedizintechnik-Aus- und -Weiterbildung bzgl. der im Bewertungsbogen genannten Kriterien bewertet (Stufe 1).

Die besten 10 der eingereichten und in Stufe 1 bewerteten schriftlichen Beiträge (nur *Conference Papers*, keine *Abstracts*) werden dann zusätzlich durch Gutachterinnen und Gutachter während der Vortrags- und Poster-Sessions der BMT-Tagung bewertet und mit Rangfolge versehen (Stufe 2). Alle Finalist:innen erhalten ein Teilnahmezertifikat und einen Band aus der Lehrbuchreihe Biomedizinische Technik (Verlag Walter de Gruyter, Berlin). Die der Bewertung zugrundeliegenden Kriterien können eingesehen werden: Stufe 1 (s. u.), Stufe 2 (s. Homepage). Die besten drei Teilnehmenden erhalten zusätzlich die oben genannten Geldpreise.

Teilnahmebedingungen:

Für den Wettbewerb gelten die folgenden Bedingungen zur Teilnahme:

- Es dürfen nur 4-seitige *Conference Paper* (keine reinen *Abstracts*) eingereicht werden.
- Nur die Erstautorin oder der Erstautor darf einreichen. Shared First Authorship ist nicht zulässig.
- Zum Zeitpunkt der Einreichung müssen die Bewerbenden als Studierende einer Hochschule eingeschrieben sein.
- Die Bewerberin bzw. der Bewerber müssen am letzten Tag der Konferenz jünger als 30 Jahre sein.
- Die Bewerberin bzw. der Bewerber müssen Mitglied der DGBMT sein (oder einer der beiden Partnergesellschaften in Österreich oder der Schweiz bzw. einer vergleichbaren wissenschaftlichen Fachgesellschaft der Biomedizintechnik). Im ersten Jahr ist die studentische Mitgliedschaft in der DGBMT im VDE kostenlos.

BMT – DGBMT Jahrestagung

– Studierendenwettbewerb 2023 –

Wenn Teile einer Dissertation als Beitrag eingereicht werden, darf der Doktorgrad dafür noch nicht erworben sein. Damit dürfen wissenschaftliche Angestellte, Promotions- und PhD-Studierende teilnehmen, wenn sie alle genannten Bedingungen erfüllen.

Eine vollständige Bewerbung erfolgt elektronisch durch Upload von pdf-Dokumenten im Tagungssystem:

- Tagungsbeitrag als 4-seitiges *Conference Paper* + geforderte Erklärungen entsprechend generellem Einreichprozess. Der Beitrag soll die aktuelle Forschungsarbeit präsentieren, deren Abschluss nicht länger als 1 Jahr vor Einreichdatum der Tagungsbeiträge liegen darf (Ausnahme: Dissertationen dürfen nicht abgeschlossen sein).
- ausgefülltes und von Bewerber:in und Lehrperson unterzeichnetes Teilnahmeformular mit angehängtem Bewertungsbogen s. o. Die Empfehlung durch eine Lehrperson der Hochschule dokumentiert die Unterstützung der Teilnahme am Studierendenwettbewerb. Jede Lehrperson darf max. 3 studentische Anträge zum Wettbewerb unterstützen.

Liegen diese erforderlichen Dokumente nicht vollständig vor, wird die Bewerbung zurückgewiesen; der Beitrag wird vom Bewertungsprozess ausgeschlossen.

Vorbereitung des Beitrags:

Beiträge zum Studierendenwettbewerb können als Vortrag oder als Poster eingereicht werden. Die Konferenzorganisation behält sich eine Zuordnung als Vortrag oder Poster zu den Fachsessions vor. Im Fall von Gemeinschaftsarbeiten muss sich der eingereichte Beitrag klar auf den persönlichen Arbeitsanteil der Erstautorin bzw. des Erstautors beziehen.

Der eingereichte Beitrag (*Conference Paper*) für den DGBMT-Studierendenwettbewerb soll 4 Seiten (PDF-Dokument, kein Passwortschutz) umfassen und muss in englischer Sprache verfasst sein. Bei der Präsentation während der Tagung (bei Poster, mündlichem Vortrag, Folienbeschriftung und Diskussion) kann jeweils zwischen deutscher und englischer Sprache gewählt werden.

Nutzen Sie die verbindliche strukturierte und formatierte Vorlage zur Vorbereitung Ihres Konferenzbeitrags (Download s. Tagungshomepage)! Zum Einreichen des Beitrags (PDF-Dokument ohne Passwortschutz) steht das internetbasierte Manuskripteinreichungssystem zur Verfügung.

BMT – DGBMT Jahrestagung

– Studierendenwettbewerb 2023 –

Erläuterungen zu Kriterien und Bewertung s. Formular

Zur Bewertung des Beitrages durch den Hochschullehrer in Absprache mit dem studentischen Bewerber gelten die generellen Kriterien samt Erläuterungen, nach denen auch die Juroren die Beiträge in Stufe 1 und 2 des Wettbewerbes bewerten. Diese interne Wertung wird hier abgefordert, um die Qualität der eingereichten Beiträge zu erhöhen. Durch die mehrstufige Bewertung jedes Wettbewerbsbeitrags durch jeweils mindestens drei unabhängige Gutachter:innen als Beauftragte des Fachausschusses Aus- und Weiterbildung entsteht ein enormes Arbeitspensum, das auf diese Weise auf fachlich wie formal wettbewerbswürdige Beiträge konzentriert werden soll. (Eine ausgezeichnete Bewertung des eingereichten Beitrags seitens der einreichenden Hochschule ist hier durchaus legitim!)

Generell ist zu berücksichtigen, dass die Arbeiten in diesem Wettbewerb, insbesondere wenn sie von Nachwuchswissenschaftlern am Anfang ihrer Karriere verfasst werden, durchaus sehr spezielle Teilfragestellungen größerer Projekte behandeln können und „erste Ergebnisse“ neuer Verfahren oder Methoden oder auch Negativergebnisse darstellen können – im Gegensatz zu „vollständigen“ Resultaten einer Doktorarbeit (die nicht zum Wettbewerb zugelassen sind) und entsprechenden Veröffentlichungen. Auch die Wahl der Aufgabenstellung liegt häufig nicht in der Verantwortung der Autoren. Demzufolge geht es um die Beurteilung des vorliegenden Textes, d. h. der Qualität als wissenschaftliche Veröffentlichung, *nicht* um die Qualität der darin beschriebenen wissenschaftlichen Thematik.

Es wird erläutert, worauf bei der Bewertung, je nach Art der Arbeit, die folgenden Kriterien prüfen sollte. Können Einzelpunkte aufgrund der Spezifik der jeweiligen Themenstellung nicht klar beantwortet werden, ist dafür eine Bewertung aus einem vergleichbaren Kriterium schwerpunktmäßig zu übernehmen, um mögliche 100 % Bewertungspunkte zu garantieren.

Jeder Anstrich (= Bewertungszeile) entspricht 5 % Wichtung im Gesamtergebnis. (Das wurde vereinheitlicht, um Rechenfehler und –aufwand zu minimieren.)

Bewertungskriterium	Erläuterungen
<p>1 Einordnung in den aktuellen Stand der Wissenschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Einordnung der Thematik ins wissenschaftliche Umfeld, Vergleich mit dem <i>state of the art</i> ■ Abgrenzung zu vergleichbaren Arbeiten (Quellen) ■ Benennung des fachlichen Schwerpunkts der Arbeit des Erstautors 	<p>20 %</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einleitung, in der die Ausgangssituation dargestellt wird: das größere Umfeld der Arbeit, bereits existierende Arbeiten, "state of the art" usw. • Verwendung des "Trichterprinzips": Vom klinischen Anwendungsproblem herkommend sollte die biomedizintechnische Fragestellung eingeordnet werden und mit bisherigen Lösungsvarianten in Beziehung gesetzt werden. • Aus dem biomedizinisch-technischen Gesamtproblem sollte das hier behandelte Teilproblem herausgelöst werden. • Speziell für diesen Wettbewerb muss deutlich sein, wo der vom Erstautor bearbeitete fachliche Schwerpunkt liegt, und welches die von ihm bzw. den Mitautoren entwickelten Methoden und erarbeiteten Resultate sind – im Gegensatz zu nahezu gleichlautenden Abschnitten aus (durchaus korrekt zitierten)

BMT – DGBMT Jahrestagung

– Studierendenwettbewerb 2023 –

<ul style="list-style-type: none"> ■ Einordnung bzw. Nachweis der Verwendbarkeit der Ergebnisse 	<p>„darüberliegenden“ Veröffentlichungen von weiterführenden Projektergebnissen. Wissenschaftlich anerkannter Stil ist, passiv zu schreiben oder bestenfalls aus der Perspektive von „man“ oder „wir“ zu berichten. Möglich wäre hier z. B. „im Rahmen der hier vorgestellten Arbeit wurde speziell ...“ oder "der Schwerpunkt liegt hier auf der Lösung des ... Teilproblems ...".</p> <p>Ob eine entsprechende Einordnung des Ergebnisses der Arbeit verlangt werden sollte, hängt sehr von der Art der Arbeit ab: insbesondere bei sehr neuen Ideen, vorläufigen oder sehr speziellen Ergebnissen ist ein Vergleich mit der Literatur oder eine Beurteilung der Plausibilität der Resultate nicht immer umfassend möglich. In diesem Fall sollte entsprechend argumentiert werden.</p>
<p>2 Darstellung von Aufgabe, Methodik und Ergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ nachvollziehbare Darstellung der Aufgabenstellung ■ Formulierung von Zielstellung, Erwartungen und ggf. Hypothesen ■ Diskussion verschiedener Lösungswege und begründete Auswahl ■ Darstellung von Material und Methoden: konkrete Benennung der Gerätetechnik, Beschreibung von Algorithmen/Softwarelösungen ■ Art und Herkunft des Untersuchungsmaterials bzw. der Daten ■ Nennen von Voraussetzungen und Randbedingungen ■ Darstellung der unmittelbaren Einzelergebnisse und Nachweis der Reproduzierbarkeit bzw. der statistischen Signifikanz ■ Darstellung des Gesamtergebnisses und Diskussion des Ergebnisses anhand von Güte-/Qualitätskriterien, Benennung von Konsequenzen, ggf. Ausblick auf weiterführende Arbeiten 	<p>40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der Aufgabenstellung: 10 % • Darstellung von „Material und Methoden“: 15 % <ul style="list-style-type: none"> - Ein Vergleich des gewählten Lösungsansatzes mit Alternativen u. a. anhand der bekannten Literatur ist darzustellen, entweder schon in der Einleitung oder detaillierter hier. - Es muss klar werden, welche Geräte, Systeme, Softwarewerkzeuge usw. verwendet wurden, welche Algorithmen wie umgesetzt wurden. - Wichtig gerade für die Medizintechnik sind – falls vorhanden – Art und Herkunft des Untersuchungsmaterials bzw. der Daten: handelt es sich um Patienten-, Probanden-, Phantom-, Simulationsdaten usw. Es können in einer ersten Arbeit zunächst einmal Testdaten oder -materialien sein, während im „eigentlichen“ Projekt dann „echte“ Daten verwendet werden (sollen). • Darstellung der unmittelbaren Einzelergebnisse: 5 % <ul style="list-style-type: none"> - Die Mess-, Rechen-, Behandlungs-, Regel- oder Simulationsergebnisse bzw. theoretisch abgeleiteten Schlussfolgerungen müssen in ausreichendem Umfang dokumentiert und erläutert sein, hierzu gehört auch die Beurteilung der Auswahl und inhaltlichen Qualität von Bilddarstellungen, Diagrammen usw. - Wenn sinnvoll, muss die statistische Signifikanz der dargestellten Ergebnisse spezifiziert sein: handelt es sich um eine „erste Messung“ (oder Rechnung) oder ist es ein repräsentatives Beispiel aus (wie vielen?) Wiederholungen? (Auch das erstere ist zulässig, es muss nur korrekt angegeben sein.) • Darstellung und Beurteilung des Gesamtergebnisses (normalerweise „Summary“ und ggf. „Outlook“): 10 % <ul style="list-style-type: none"> - Formulierung eines Gesamtergebnisses

BMT – DGBMT Jahrestagung – Studierendenwettbewerb 2023 –

	<ul style="list-style-type: none"> - Bezug auf die Aufgabenstellung: wurde diese erfüllt oder nicht? - Bezug auf am Anfang formulierte Erwartungen (falls vorhanden): wurden diese erfüllt oder widerlegt? - Was folgt aus diesem Ergebnis (weitere Untersuchungen - welche, keine Weiterverfolgung des gewählten Ansatzes, unmittelbare Anwendung...)?
<p>3 Wissenschaftliche Qualität</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zweckmäßigkeit es Vorgehens entsprechend der formulierten Zielstellung ■ fachlich begründete Folgerichtigkeit der Schritte (Verfahren, Ablauf, Workflow, Protokoll) ■ Berücksichtigung von Einflussfaktoren ■ wissenschaftlich begründete Systematik und Sorgfalt in der Dokumentation 	<p>20 %</p> <p>Hier soll summar die Qualität dessen, was die Autoren tatsächlich getan haben, bewertet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wert gelegt werden soll auf korrekte und sinnvolle Auswahl bei beschränktem Umfang und Bezug auf Quellen • Negativ zu bewerten wären ggf. fachliche Fehler, fehlende Berücksichtigung von „allgemein“ bekannten Fakten usw., im schlimmsten Fall dann auch unnötige Arbeit, weil Fragestellung längst beantwortet ist.
<p>4 Formale und sprachliche Qualität</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Klarheit und Nachvollziehbarkeit des Vorgehens, Roter Faden im Text ■ Anwendung wissenschaftlicher Terminologie und Ausdrucksweise ■ Qualität der Formulierungen (Rechtschreibung, Grammatik, Tabellen, Bildunterschriften, Zitate, Quellen) ■ technische Qualität der selbst erstellten Abbildungen und Diagramme 	<p>20 %</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klarheit und Nachvollziehbarkeit, Roter Faden im Text 5 % • Anwendung wissenschaftlicher Terminologie und Ausdrucksweise 5 % • Rechtschreibung und Grammatik 5 % • technische Qualität der selbst erstellten Abbildungen und Diagramme (klare, saubere Zeichnungen/Grafiken/Fotos hoher Auflösung mit didaktischem Wert) 5 %