

Die Dissertation an der Doctoral School für Maschinenbau

The dissertation at the Doctoral School of Mechanical Engineering

Erfahrungen aus 15 Jahren Doctoral School für Maschinenbau

Experience from 15 years Doctoral School of Mechanical Engineering

Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Jakob Woisetschläger

Vorsitzender des Koordinationsteams der
Doctoral School für Maschinenbau
an der Technischen Universität Graz

Coordination Team,
Doctoral School of Mechanical Engineering
at Graz University of Technology,
Chairman

August 2023



Woisetschläger, J. (2023) *Die Dissertation an der Doctoral School für Maschinenbau | The dissertation at the Doctoral School of Mechanical Engineering*, Graz University of Technology, doi:10.3217/qr312-z8t93

Diese Arbeit wurde der Ähnlichkeitsprüfung der Technischen Universität Graz unterzogen, es wurden nur die angegebenen Quellen/Ressourcen verwendet. Alle zitierten Materialien sind explizit gekennzeichnet. Die Arbeit wurde im Repositorium der Technischen Universität Graz unter einer

Creative Commons Attribution 4.0 International Public License

veröffentlicht.

This work was subjected to the similarity check of the Graz University of Technology, only the declared sources/resources have been used. All quoted material has been explicitly indicated. This work was published in the Graz University of Technology repository under a

Creative Commons Attribution 4.0 International Public License

<https://repository.tugraz.at>

Die Doctoral School für Maschinenbau bietet Absolvent*innen technischer oder naturwissenschaftlicher Studienrichtungen die Möglichkeit, ihre erste selbstständige wissenschaftliche Arbeit – die Dissertation – zu verfassen. Durch die Arbeit an ihrer Dissertation kommen unsere jungen Wissenschaftler*innen mit der internationalen Welt der Wissenschaft, ihren jahrhundertealten Traditionen, aber auch den Rechts- und ethischen Normen in Berührung, die sich aus der Notwendigkeit objektiver, selbstkritischer und ehrlicher wissenschaftlicher Arbeit ergeben. Diese Schrift soll nun gezielt Themen ansprechen, die vielen Praedocs der Doctoral School für Maschinenbau seit 15 Jahren Probleme bereiten. In diesem Sinne folgen ein Hauptteil, in dem auf die einzelnen Themen eingegangen wird, sowie ein vierteiliger Anhang. Letzterer enthält eine Wörterliste mit Erläuterungen, den Zugängen zu den verbindlichen Richtlinien der Technischen Universität Graz, den für eine Dissertation relevanten technischen Normen und Regeln, sowie eine Liste von Internetadressen, die von wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen der Technischen Universität Graz häufig verwendet werden. **Ergänzendes Material:** Neben der Originalpublikation im pdf-Format sind auch das Ergebnis der Ähnlichkeitsprüfung und eine zweisprachige Version als MS-Word-Dokument im Repositorium enthalten.

The Doctoral School of Mechanical Engineering offers graduates in engineering, or natural science studies the opportunity to write their first independent scientific work - the dissertation. Through the work on their dissertation, our young researchers come into contact with the international world of science and its centuries-old traditions, but also with the legal and ethical standards arising from the need for objective, self-critical, and honest scientific work. This paper intends to address issues that have caused problems for many Praedocs in the Doctoral School of Mechanical Engineering for the past 15 years. With this in mind, a main section follows in which the individual issues are addressed, completed by a four-part appendix. The latter contains a list of words with explanations, access to the mandatory guidelines of the Graz University of Technology, the technical standards and rules relevant to a dissertation, and a list of internet addresses frequently used by scientific staff members of the Graz University of Technology.

Supplemental material: Besides the original publication in pdf format, the result of the similarity check and a bilingual version as an MS Word document are also included in the repository.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	8
Die Dissertation an der Doctoral School für Maschinenbau	10
Die Dissertation	10
Dissertation, Vorabpublikationen und Urheberrecht.....	11
Plagiat und Selbstplagiat.....	12
Die Dissertation entsprechend technischer Normen.....	14
Schlusswort	14
Literaturverzeichnis.....	16
ANHANG A: Wörterliste mit Erläuterungen	19
ANHANG B: Richtlinien und Downloads an der TU Graz	24
Die Rahmenbedingungen an der TU Graz	24
Die Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis	25
Downloads zur schriftlichen Form	25
Zugang zum Rechtsinformationssystem der Republik Österreich (RIS)	26
ANHANG C: Relevante technische Normen und Regeln	27
Gestaltungsregeln für Texte.....	27
Zahlen, Größen und Einheiten	28
Beispiele	29
ANHANG D: Hilfreiche Online-Ressourcen	30

Contents

Preface	32
The dissertation at the Doctoral School of Mechanical Engineering	34
The dissertation.....	34
Dissertation, pre-publications, and copyright.....	35
Plagiarism and self-plagiarism.....	36
The dissertation according to technical standards	37
Closing remarks	38
Bibliography	40
APPENDIX A: Glossary of terms	43
APPENDIX B: Directives and downloads at TU Graz	48
The framework at TU Graz	48
Safeguarding Good Scientific Practice	49
Downloads to the written form	49
Legal Information System of the Republic of Austria (RIS).....	50
APPENDIX C: Relevant technical standards and rules	51
Rules for the design and layout of texts.....	51
Numbers, Quantities and Units	52
Examples.....	52
APPENDIX D: Helpful online resources	54

Die Dissertation an der Doctoral School für Maschinenbau

Erfahrungen aus 15 Jahren Doctoral School für
Maschinenbau

Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Jakob Woisetschläger

Vorsitzender des Koordinationsteams der
Doctoral School für Maschinenbau
an der Technischen Universität Graz

August 2023



Vorwort

Die Doctoral School für Maschinenbau (DSM) bietet Absolvent*innen technischer oder naturwissenschaftlicher Studienrichtungen die Möglichkeit, ihre erste selbstständige wissenschaftliche Arbeit – die Dissertation – zu verfassen. Als fertig ausgebildete Akademiker*innen treten die Dissertant*innen während ihrer Dissertation oftmals in das Berufsleben an der Universität, in Forschungseinrichtungen oder in der Industrie ein und unterstützen die Technische Universität Graz (TU Graz) in Forschung und manche auch in der Lehre. In der dritten Phase des Bologna-Prozesses wurden Dissertant*innen daher europaweit nicht nur als Studierende, sondern *auch* als junge wissenschaftliche Mitarbeiter*innen eingestuft [vgl. European University Association 2010:4]. Die Einbindung dieser oftmals als *Praedocs* bezeichneten Personen in die Gruppe der Wissenschaftler*innen eines Fachbereichs an der TU Graz erfolgt über die jeweils fachspezifischen Doctoral Schools.

Der österreichische Gesetzgeber hat die Grundregeln für die Dissertation im Universitätsgesetz 2002 (UG) festgelegt. Die Ausgestaltung des Studienplans für das Doktoratsstudium ist den Universitäten im Rahmen ihrer Autonomie überlassen. Der Senat der Technischen Universität Graz erlässt das Curriculum für das Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften und beauftragt die Koordinationsteams der Doctoral Schools mit der Formulierung von Statuten, in denen die fachspezifischen Besonderheiten berücksichtigt werden.

Durch die Arbeit an ihrer Dissertation kommen unsere jungen Wissenschaftler*innen mit der internationalen Welt der Wissenschaft und ihren jahrhundertealten Traditionen in Berührung. Zu diesen Traditionen gehören Fachbegriffe, die aus alten Sprachen wie Altgriechisch oder Latein stammen, aber auch zahlreiche Richtlinien, die sich aus der Notwendigkeit objektiver, selbstkritischer und ehrlicher wissenschaftlicher Arbeit ergeben. Diese Schrift soll nun gezielt Themen ansprechen, die vielen Praedocs der DSM seit 15 Jahren Probleme bereiten. In diesem Sinne folgen ein Hauptteil, in dem auf die einzelnen Themen eingegangen wird, sowie ein vierteiliger Anhang. Letzterer enthält eine Wörterliste mit Erläuterungen, den Zugängen zu den verbindlichen Richtlinien der TU Graz, den für eine Dissertation relevanten technischen Normen und Regeln, sowie eine Liste von Internetadressen, die von wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen der TU Graz häufig verwendet werden.

Jede Dissertation stellt ein individuelles, kreatives und eigenständiges Werk dar. Daher soll dieses Dokument unsere Dissertant*innen in die Lage versetzen, ihren Betreuer*innen, dem Koordinationsteam der DSM oder dem Studiendekanat gezielt Fragen mit dem richtigen Vokabular zu stellen, um beim Verfassen der Arbeit den Anforderungen an eine Dissertation noch besser gerecht zu werden.

Da die DSM seit vielen Jahren international besetzt ist und Englisch als Fachsprache gewählt wurde, liegt für dieses Schreiben eine Übersetzung ins Englische vor. Allerdings gilt es zu beachten, dass für alle Übersetzungen deutschsprachiger Gesetze, Richtlinien und Texte, nur der deutsche Text verbindlich ist, sollte es zu Widersprüchen oder Unstimmigkeiten zwischen dem deutschen Text und der englischen Übersetzung kommen.

Ich bedanke mich herzlich bei Herrn Dr. Rainer Beck für seine Kommentare zum Urheberrechtsteil dieser Schrift. Dr. Beck ist Rechtsanwalt in Graz, Spezialist für alle Fragen des geistigen Eigentums, sowie Vortragender an den Grazer Universitäten und Fachhochschulen.

Ebenfalls bedanke ich mich bei Frau Mag. iur. Viktoria Moser, MA, Lehr- und Studienentwicklung der TU Graz und Herrn Mag. Daniel Kurzmann, BA MA LL. M., Qualitätsmanagement, Evaluation & Berichtswesen der TU Graz, für die zahlreichen Diskussionen im Vorfeld zu dieser Schrift. Dank gebührt auch dem Koordinationsteam der Doctoral School für Maschinenbau für die Durchsicht dieser Arbeit.

Zur Richtigstellung von Rechtschreibung und Grammatik wurden die Software-Pakete DeepL, Grammarly und LanguageTool herangezogen, die Textvorschläge vom Autor danach nach eigenen Vorstellungen passend überarbeitet.

ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Jakob Woisetschläger
Vorsitzender des Koordinationsteams der Doctoral School für Maschinenbau
an der Technischen Universität Graz

August 2023



Abbildung: 1888 wurde die Technische Hochschule in der Rechbauerstraße 12 von Kaiser Franz Josef feierlich eröffnet. An der Decke der Aula ist die Allegorie des Maschinenbaus, bzw. der Mechanik zu sehen. Sie hält einen Fliehkraftregler und ein Zahnrad [vgl. Reismann 2013:113]. Die Verleihung des Promotionsrechts an die Technischen Hochschulen erfolgte 1901, zeitgleich in der gesamten Monarchie. Der erste Dokortitel der Monarchie in den Ingenieurwissenschaften wurde 1901 an der heutigen Technischen Universität Graz an Hans Löschner verliehen [vgl. Forum Technik und Gesellschaft 2002:5]. Die beiden Paneele links und rechts der Allegorie hängen im Treppenaufgang vor der Aula und zeigen strategische Partner der TU Graz im Jahre 2023 (Fotos Woisetschläger).

Die Dissertation an der Doctoral School für Maschinenbau

Die Dissertation

Der österreichische Gesetzgeber definiert eine Dissertation als wissenschaftliche Arbeit, die nachweist, zur selbstständigen Bewältigung wissenschaftlicher Fragestellungen befähigt zu sein (vgl. § 51 Abs. 2 Z 13 UG). Doch was ist wissenschaftliches Arbeiten? Eine Antwort auf diese Frage gibt der 1902 in Wien geborene Philosoph Sir Karl Popper in seinem Buch *The Logic of Scientific Discovery*:

„A scientist, whether theorist or experimenter, puts forward statements, or systems of statements, and tests them step by step. In the field of the empirical sciences, more particularly, he constructs hypotheses, or systems of theories, and tests them against experience by observation and experiment.“ [Popper 2002:3]

In diesem Standardwerk der Wissenschaftstheorie beschäftigt sich der Philosoph mit der Frage, wie durch Forschung Erkenntnis zustande kommt. Doch was ist das Alleinstellungsmerkmal der technischen Wissenschaften, oft auch als Ingenieurwissenschaften bezeichnet? Hier ist es der 1803 in Salzburg geborene Physiker und Mathematiker Christian Doppler, der uns der Beantwortung dieser Frage näherbringt:

„Die lohnendsten Forschungen sind diejenigen, welche, indem sie den Denker erfreu'n, zugleich der Menschheit nützen.“ [Christian Doppler, zitiert nach Christian Doppler Fonds 2023]

Dies gilt jedoch für viele Wissenschaftszweige. In den technischen Wissenschaften kommt zum Erkenntnisgewinn durch Forschung noch das Element der Entwicklung hinzu. Gerade im deutschsprachigen Raum haben es Technische Universitäten bis heute verstanden, die besten Ideen aus den Universitäten direkt in die Fabriken zu bringen [vgl. Theil 2012]. Rund 80 % der Dissertationsprojekte an der DSM werden derzeit mit Industriebeteiligung durchgeführt.

Doch die beste Wissenschaft ist nichts wert, wenn ihr die Menschen nicht vertrauen. Aus diesem Grund hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) in den 1990er Jahren eine international besetzte Kommission beauftragt, Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis zu erarbeiten. Dieses Memorandum [Deutsche Forschungsgemeinschaft 2013] ist in deutscher und englischer Sprache verfasst, mit Erläuterungen versehen und bildet die Grundlage für die Entwicklung zahlreicher Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in ganz Europa. So auch für die ebenfalls ausführlich kommentierten Richtlinien der Österreichischen Agentur für wissenschaftliche Integrität (2019) und der Richtlinie der TU Graz [Hoffmann & Heck 2017]. Im Rahmen ihrer Ausbildungsvereinbarung müssen sich alle Dissertant*innen der DSM mit dieser Richtlinie der TU Graz zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis einverstanden erklären. Im Sinne allgemeiner Grundsätze für eine Dissertation verlangt diese Richtlinie, dass die Arbeit auf dem aktuellen Stand der Forschung, sowie den aktuellen rechtlichen und ethischen Normen basiert, dass die eigenen Erkenntnisse konsequent hinterfragt und angezweifelt werden, dass eine strikte Ehrlichkeit hinsichtlich der Beiträge von Partnern, Vorgängern und Konkurrenten eingehalten wird und dass alle Ergebnisse konsequent dokumentiert werden.

Die TU Graz erlaubt es, die Dissertation in Form einer Monografie oder einer Manteldissertation abzufassen [vgl. Technische Universität Graz 2019]. Bei einer Manteldissertation wird ein kumulativer Teil von einem Textteil ummantelt. Dieser eigenständige Textteil muss in jedem Fall eine Einleitung, eine Beschreibung der Fragestellung, den Stand der Forschung, die verwendete Methodik, eine Darstellung der Ergebnisse und eine Diskussion des Doktoratsprojektes enthalten [vgl. Doctoral School für Maschinenbau 2020a:5]. Die Manteldissertation ist jedenfalls mit einem Titelblatt und einem Kurzreferat (Abstract), sowie einem Inhalts- und einem Literaturverzeichnis zu versehen. Somit entspricht die

Manteldissertation einem eigenständigen wissenschaftlichen Werk, gegliedert nach ÖNORM A 2662 und ISO 7144 [Austrian Standards International 1993; 1986].

Die Dissertation wird von den Dissertant*innen im Studiendekanat der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften eingereicht, welches sie dann an die Gutachter*innen weiterleitet. Die Gutachter*innen beurteilen die Arbeit nach den Kriterien Neuwertigkeit, Folgerichtigkeit und Selbständigkeit [vgl. Doctoral School für Maschinenbau 2020b].

Eine positiv beurteilte Dissertation wird durch Übergabe an die Universitätsbibliothek veröffentlicht, ein Ausschluss der Benutzung ist für längstens 5 Jahre möglich [vgl. § 86 UG]. Aufgrund der verpflichtenden Veröffentlichung und dem Schutz persönlicher Daten wird von einem Lebenslauf in der Dissertation abgeraten.

Dissertation, Vorabpublikationen und Urheberrecht

Von jungen wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen auf dem Weg zu einem Doktorat wird erwartet, dass wesentliche Teilergebnisse vorab in internationalen Journalen publiziert werden. Diese Journale sollen von hoher Sichtbarkeit in der jeweiligen wissenschaftlichen Fachdisziplin sein. Einerseits erhöht diese Vorgehensweise die Wahrscheinlichkeit nach dem Rigorosum schnell zu Fördermittel für die eigene wissenschaftliche Arbeit zu kommen, andererseits wird somit auch die internationale Sichtbarkeit unserer TU Graz erhöht. Zum Zeitpunkt der Vorauswahl der Gutachter*innen haben die Dissertant*innen der DSM etwa sechs Publikationen entweder eingereicht, vom Verlag angenommen oder publiziert. Damit werden Dissertant*innen der DSM Urheber oder Miturheber im Sinne der §§ 10 und 11 UrhG (Urheberrechtsgesetz). Für die Veröffentlichung räumen Urheber*innen einem Verlag Verwertungsrechte an ihrem Werk nach §§ 14 bis 18a UrhG ein, in der Regel über einen schriftlichen Vertrag (Copyright Agreement) [vgl. Amini & Huß 2017:14-15].

Da es sich bei diesen Publikationen um Vorabpublikationen für die Dissertation handelt, fragen sich viele unserer Dissertant*innen, wie es nun möglich ist, diese Arbeiten in ihre Dissertation einzubinden? Hierzu ist genau zu beachten, welche Verwertungsrechte dem Verlag in welchem Umfang übertragen wurden. Zudem empfiehlt die TU Graz generell „Open Access“ zu publizieren [vgl. Technische Universität Graz 2015]. Solche Open-Access-Publikationen werden auch von Förderorganisationen gefordert. Gleichzeitig ist bei einer geförderten Open-Access-Publikation eine Creative Commons (CC-)Lizenz erforderlich. [vgl. Österreichischer Wissenschaftsfonds 2023; Creative Commons Corporation ohne Datum]. Eine solche Lizenz bedeutet, dass das Werk von allen Autor*innen wissenschaftlicher Werke im Rahmen der CC-Lizenzen weiterverarbeitet werden kann. Die Definitionen der CC Lizenzen sind in Anhang B zusammengefasst. Diese Möglichkeit einer Freigabe betrifft auch eigene, vorab publizierte Werke, ein Zitat der Vorabpublikation ist aber in jedem Fall erforderlich.

Für die weitere Diskussion nehmen wir an, es wurde nicht unter einer CC-BY Lizenz vorab publiziert. Was nun? Für Dissertationen ist das Zitatrecht § 42f UrhG bedeutsam. Hier erlaubt der Gesetzgeber ausdrücklich die Verwendung geschützter Werke, aber nur „sofern die Nutzung in ihrem Umfang durch den besonderen Zweck gerechtfertigt ist“ [§ 42f Abs. 1 UrhG]. Das ist insbesondere dann gegeben, wenn „einzelne Werke nach ihrem Erscheinen in ein die Hauptsache bildendes wissenschaftliches Werk aufgenommen werden“ [§ 42f Abs. 1 Z 1 UrhG]. Dieses Zitat „darf nur zur Erläuterung des Inhaltes aufgenommen werden“ [§ 42f Abs. 1 Z 1 UrhG], eine geistige Auseinandersetzung mit dem Zitat ist also unbedingt erforderlich. Seit der Novellierung des UrhG gilt dieses Zitatrecht nach § 42f UrhG auch für Werke in vollem Umfang und Bilder. Bildliche Darstellungen dürfen allerdings nur zur Erläuterung des Inhaltes aufgenommen werden, nicht aber zur ergänzenden Illustration [vgl. Ziemkendorf 2021a, 2021b].

Beim Zitieren von Textstellen unterscheidet man zwischen direktem und indirektem Zitat. Direkte Zitate sind in Anführungszeichen zu setzen, und der Text darf nicht verändert werden. Fehler im Originaltext können mit [sic] gekennzeichnet werden. Bei indirekten Zitaten muss der Text umformuliert (paraphrasiert) werden. In beiden Fällen ist eine vollständige Quellenangabe gemäß den geltenden Normen und den Angaben des Urhebers sowie des Verlags erforderlich. Ein Beispiel für eine Verlagsvorgabe findet sich bei Austrian Standards International [2022]. Bei technisch-naturwissenschaftlichen Fachzeitschriften findet sich das vollständige Zitat in der Regel auf der Internetseite des Fachartikels [z. B. Greiffenhagen et al. 2019]. Eine ausführliche rechtliche Diskussion mit zahlreichen Beispielen zu allen Fragen des Zitatrechts nach § 42f UrhG bei Texten und Bildern, findet sich in den Internetauftritten der Technischen Universität Wien [Ziemkendorf 2021a, 2021b] und des Studienpräses der Universität Wien [2018], eine kurze Einführung zu Zitaten auch in den Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis der TU Graz [Hoffmann & Heck 2017:16].

Ein Ansuchen an den Verlag, die veröffentlichte und meist geschützte Verlagsform für die Verwendung in einer Dissertation freizugeben, ist allerdings immer möglich, wenn es nicht bereits im Copyright Agreement vom Verlag erlaubt wurde. Das Ansuchen um Freigabe erfolgt entweder direkt mittels E-Mail an den Verlag oder z. B. über RightsLink und die Homepage des Verlages [vgl. Copyright Clearance Center, Inc. 2023]. Sowohl bei Vorliegen einer CC-Lizenz, als auch bei Freigabe von Veröffentlichungen oder Abbildungen durch den Verlag, sind die Quelle der Erstveröffentlichung und somit auch die Urheber*innen in der Dissertation verpflichtend anzugeben [vgl. Amini & Huß 2017:50-52].

Bedeutsam in Zusammenhang mit dem Urheberrecht ist § 80 Abs. 2 UG. Dieser nimmt Studierende *und* Betreuende bei der Einhaltung des Urheberrechts gleichermaßen in die Pflicht!

Plagiat und Selbstplagiat

Auch hier ist es wieder der österreichische Gesetzgeber, der im Universitätsgesetz 2002 eine rechtlich bindende Beschreibung des Plagiats vornimmt:

„Ein Plagiat liegt jedenfalls dann vor, wenn Texte, Inhalte oder Ideen übernommen und als eigene ausgegeben werden. Dies umfasst insbesondere die Aneignung und Verwendung von Textpassagen, Theorien, Hypothesen, Erkenntnissen oder Daten durch direkte, paraphrasierte oder übersetzte Übernahme ohne entsprechende Kenntlichmachung und Zitierung der Quelle und der Urheberin oder des Urhebers.“ [§ 51 Abs. 2 Z 31 UG]

Um zu verhindern, dass wissenschaftliche Mitarbeiter*innen fremdes geistiges Eigentum als ihr eigenes ausgeben und damit nicht nur sich selbst, sondern auch der Universität schaden, hat die TU Graz zwei Richtlinien erlassen. Einerseits die Richtlinie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der TU Graz, die obige Definition eines Plagiates wiederholt, aber auch die betreuende Person zur Beurteilung eines möglichen Plagiats in die Pflicht nimmt. Diese Richtlinie fordert auch den verpflichtenden Einsatz der Plagiatserkennungssoftware (Ähnlichkeitsprüfung) der TU Graz [vgl. Hoffmann & Heck 2017:8]. Da bei der Vorauswahl der Gutachter*innen diese mit der Vorabversion der Dissertation vertraut zu machen sind [Technische Universität Graz 2019:4], kann bereits zu diesem Zeitpunkt die Betreuungsperson eine erste Similaritätsprüfung veranlassen. Der zweite Text ist der Satzungsteil Plagiat der TU Graz [Technische Universität Graz 2022]. In diesem Satzungsteil werden das Plagiat, aber auch das Vortäuschen wissenschaftlicher Leistungen, anschaulich erläutert und diskutiert, sowie Präventivmaßnahmen und Konsequenzen besprochen. Unter Vortäuschen wissenschaftlicher Leistungen versteht man z.B. Datenfälschung und Ghostwriting. Bei letzterem sieht § 116a Abs. 1 UG Geldstrafen bis € 25.000,- vor.

Auch die für Dissertationen verpflichtende Erklärung zur Einhaltung guter wissenschaftlicher Praxis (Affidavit) und das Selbstplagiat werden in diesem Satzungsteil Plagiat angesprochen.

Der Begriff des Selbstplagiats ist umstritten „denn was einem gehört, kann man nicht selbst rauben“ [Meinel 2013:1]. Kritisch wird es jedoch, wenn der Eindruck erweckt wird, dass man bereits veröffentlichtes Gedankengut als neues wiederverwerten will und das Zitat des zuvor publizierten Beitrags unterlässt [vgl. Technische Universität Graz 2022:3-4]. Dann liegt eine Täuschungsabsicht vor [vgl. Roig 2015:16]. Besonders kritisch ist es, wenn die zuvor erschienene Publikation mit Koautor*innen veröffentlicht wurde und deren Leistung nicht ausgewiesen wird. Das Selbstplagiat wird nun zum echten Plagiat im Sinne des oben zitierten § 51 UG. Ebenso wird in diesem Fall gegen die Auflagen des Zitatrechtes verstoßen, da die Quelle der Erstpublikation nicht angegeben wird. Zudem wechselwirken hier § 51 Abs. 2 Z 31 UG (Plagiat) und § 5 UrhG (Bearbeitung), welcher Übersetzungen und Bearbeitungen eines urheberrechtlich geschützten Werkes (z.B. Abbildungen) ebenfalls urheberrechtlich schützt, aber nur wenn nachgewiesen werden kann, dass diese Bearbeitungen eigentümliche geistige Schöpfung der Bearbeiter*innen sind. Auch in diesem Fall ist das Originalwerk zu zitieren, da sonst ein Plagiat vorliegt. Was hingegen als geringfügige Bearbeitung einer Tabelle oder einer Abbildung aus einer Vorabpublikation gilt und möglicherweise unter das Zitatrecht fällt, ist unklar [vgl. Ziemkendorf 2021a:2]. Daher ist bei Unsicherheiten die Einholung einer Werknutzungsberechtigung für die Originalarbeit beim Verlag anzuraten, wenn diese Nutzung nicht durch eine entsprechende CC-Lizenz oder Verlagsvereinbarung zugunsten der Bearbeitung gegeben ist. Ebenso ist manchmal unklar, was Allgemeinwissen ist, welches nicht zitiert werden muss [vgl. Amini & Huß 2017:9-10]. Hier ist die betreuende Person zurate zu ziehen.

An der DSM entstehen viele Publikationen in Teamarbeit. Die Dissertation muss aber den Nachweis erbringen, dass die Autor*innen zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit bei ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen befähigt sind [vgl. Technische Universität Graz 2019:1]. Zudem fordert der Gesetzgeber in § 81 Abs. 3 UG in Verbindung mit § 83 Abs. 2 UG (Dissertation), dass auch bei gemeinsamer Bearbeitung eines Themas durch mehrere Dissertant*innen die Leistung der einzelnen Personen beurteilbar bleiben muss. Zur Vermeidung eines Plagiates und zur Sicherstellung einer objektiven Beurteilung der eigenen (!) Leistung, ist es daher an der DSM üblich, die bereits publizierten Arbeiten zu Beginn der betroffenen Kapitel zu zitieren und auch den eigenen Beitrag und den der Co-Autoren zu jeder dieser Vorarbeiten genau zu erläutern. Ebenso sind bei vorab veröffentlichten Abbildungen, Diagrammen und Tabellen entsprechende Zitate des bereits publizierten Beitrags einzufügen. Auf diese Verpflichtungen weist die Richtlinien der DSM in Abs. 14 und im Anhang hin [Doctoral School für Maschinenbau 2020a]. Das bedeutet aber auch, dass diese strikte wissenschaftliche Redlichkeit im Umgang mit dem geistigen Eigentum anderer auch für noch nicht publiziertes Material gilt, insbesondere wenn dieses mit anderen Personen erarbeitet wurde. Dieses Material kann als *eingereicht, zur Publikation angenommen*, oder auch als *persönliche Kommunikation* zitiert werden. In diesen Fällen gilt das Zitatrecht aber nicht! Es handelt sich ja um noch unveröffentlichte Werke. Die Freigabe durch die Mitautor*innen ist nun erforderlich, eine Nachfrage beim Verleger bezüglich dieser Vorveröffentlichung der zu publizierenden Ergebnisse ist sinnvoll und aufgrund des meist sehr restriktiven copyright agreements mit dem Verlag, oft verpflichtend.

Glöckler & Caulfield [2023] empfehlen auch Kontakte mit Softwarepaketen, die künstliche Intelligenz (KI) nutzen, wie ChatGPT, als *persönliche Kommunikation* zu zitieren, was durch die Lizenzvereinbarungen erlaubt ist [vgl. OpenAI 2022]. Ebenso wird dort darauf hingewiesen, dass bei reiner Verwendung zum Editieren der Arbeit (z. B. Grammatik, Rechtschreibung, Umformulierung) die KI-basierte Software im Vorwort oder der Einleitung zu erwähnen ist. Ein passend einzufügender Text ist ebenfalls bei OpenAI [2022] angegeben. In jedem Fall muss vermieden werden, auch nur den Eindruck zu erwecken, fremdes Wissen oder fremde Expertise als eigene auszugeben.

Die Dissertation entsprechend technischer Normen

Handelsübliche Textverarbeitungsprogramme erlauben die normgerechte Erstellung einer Dissertation, einschließlich der Wahl eines Zitierstils. Oft bietet das betreuende Institut der DSM eine entsprechende Vorlage an. In jedem Fall ist eine Rückfrage bei der betreuenden Person oder ein Blick in frühere Dissertationen sehr zu empfehlen. Um einen kurzen Überblick zu geben, was hier zu beachten ist, sind in Anhang C relevante technische Normen und Regeln angeführt, die über die Normendatenbank der Bibliothek der TU Graz zu beziehen sind.

Zwei Punkte sind hier jedoch besonders in Erinnerung zu rufen. Das Logo der TU Graz ist rechtlich geschützt, daher ist dessen richtige Verwendung geregelt. Die TU Graz bietet hier ein entsprechendes Titelblatt (Deckblatt) an, dessen Formatierung diesen Vorgaben entspricht [TU4U ohne Datum]. Bei der Verwendung dieser allgemeinen Vorlage ist jedoch Vorsicht geboten, da Dissertationen an der TU Graz nur *eine* betreuende Person haben. Statt einer zweiten Betreuungsperson können Dissertant*innen z.B. die Gutachter*innen auf dem Deckblatt angeben. Manche Fördergeber wollen ebenfalls auf dem Deckblatt (z. B. in der untersten Zeile) genannt werden, manche Firmen wollen überhaupt keine Namensnennung in der gesamten Arbeit - auch nicht in der Danksagung. Diese Details sind vorab unbedingt mit der betreuenden Person und den Projektpartnern abzuklären.

Als zweiten Punkt ist zu vermerken, dass die TU Graz Harvard als Zitierstil empfiehlt [Mayerhofer 2023; Hoffmann & Heck 2017:16]. Dieser erlaubt den Instituten gewisse Freiheiten in der äußeren Form des Zitates. In Hoffmann & Heck [2017:16] finden sich auch die wichtigsten Zitierregeln. Umfassendere Erläuterungen zu den Zitierregeln finden sich im Internet für Österreich [z. B. Scribr B.V. 2023 a] oder für Großbritannien [z. B. Scribr B.V. 2023 b].

Studierende, die mehr über den Schreibprozess wissen wollen, seien informiert, dass die TU Graz jedes Jahr mehrere Kurse zum Thema wissenschaftliches Arbeiten anbietet. Zum Selbststudium ist das US-amerikanische Buch „How to write and publish a scientific paper“ von Gastel & Day [2017] geeignet, welches sich mit dem grundsätzlichen Aufbau von Veröffentlichungen aller Art beschäftigt, also auch mit dem von Dissertationen.

Im Anhang D zu dieser Schrift finden sich Webseiten, die mittels KI oder ähnlicher Software Rechtschreibung und Schreibstil in Deutsch und Englisch zu verbessern versprechen. Teilweise sind diese kostenpflichtig, teilweise frei. Oftmals zahlen auch die Institute eine erweiterte Lizenz, mit der mehrere Mitarbeiter*innen gleichzeitig arbeiten können.

Schlusswort

Wie das Doktoratsprojekt, unterliegen auch Gesetze, Richtlinien und technischen Normen ständigen Veränderungen und Verbesserungen. Da alle wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen verpflichtet sind, *de lege artis* (Latein, *lex* = Gesetz, Regel; *ars* = Kunst, Wissenschaft; *de lege artis* = nach der Regel der Kunst), also entsprechend der aktuell geltenden rechtlichen, ethischen und technischen Normen zu arbeiten, sind die in dieser Schrift angeführten Gesetze und Richtlinien vor dem Beginn und während der Arbeit an der Dissertation auf ihre Gültigkeit hin zu überprüfen. Die geltenden Gesetze werden im Rechtsinformationssystem der Republik jeweils in aktueller Fassung angezeigt, die Statuten der DSM und das Curriculum der TU Graz auf der Homepage der DSM, alle anderen Statuten und Richtlinien der TU Graz im Intranet der TU Graz (TU4U), sowie technische Normen in der Normendatenbank der Bibliothek der TU Graz. Der Zugang zu diesen Systemen ist im Anhang ausführlich erläutert.

Diese Schrift nimmt Bezug auf Dissertation, die nach österreichischem Recht durch die Bibliothek veröffentlicht werden [vgl. § 86 UG]. Bei der Verfassung internationaler Publikationen sind jedoch unterschiedliche Rechtsnormen und vor allem die Verwertungsrechte durch die Verleger zu berücksichtigen. Dazu ein Beispiel: Will man in einer neuen Veröffentlichung in einem internationalen Journal eine Abbildung aus einer bereits erschienen Publikation zitieren, die nicht unter einer CC-Lizenz veröffentlicht wurde, erfordert das in der Regel eine ausdrückliche Genehmigung des Verlags der Originalarbeit und kann mit Kosten verbunden sein. Dies gilt natürlich auch für eigene Arbeiten, falls die Abbildungen in späteren Veröffentlichungen wiederverwendet werden sollen. Elson [2016] schlägt vor, Abbildungen vor deren Veröffentlichung in internationalen Journalen, auf Figshare [Figshare LLP 2022] unter einer CC-BY Lizenz zu publizieren, damit diese danach für weitere internationale Publikationen weiterverwendet und bearbeitet werden können. Der Autor zitiert zur Erläuterung:

„Figure by Breuer & Elson, 2016; available at <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.4224270.v2> under a CC-BY4.0 license.“ [Elson 2016]

Dieser Link zu Figshare muss natürlich in der Veröffentlichung zitiert sein. Weiters empfehlen US-amerikanische Universitäten nur in Ausnahmefällen von direkten Zitaten Gebrauch zu machen, da erst durch eine Umformulierung die Autor*innen beweisen, das Zitierte verstanden zu haben [McCombes 2022]. Wie groß der Anteil an direkten (Groß)zitaten in einer österreichischen Dissertation sein darf, ist seit der Novelle des UrhG noch nicht judiziert worden.

Aber zurück zur Dissertation. Die Erfahrung der letzten 15 Jahre zeigt, dass Probleme, die beim Verfassen der Dissertation auftreten, durch Gespräche mit den betreuenden Personen oder dem Koordinationsteam gelöst werden können. Entscheidend ist, in der Dissertation den Nachweis zu erbringen, selbstständig wissenschaftliche Fragestellungen zu bewältigen. Da Vorabpublikationen inzwischen im gesamten europäischen Hochschulraum üblich sind und eigentlich eine Hilfe und kein Hindernis für eine Dissertation sein sollten, bietet die Vorprüfungsphase die Gelegenheit, die oben genannten Kriterien zu überprüfen und zu diskutieren. Dies mit dem Ziel, folgendes oder ein ähnliches Gutachten zu ermöglichen, in diesem Fall für eine Dissertantin:

Ohne darauf näher einzugehen, betone ich das korrekte Vorgehen von Frau XY, die zu Beginn der betroffenen Kapitel 3-6 die vorab veröffentlichten Arbeiten zitiert und ebenfalls ihren und die Beiträge der Mitautor*innen zu jeder dieser Vorarbeiten detailliert erläutert. Damit ist der Transparenz und der wissenschaftlichen Redlichkeit Genüge getan. Bei der Prüfung der Arbeit ist mir besonders positiv aufgefallen, dass Frau XY ihre für diese Arbeit so bedeutsamen Diskussionen und Bewertungen (Kapitel 3 bis 6 und Kapitel 7 „Schlussfolgerungen“) nicht einfach aus besagten Vorabpublikationen übernahm, sondern in eigenen Worten neu formuliert und über die vorab veröffentlichten Beiträge hinausgehend, weiter vertieft hat.

Der Nachweis der selbständigen Bewältigung einer wissenschaftlichen Fragestellung wurde von dieser Kandidatin erbracht.

Literaturverzeichnis

- Amini, S. & Huß, A. (2017)** *Lehren mit (digitalen) Medien - Ein Leitfaden durch das Urheberrecht für die Praxis*, Wien:Universität Wien [Online] verfügbar von: https://ctl.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/z_ctl/Qualitaet_von_Studien/Digitales_Lernen/Urheberrecht/2017_09_11_Uni-Wien_Praxisleitfaden-Urheberrecht_final.pdf [Zugriff am 11.07.2023]
- Austrian Standards International (1986)** ISO 7144:1986, *Documentation — Presentation of theses and similar documents*, Wien:Austrian Standards International
- Austrian Standards International (1993)** ÖNORM A 2662, *Äußere Gestaltung von Hochschulschriften*, Wien:Austrian Standards International
- Austrian Standards International (2022)** *Kurzleitfaden zum Zitieren von Normen und Standards in wissenschaftlichen Arbeiten sowie zur Verwendung in Unterricht und Lehre* [Online] verfügbar von: <https://www.austrian-standards.at/dokumente/produkte-loesungen/staproman/kurzleitfaden-zitate-unterricht.pdf> [Zugriff am 11.07.2023]
- Christian Doppler Fonds (2023)** *Christian Andreas Doppler (1803-1853)* [Online] verfügbar von: <https://www.christian-doppler.net/> [Zugriff am 11.07.2023]
- Copyright Clearance Center, Inc. (2023)** *RightsLink for Scientific Communications* [Online] verfügbar von: <https://www.copyright.com/solutions-rightslink-scientific-communications/> [Zugriff am 11.07.2023]
- Creative Commons Corporation (ohne Datum)** *Mehr über die Lizenzen* [Online] verfügbar von: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=de> [Zugriff am 11.07.2023]
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (2013)** *Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Empfehlungen der Kommission "Selbstkontrolle in der Wissenschaft"; Denkschrift = Proposals for safeguarding good scientific practice / DFG*, Weinheim:Wiley-VCH, ISBN 978-3-527-33703-3, verfügbar von: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9783527679188.oth1> [Zugriff am 11.07.2023]
- Doctoral School für Maschinenbau (2020a)** *Statuten der Doctoral School für Maschinenbau an der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Graz*, Graz University of Technology [Online] verfügbar von: https://www.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Information/Doctoral_Schools/DrSchool_Maschinenbau_Statuten_062020.pdf [Zugriff am 15.07.2023]
- Doctoral School für Maschinenbau (2020b)** *Orientierungshilfe für ein Dissertationsgutachten*, Graz University of Technology [Online] verfügbar von: https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/tugrazInternal/Studium/Studienangebot/Doctoral_Schools/Orientierungshilfe_Dissertationsgutachten_Doctoral_School_Maschinenbau.pdf [Zugriff am 17.07.2023]
- Elson, M. (2016)** *Retaining copyright for figures in academic publications to allow easy citation and reuse*. Medium [Online] verfügbar von: <https://medium.com/@malte.elson/retaining-copyright-for-figures-in-academic-publications-to-allow-easy-citation-and-reuse-77c6e2b511fe> [Zugriff am 15.07.2023]
- European University Association (2010)** *Salzburg II Recommendations – European Universities' Achievements since 2005 in Implementing the Salzburg Principles*, Brussels:EUA asb, ISBN: 9789078997221, verfügbar von: <https://eua.eu/downloads/publications/salzburg%20ii%20recommendations%202010.pdf> [Zugriff am 09.05.2023]
- Figshare LLP (2022)** *figshare - store,share,discover research* [Online] verfügbar von: <https://figshare.com/> [Zugriff am 15.07.2023]
- Forum Technik und Gesellschaft, Hrsg. (2002)** *100 Jahre Promotionsrecht an den österreichischen technischen Universitäten, Publikation zur Festveranstaltung am 23. November 2001 an der Technischen Universität Graz*, Graz:Verlag der Technische Universität Graz, ISBN 3-901351-61-2, verfügbar von: <https://austria-forum.org/web-books/forum100jahrepromo01de2002tub> [Zugriff am 15.07.2023]
- Gastel, B., & Day, R.A. (2017)** *How to write and publish a scientific paper*, 8th Edition, Cambridge:Cambridge University Press, ISBN: 978-1-316-64043-2 Paperback

- Glöckler, L. & Caulfield, J. (2023)** *ChatGPT Zitate | Formate & Beispiele*. Scribbr [Online] verfügbar von: <https://www.scribbr.at/ki-tools-nutzen-at/chatgpt-zitieren/> [Zugriff am 15.07.2023]
- Greiffenhagen F., Peterleithner J., Woisetschlager J., Fischer A., Gürtler J., & Czarske J. (2019)** *Discussion of laser interferometric vibrometry for the determination of heat release fluctuations in an unconfined swirl-stabilized flame*, Combustion and Flame 201, S. 315–327, doi:10.1016/j.combustflame.2018.12.019
- Hoffmann, A. & Heck, D. (2017)** *Richtlinie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis, RL 92000 SGWP 050-04*, Graz University of Technology [Online] verfügbar von: https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Richtlinien_und_Verordnungen_der_TU_Graz/Gute_wissenschaftliche_Praxis_Richtlinie_Deutsch.pdf [Zugriff am 15.07.2023]
- Mayerhofer, V. (2023)** Wie finde ich den richtige Zitierstil? [Online] verfügbar von: <https://www.tugraz.at/tu-graz/services/bibliothek-der-tu-graz/blog-1/detail/article/wie-finde-ich-den-richtigen-zitierstil> [Zugriff am 15.07.2023]
- McCombes, (2022)** *Direct quotes in APA Style*. Scribbr [Online] verfügbar von: <https://www.scribbr.com/apa-style/direct-quotes/> [Zugriff am 15.07.2023]
- Meinel, C. (2013)** *„Selbstplagiat“ und gute wissenschaftliche Praxis*, Universität Regensburg doi:10.13140/RG.2.2.30238.46406, verfügbar von: <https://www.uni-regensburg.de/assets/universitaet/ombudspersonen/selbstplagiat-memo.pdf> [Zugriff am 15.07.2023]
- OpenAI (2022)** *Sharing & publication policy* [Online] verfügbar von: <https://openai.com/policies/sharing-publication-policy> [Zugriff am 15.07.2023]
- Österreichischen Agentur für wissenschaftliche Integrität (2019)** *Richtlinien der Österreichischen Agentur für wissenschaftliche Integrität zur Guten Wissenschaftlichen Praxis, Austrian Agency for Research Integrity Guidelines for Good Scientific Practice, Neugestaltung*, Wien:druck.at Druck- und Handelsgesellschaft mbH, verfügbar von: https://oeawi.at/wp-content/uploads/2018/09/OeAWI_Brosch%C3%BCre_Web_2019.pdf [Zugriff am 15.07.2023]
- Österreichischer Wissenschaftsfonds (2023)** *Open Access für Referierte Publikationen* [Online] verfügbar von: <https://www.fwf.ac.at/de/forschungsfoerderung/open-access-policy/open-access-fuer-referierte-publikationen> [Zugriff am 12.07.2023]
- Popper, K. (2002)** *The Logic of Scientific Discovery*, London, New York:Routledge Classics, ISBN 978-0-415-27844-7 Paperback
- Reismann, B. A. (2013)** *125 Jahre Alte Technik 1888 bis 2013*, Graz:Verlag der Technischen Universität Graz, ISBN 978-3-85125-313-9, doi:10.3217/978-3-85125-307-8, verfügbar von: <https://openlib.tugraz.at/125-jahre-alte-technik-2013> [Zugriff am 12.07.2023]
- Roig, M. (2015)** *Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: A guide to ethical writing*, The Office of Research Integrity, US Department of Health and Human Services [Online] verfügbar von: <https://ori.hhs.gov/sites/default/files/plagiarism.pdf> [Zugriff am 12.07.2023]
- Scribbr B.V. (2023a)** *Richtig zitieren – Übersicht & Beispiele der Zitierweisen* [Online] verfügbar von: <https://www.scribbr.at/category/richtig-zitieren-at/> [Zugriff am 12.07.2023]
- Scribbr B.V. (2023b)** *A Quick Guide to Referencing | Cite Your Sources Correctly* [online] verfügbar von: <https://www.scribbr.co.uk/category/referencing/> [Zugriff am 12.07.2023]
- Studienpräses der Universität Wien (2018)** *Urheberrecht & Bildnutzung* [Online] verfügbar von: <https://studienpraeses.univie.ac.at/infos-zum-studienrecht/wissenschaftliche-arbeiten/urheberrecht-bildnutzung/> [Zugriff am 12.07.2023]
- Technische Universität Graz (2015)** *Open Access Policy TU Graz* [Online] verfügbar von: <https://www.tugraz.at/sites/openaccess/open-access/policy/> [Zugriff am 12.07.2023]
- Technische Universität Graz (2019)** *Curriculum für das Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften*, Technische Universität Graz [Online] verfügbar von: https://www.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Information/Doctoral_Schools/Curriculum_Doktoratsstudium_Technische_Wissenschaften_gueltig_ab_1.10.2020.pdf [Zugriff am 12.07.2023]

Technische Universität Graz (2022) *Satzungsteil Plagiat, SA 91000 PLAG 150-02*, Technische Universität Graz [Online]

verfügbar von:

https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Satzung_und_Geschaeftsordnungen_der_TU_Graz/Satzungsteil_Plagiat.pdf [Zugriff am 12.07.2023]

Theil, S. (2012) *Why Germany still make things*, Scientific American, October 2012, pp. 33 – 35, verfügbar von:

<https://www.scientificamerican.com/article/us-could-learn-germany-high-tech-manufacturing/> [Zugriff am 12.07.2023]

TU4U (Ohne Datum) *Vorlagen im Corporate Design* [Online] verfügbar von:

<https://tu4u.tugraz.at/studierende/organisation-und-administration/vorlagen-im-corporate-design> [Zugriff am 12.07.2023]

Ziemkendorf, S. (2021a) *NUTZUNG DES ZITATRECHTS IN WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN*, Wien: TU Wien Academic Press

[Online] verfügbar von:

https://www.tuwien.at/fileadmin/Assets/Bibliothek/Bibliothek_PDFs/Infoblatt_Nutzung_des_Zitatrechts_in_wissenschaftlichen_Arbeiten_DE.pdf [Zugriff am 12.07.2023]

Ziemkendorf, S. (2021b) *VERWENDUNG VON BILDERN IN WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN*, Wien: TU Wien Academic Press

[Online] verfügbar von: [https://www.tuwien.at/academicpress/wp-](https://www.tuwien.at/academicpress/wp-content/uploads/2021/06/Infoblatt_Verwendung-von-Bildern-in-wissenschaftlichen-Arbeiten.pdf)

[content/uploads/2021/06/Infoblatt_Verwendung-von-Bildern-in-wissenschaftlichen-Arbeiten.pdf](https://www.tuwien.at/academicpress/wp-content/uploads/2021/06/Infoblatt_Verwendung-von-Bildern-in-wissenschaftlichen-Arbeiten.pdf) [Zugriff am 12.07.2023]

ANHANG A: Wörterliste mit Erläuterungen

Nachfolgende und weitere Wortbedeutungen finden sich in verschiedenen Universalwörterbüchern und Enzyklopädien und stellen Allgemeinwissen dar. Um der Leserschaft zu demonstrieren, wie leicht man zu überprüfem allgemeinen Wissen kommt, hier die vom Autor verwendete Literatur:

- Brockhausredaktion (ohne Datum) *Brockhaus Enzyklopädie, Online-Lexikon* [Online] verfügbar von: <https://brockhaus.at/info/die-nachschlagewerke/die-enzyklopaedie/> [Zugriff am 12.07.2023] (freier Campus Zugang über die Bibliothek der TU Graz).
- Dudenredaktion (2019) *Deutsches Universalwörterbuch*, 9. Auflage, Mannheim: Bibliographisches Institut GmbH, ISBN 978-3-411-05509-8
- Gemoll, W., Vretska, K. (2006) *Gemoll - Griechisch-deutsches Schul- und Handwörterbuch*, 10. Edition, München: Oldenbourg Schulbuchverlag, ISBN 978-3-63-700234-0
- Hau, R., Kulf, E., Pietsch, R. & Du Gregorio, V., Bearb. (2016) *Wörterbuch für Schule und Studium Latein-Deutsch*, 3. Edition, München: PONS GmbH, ISBN 978-3-12-517983-7; verfügbar von: <https://de.pons.com/%C3%BCbersetzung/latein-deutsch> [Zugriff am 12.07.2023]
- Österreichisches Bundesministerium für Bildung (2022) *Österreichisches Wörterbuch*, 44. Auflage, Wien: Österreichischer Bundesverlag Schulbuch GmbH & Co. KG, ISBN 978-3-209-10285-0

Affidavit, [Englisch-Latein, **affidavit** = sie*er hat bezeugt; Latein, **ad** = zu, auf; **fidere** = vertrauen]: eidesstattliche Versicherung. Der Begriff stammt aus der angelsächsischen Rechtsprechung.

Allegorie, [Altgriechisch, **allēgoria** = das Anderssagen, das bildliche Sagen]: bildliche Darstellung eines abstrakten Begriffs. Z. B. Justitia als Allegorie der Gerechtigkeit.

Aula, [Altgriechisch, **aulē** = lichter Innenhof des antiken griechischen und römischen Hauses]: Festsaal der Universität.

cf., [Latein, Abkürzung für **conferre** = vergleichen, vergleichend zusammen stellen]: wird vorwiegend in der englischen Sprache in einem Zitat verwendet, um die Leser*innen aufzufordern, einen Vergleich mit der angegebenen Literatur durchzuführen. Der reine Hinweis auf die Literatur zu einem indirekten Zitat ist mit [see ...] zu kennzeichnen. In der deutschen Sprache wird die Abkürzung [vgl. ...] für ‚vergleiche‘ verwendet.

Curriculum, [Latein, **curriculum** = Lauf, Umlauf]: Lehrplan.

Dissertation, [Latein, **dissertatio** = Erörterung]: ein schriftliches wissenschaftliches Werk, das für die Erlangung der Doktorwürde anzufertigen ist. Synonym zu *Doktorarbeit*.

Kumulative Dissertation [Latein, **cumulo** = anhäufen, auftürmen]: Unter einer kumulativen Arbeit wird in der Regel eine Ansammlung von Einzelpublikationen verstanden, die aber kein eigenes Werk darstellt. Wird manchmal synonym zu *Manteldissertation* verwendet.

Manteldissertation: In der DSM verstehen wir unter Manteldissertation eine kumulative Arbeit, die von einem eigenständigen Teil ummantelt werden muss. Dieser Mantel besteht aus einer Einleitung, der Beschreibung der Fragestellung, dem Stand der Forschung, der verwendeten Methodik und einer Darstellung der Ergebnisse des Doktoratsprojekts. Manchmal wird der

Begriff *publikationsbasierte Dissertation* synonym zu *Manteldissertation* verwendet (umstritten, da im eigentlichen Wortsinn von *publikationsbasiert* auch Monografien auf Vorabpublikationen basieren können).

Doktor*in, [(mittelalterliches) Latein, **doctor** (m), **doctrix** (f), **doctores** (pl.m.), **doctrices** (pl.f.) = Lehrer*in, Lehrer*innen; von **doctus** = gebildet, gelehrt; **docere** = (be)lehren, unterrichten]: höchster akademischer Grad den Universitäten zu vergeben haben. Dieser akademische Grad bestätigt die Befähigung zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit. Zur Erlangung der Doktorwürde sind an der Technischen Universität Graz eine positiv beurteilte Dissertation, ein positiv abgewickelter Curriculum und ein positiv absolviertes Rigorosum erforderlich. Nach erfolgreich absolviertem Doktoratsstudium an der DSM wird der akademische Grad eines Doktors oder Doktorin der technischen Wissenschaften verliehen. Abgekürzt wird dieser Grad als *Dr.techn.* [modernes Latein, **Doctor technicae**, **Doctrix technicae** = Doktor*in der technischen Wissenschaften; früher: **Doctor rerum technicarum**; **res** = Sache, Gegenstand]. Aufgrund § 88 Abs. 2 UG ist der akademische Grad *Dr.techn.* im Falle der Führung dem Namen voranzustellen. Der Plural zur Abkürzung *Dr.* ist *Dres.* Seit der Antike gelten die Musen [Altgriechisch, **moûsa** = Muse] als Schutzgöttinnen der Künste, denen alle Künstler ihre Inspiration verdanken. Seit der römischen Antike werden diese auch als *virgines doctae* bezeichnet, lateinisch für *gelehrte Frauen*.

et al., [Latein, **et alii** (m), **et aliae** (f) = und andere]: Während im Literaturverzeichnis alle Autor*innen ausgeschrieben werden, finden sich bei Zitaten mit mehr als zwei oder drei Autor*innen nach dem ersten Namen die Abkürzung *et al.*, was soviel bedeutet wie: *und weitere Autor*innen*.

Ethik, [Altgriechisch, **ēthikós** = den Charakter betreffend, sittlich]: Als Teilbereich der Philosophie beschäftigt sich die Ethik mit den Kriterien rationalen menschlichen Handelns. Anders als Rechtsnormen oder technische Normen, die nur bestimmte Gesellschaften oder Gruppen betreffen, richtet sich die Ethik an alle Menschen. Ethik wurde 20 Jahren in Österreich als Schulversuch geführt und ist seit 2021/22 Pflichtgegenstand in der Oberstufe der höheren Schulen für alle Schüler*innen, die keinen Religionsunterricht in der Schule besuchen.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Jordan, S. & Nimitz, C. Hrsg. (2011) <i>Lexikon Philosophie</i>, Stuttgart:Philipp Reclam jun. GmbH & Co. KG., ISBN 978-3-15-018836-1 |
|---|

Fakultät, [Latein, **facultas** = Möglichkeit (etwas zu tun); von **facere** = machen]: die ein Wissenschaftsgebiet umfassende Forschungs- und Lehreinheit der Technischen Universität Graz.

Hypothese, [Altgriechisch, **hypotithénai** = darunterlegen, sich etwas zugrunde legen, annehmen, behaupten]: unbewiesene Annahme. Die **These** [Altgriechisch, **tithénai** = stellen, aufstellen] ist eine aufgestellte wissenschaftliche Behauptung.

Ingenieur, [Latein, **ingenium** =schöpferischer Geist, Talent]: geschützte Berufsbezeichnung für Techniker, die eine einschlägige Ausbildung abgeschlossen haben.

Monografie, Monographie, [Altgriechisch, **mónos** = einzig, allein; **gráphein** = schreiben]: ist eine größere, in sich abgeschlossene, schriftliche wissenschaftliche Arbeit. Diese hat eine gründliche Beurteilung und

Analyse eines Themas zum Ziel. Zeitschriftenbeiträge fallen aufgrund ihrer periodischen Erscheinungsweise nicht in diese Definition.

Open-Access-Veröffentlichung, [Englisch, **open access** = freier Zugang]: Veröffentlichungen die gebührenfrei bezogen werden können. Creative Commons ist eine gemeinnützige Organisation, die Standard-Lizenzverträge für solche Veröffentlichungen erstellt. Beispiele sind:

CC BY: Das Werk kann beliebig weiterverarbeitet werden, eine Zitierung der Originalarbeit ist erforderlich.

CC BY-NC: Wie CC-BY, aber nur nichtkommerzielle Nutzung.

CC BY-SA: Das Werk kann beliebig weiterverarbeitet werden, eine Zitierung der Originalarbeit ist erforderlich, das neue Werk darf nur unter gleichen Bedingungen veröffentlicht werden und trägt somit dieselbe Lizenz (CC-BY-SA).

CC BY-NC-SA: Wie CC-BY-SA, aber nur nichtkommerzielle Nutzung.

CC BY-ND: Das Werk kann beliebig verteilt werden, eine Zitierung der Originalarbeit ist erforderlich, Bearbeitung ist keine erlaubt.

CC BY-NC-ND: Wie CC-BY-ND, aber nur nichtkommerzielle Nutzung.

- Creative Commons Corporation (ohne Datum) *Mehr über die Lizenzen* [Online] verfügbar von: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=de> [Zugriff am 11.07.2023]

Paraphrase, [Latein, **paraphrasis** = Umschreibung]: Umschreibung mit anderen Wörtern.

Plagiat, [Französisch, **plagiat**; Latein, **plagiarius** = Menschräuber, Sklavenhändler]: Diebstahl geistigen Eigentums anderer und Veröffentlichung desselben unter eigenem Namen, ohne Verweis auf die Quelle.

Praedoc, [Latein, Vorsilbe **prae-** = vor; **doc**, kurz für **doctor**, **doctrix**]: Modewort für junge wissenschaftliche Mitarbeiter*innen, die an ihrem Doktoratsprojekt arbeiten.

Privatissimum, [Latein, **privatus** = gesondert, nicht öffentlich]: Vorlesung für einen ausgewählten Kreis von Dissertant*innen.

Professor, [Latein, von **profiteri** = öffentlich zu etwas bekennen]: jemand der sich öffentlich zu einem wissenschaftlichen Fach bekennt, öffentlicher Lehrer für ein Fachgebiet.

Promotion, [Latein, **promovere** = jemanden befördern, aufrücken lassen]: feierliche Verleihung der Doktorwürde. Während der Promotion an der TU Graz geloben die Promovend*innen, dass sie der Wissenschaft dienen werden, deren Ziele fördern und dadurch verantwortlich zur Lösung der Probleme der menschlichen Gesellschaft und deren gedeihlicher Weiterentwicklung beizutragen. Die Promotion *sub auspiciis praesidentis (rei publica)* [Latein: **sub auspiciis praesidentis rei publica** = unter den Auspizien (Schutzherrschaften) des Bundespräsidenten] bedeutet, dass die oberen Klassen der mittleren Schule, ebenso wie die Reifeprüfung, alle Module des Hochschulstudiums, die Beurteilung der Masterarbeit und Prüfung, als auch Rigorosum und Dissertation innerhalb der regulären Studiendauer mit den bestmöglichen Noten abgeschlossen wurden [Bundesgesetz vom 5. März 1952 über die Verleihung des Doktorates unter den Auspizien des Bundespräsidenten]. Die erste und die

vierte Strophe des jahrhundertealten Studentenlieds *Gaudeamus* werden häufig bei der Promotionsfeier gesungen:

Gaudeamus igitur, juvenes dum sumus;
gaudeamus igitur, juvenes dum sumus;
post jucundam juventutem,
post molestam senectutem,
nos habebit humus; nos habebit humus.

Vivat academia, vivant professores,
Vivat academia, vivant professores,
vivat membrum quodlibet,
vivant membra quaelibet,
semper sint in flore, semper sint in flore!

Lasst uns daher fröhlich sein, solange wir jung sind
Lasst uns daher fröhlich sein, solange wir jung sind
nach einer herrlichen Jugend,
nach einem beschwerlichem Alter,
wird uns haben die Erde, wird uns haben die Erde.

Es lebe hoch die Akademie, es leben hoch die Professoren,
es lebe hoch die Akademie, es leben hoch die Professoren,
es lebe hoch jedes Mitglied,
es leben hoch alle Mitglieder,
mögen sie immer in Blüte stehen, mögen sie immer in
Blüte stehen!

Publikation, [Latein, **publicare** = öffentlich bekannt machen]: Veröffentlichung. Eine gültige wissenschaftliche Veröffentlichung zeichnet sich üblicherweise durch einen DOI (digital object identifier) oder eine ISBN (international standard book number), bzw. ISSN (international standard serial number) aus.

Begutachtete Publikation: Um als begutachtete Publikation zu gelten, müssen in der Regel zwei, meist anonym verfasste Gutachten vorliegen, anhand derer die Arbeit vom Editor (Herausgeber*in) angenommen, abgelehnt oder zur Überarbeitung vor einer möglichen Annahme retourniert wird. Dieses sogenannte **Peer-Review-Verfahren** (Englisch, **peer** = gleich Qualifizierter; **review** = Überprüfung) dient der Qualitätssicherung wissenschaftlicher Arbeiten vor der Veröffentlichung.

Rigorosum, [Latein, **rigor** = Härte, Strenge; **examen rigorosum** = strenge Prüfung]: das Doktoratsstudium abschließende mündliche Prüfung, die entsprechend des an der Technischen Universität Graz geltenden Curriculum für das Doktoratsstudium der technischen Wissenschaften vor einer Prüfungskommission abzulegen ist.

Senat, [Latein, **senatus**; von **senex** = alt (in der Antike älter als 60 Jahre)]: Rat der Alten, Träger des Volkswillens. In der Antike wurde **S.P.Q.R.** als Abkürzung für **Senatus Populusque Romanus** [Latein, - **que** = und; **Populus Romanus** = das römische Volk] als Inschrift im römischen Reich verwendet, so auch in Graz. Einen Einblick in die römische Besiedlung um die wichtige Römerstraße nach Ungarn (heute Sporgasse) gibt das Universalmuseum Joanneum. Dieses Museum ging wie auch die Technische Universität Graz aus der von Erzherzog Johann 1811 gegründeten Lehranstalt (mit Museum) Joanneum hervor.

[sic], [Latein, **sic scriptum erat** = so wurde es geschrieben]: wird in direkten Zitaten verwendet, um auf Rechtschreibfehler in Originaltexten aufmerksam zu machen, da man bei direktem Zitieren das Originalzitat nicht verändern darf. Der Zitierende kann sich dabei auch von inhaltlichen Besonderheiten distanzieren. Auch [sic!] oder nur [!] wird oft benutzt. Dies darf die Lesbarkeit des Textes aber nicht zu sehr beeinflussen und wird bei lediglich veralteten Schreibweisen oft weggelassen. Ebenso werden inhaltliche Besonderheiten besser im Fließtext diskutiert und erläutert.

Student*in, [Latein, **studere** = sich um etwas bemühen; **studiosus (m)**, **studiosa (f)**, **studiosi (pl.m.)**, **studiosae (pl.f.)** = jemand, der eifrig um eine Sache bemüht ist]: Bezeichnung einer an einer Universität

oder Hochschule eingeschriebenen Person, mit dem Ziel dort eine akademische Ausbildung anzustreben. Abgekürzt als **stud. techn.** [modernes Latein, **studiosus technicae**, **studiosa technicae** = Student*in der Technik]

Theorie, [Altgriechisch, **theōría** = Betrachtung, Untersuchung]: System wissenschaftlicher Aussagen geeignet zur Erklärung von Tatsachen.

Universität, [Latein, **universitas** = Gesamtheit]: Einrichtung für wissenschaftliche Forschung und Lehre, die die Gesamtheit der Wissenschaften umfasst. Gesamtheit der Lehrenden und Lernenden an dieser Anstalt. Gebäudekomplex. Die ersten Universitäten entstanden im Mittelalter. Der französische Mediävist Jacques Le Goff berichtet ausführlich über das Leben der Lehrenden und Studierenden an diesen ersten Universitäten. Die älteste und derzeit größte Universität des deutschen Sprachraums ist die Universität Wien (gegründet 1365), während die Technische Universität Graz 1811 gegründet wurde. Die Freiheit der Wissenschaft und ihrer Lehre ist in Österreich im Staatsgrundgesetz vom 21.12.1867 festgelegt.

- Le Goff, J. (1994) *Die Intellektuellen im Mittelalter*, 2.Auflage, München, Stuttgart:dtv/Klett-Cotta, ISBN 3-423-04581-7

Venia (Docendi), [Latein, **venia** = Gunst, Erlaubnis; **docere** = (be)lehren, unterrichten]: Lehrbefugnis an einer Universität. In Österreich wird eine Lehrbefugnis durch Berufung als Professor an diese Universität oder durch eine Habilitation an dieser Universität mit Bescheid des Rektorates erteilt [mittelalterliches Latein, **habilitatio**, von **habilis**, geeignet, tauglich]. In Deutschland wird von Venia Legendi gesprochen [Latein, **legere** = vorlesen].

Zitat, [Latein, **citare** = (als Zeugen) aufrufen]: in einem wissenschaftlichen Werk die direkte oder indirekte Wiedergabe einer Stelle aus einem Werk oder dem Werk in vollem Umfang unter Angabe der Quelle, wenn die Nutzung in ihrem Umfang durch den besonderen Zweck gerechtfertigt ist.

Großzitat: Übernahme eines Werkes in vollem Umfang (Gedicht, wissenschaftliche Veröffentlichung). Man beachte, dass die Formatierung des in vollen Umfang übernommenen Werkes geschützt sein kann. In jedem Fall ist in Manteldissertationen aufgrund des Zitatrechts eine Auseinandersetzung mit den in vollem Umfang übernommenen Vorabpublikationen in den Abschnitten des Mantels unbedingt erforderlich. Bei Manteldissertationen sind nicht nur die Quelle, sondern auch die Beiträge der (Mit)Autor*innen detailliert anzugeben. Als Kleinzitat wird das auszugsweise Zitieren verstanden.

ANHANG B: Richtlinien und Downloads an der TU Graz

Die Rahmenbedingungen an der TU Graz

Offizielle Homepage der Doctoral School für Maschinenbau:

Diese öffentlich zugängliche Seite enthält auch:

- Das aktuelle **Curriculum** für das Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften,
- die aktuellen **Statuten** der Doctoral School für Maschinenbau an der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Graz,
- die Folien der zu Semesterbeginn im Dissertant*innenseminar gehaltenen **Informationsveranstaltung** zum Doktoratsstudium an der Doctoral School für Maschinenbau,
- eine Orientierungshilfe für ein **Dissertationsgutachten** die jede*r Gutachter*in zur Information bekommt.

- Technische Universität Graz (ohne Datum) *Doctoral School Maschinenbau* [Online] verfügbar von: <https://www.tugraz.at/studium/studienangebot/doktoratsstudien/doctoral-school-maschinenbau> [Zugriff am 16.07.2023]

Doktoratsstudien - Dekanat für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften (TU4U Intranet)

Enthält alle Dokumente, die erforderlich sind und während des Studiums eingereicht werden müssen.

- TU4U (ohne Datum) *Doktoratsstudien - Dekanat für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften* [Online] verfügbar von: <https://tu4u.tugraz.at/studierende/organisation-und-administration/studienadministration-durch-dekanate/dekanat-fuer-maschinenbau-und-wirtschaftswissenschaften/doktoratsstudien/> [Zugriff am 16.07.2023]

Lehre an der Technischen Universität Graz

Dieses Booklet beschreibt die studienrechtlichen Rahmenbedingungen in Lehre und Betreuung von Abschlussarbeiten, also auch der Dissertation.

- TU Graz, Vizerektorat Lehre (2021) *BOOKLET: LEHRE AN DER TU GRAZ, STUDIENRECHTLICHE FRAGEN UND ANTWORTEN, AD 94000 BOLE 105-04*, Technische Universität Graz [Online] verfügbar von: https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/Studierende_und_Bedienstete/Anleitungen/Lehre_an_der_TU_Graz_Booklet.pdf [Zugriff am 16.07.2023]

Download aller aktuellen Dokumente der Technischen Universität Graz (TU4U Intranet)

Enthält alle aktuellen Dokumente der Technischen Universität Graz.

- TU4U (ohne Datum) *Formulare & Downloads* [Online] verfügbar von: <https://tu4u.tugraz.at/studierende/formulare-downloads> [Zugriff am 16.07.2023]

Bei allen Fragen zu Geheimhaltungsvereinbarungen und zur Haftpflichtversicherung der TU Graz bitte rechtzeitig (z. B. vor Vertragsunterzeichnung) mit der Serviceeinrichtung „Recht & Versicherungsmanagement“ der Technischen Universität Graz Kontakt aufnehmen. Vertragsmuster für jeden Zweck sind dort vorhanden.

Danke!

Die Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis

Richtlinie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis

Die Einhaltung der Richtlinien guter wissenschaftlicher Praxis wird im Rahmen der Ausbildungsvereinbarung zu Beginn des Doktoratsstudiums von allen Dissertant*innen verpflichtend zur Kenntnis genommen.

- Hoffmann, A. & Heck, D. (2017) *Richtlinie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis*, RL 92000 SGWP 050-04, Technische Universität Graz [Online] verfügbar von:
https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Richtlinien_und_Verordnungen_der_TU_Graz/Gute_wissenschaftliche_Praxis_Richtlinie_Deutsch.pdf [Zugriff am 15.07.2023]

Satzungsteil Plagiat der Technischen Universität Graz

Der Satzungsteil Plagiat regelt studienrechtliche Aspekte wissenschaftlichen Fehlverhaltens, d. h. vorsätzliche, wissentliche oder grob fahrlässige Verfehlungen gegen Standards der guten wissenschaftlichen Praxis. Das wissenschaftliche Fehlverhalten umfasst insbesondere das Erfinden von Daten, die Fälschung von Daten, das Plagiierten sowie das Ghostwriting.

- Technische Universität Graz (2022) *Satzungsteil Plagiat*, SA 91000 PLAG 150-02, Technische Universität Graz [Online] verfügbar von:
https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Satzung_und_Geschaeftsordnungen_der_TU_Graz/Satzungsteil_Plagiat.pdf [Zugriff am 12.07.2023]

Downloads zur schriftlichen Form

Vorlagen-Deckblatt im Corporate Design

Die registrierten Namen **Technische Universität Graz**, **TU Graz** und **Graz University of Technology**, ihre dazugehörigen Marken sowie das Logo der TU Graz sind rechtlich geschützt, daher ist deren richtige Verwendung geregelt. Hier bietet die TU Graz für Qualifikationsarbeiten ein entsprechendes Deckblatt an, dessen Formatierung den Vorgaben entspricht. Achtung bei der Verwendung: Dissertationen haben nur eine betreuende Person. Sie können aber stattdessen die Gutachter*innen auf der Titelseite angeben.

- TU4U (Ohne Datum) *Vorlagen im Corporate Design* [Online] verfügbar von:
<https://tu4u.tugraz.at/studierende/organisation-und-administration/vorlagen-im-corporate-design> [Zugriff am 12.07.2023]

Deutsch-Englisch Glossar der TU Graz

Begriffe, die an der TU Graz häufig verwendet werden, sind in diesem Glossar übersetzt und teilweise (akustisch) erläutert. Ein Verweis auf das wesentlich umfangreichere Hochschulwörterbuch des Bundesministeriums ist gegeben.

- TU4U (ohne Datum) *Deutsch-Englisch Glossar der TU Graz* [Online] verfügbar von: <https://tu4u.tugraz.at/studierende/unsere-tu-graz/lehre/internationalisierung/deutsch-englisch-glossar-der-tu-graz> [Zugriff am 16.07.2023]

Zum Zitierstil an der TU Graz

Blog von Viola Mayerhofer, Bibliothek der TU Graz, zum Zitierstil an der TU Graz.

- Mayerhofer, V. (2023) Wie finde ich den richtige Zitierstil? [Online] verfügbar von: <https://www.tugraz.at/tugraz/services/bibliothek-der-tu-graz/blog-1/detail/article/wie-finde-ich-den-richtigen-zitierstil> [Zugriff am 15.07.2023]

Zugang zum Rechtsinformationssystem der Republik Österreich (RIS)

Im Rechtsinformationssystem des Bundes (RIS) werden Rechtsvorschriften des Bundes und der Länder rechtlich verbindend veröffentlicht. Zusätzlich liefert die Datenbank auf Informationen zu den Rechtsnormen des Bundes und der Länder und zur Rechtsprechung in Österreich. Die englische Übersetzung ausgewählter Texte ist nicht rechtsverbindlich!

- Bundesministerium für Finanzen (ohne Datum) *Rechtsinformationssystem des Bundes* [Online] verfügbar von: <https://www.ris.bka.gv.at/> [Zugriff am 12.07.2023]

Beispiele (Zugriff am 12.07.2023)

Universitätsgesetz 2002 (UG)

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002128>

Versionen Deutsch und Englisch gegenübergestellt:

https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Erv&Dokumentnummer=ERV_2002_1_120

Urheberrechtsgesetz (UrhG)

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10001848>

Patentgesetz 1970 (PatG)

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10002181>

Bei allen Fragen zu Geheimhaltungsvereinbarungen und zur Haftpflichtversicherung der TU Graz bitte rechtzeitig (z. B. vor Vertragsunterzeichnung) mit der Serviceeinrichtung „Recht & Versicherungsmanagement“ der Technischen Universität Graz Kontakt aufnehmen. Vertragsmuster für jeden Zweck sind dort vorhanden.

Danke!

ANHANG C: Relevante technische Normen und Regeln

Über die Homepage der Bibliothek der TU Graz „ausleihen, benutzen, downloaden“ erhält man Zugriff auf die Normen und Richtlinien im Normen-Lesesaal und die Datenbank „effects 2.0“ (TU Graz Account erforderlich). Ebenso befinden sich gedruckte Exemplare im Handapparat der Bibliothek. Wenn Normen gefunden werden, die nicht geöffnet werden können, die betreuende Person bitten, ein E-Mail an order.bibliothek@tugraz.at zu schreiben, um die betreffenden Normen freischalten zu lassen. Derzeit (2023) sind etwa 4600 Normen verfügbar. **Achtung:** Normen werden in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Sollte eine der angegebenen Normen nicht mehr gültig gesetzt sein, suchen Sie bitte in den Kommentaren zu dieser Norm nach der Nachfolgenorm.

Gestaltungsregeln für Texte

Norm ÖNORM A 2662, Äußere Gestaltung von Hochschulschriften.

Diese Norm (in Deutsch) beschreibt den Aufbau einer Dissertation und listet die erforderlichen Angaben am Titelblatt (Deckblatt), definiert das Kurzreferat (Abstract) und verweist auf anderen Normen, wie die ISO 7144-1986 (in Englisch), die ein Inhaltsverzeichnis und eine Literaturliste verlangt. Ebenso wird in ISO 7144-1986 beschrieben, wie Abbildungen unten und Tabellen oben zu beschriften und jeweils durchgehend zu nummerieren sind.

- Austrian Standards International (1993) *ÖNORM A 2662, Äußere Gestaltung von Hochschulschriften*, Wien:Austrian Standards International
- Austrian Standards International (1986) *ISO 7144:1986, Documentation — Presentation of theses and similar documents*, Wien:Austrian Standards International

Norm DIN 5008:2020, Schreib- und Gestaltungsregeln für die Text- und Informationsverarbeitung.

Diese deutsche Norm regelt die Gestaltung aller Textformate in Deutschland und ist daher bei Wahl von Gutachter*innen aus Deutschland interessant. Diese Norm ist als Broschüre publiziert worden und im Buchhandel erhältlich.

- Deutsches Institut für Normung e.V. (2020) *Schreib- und Gestaltungsregeln für die Text- und Informationsverarbeitung: Unkommentierte Ausgabe der DIN 5008:2020 im Sonderdruckformat*, Berlin-Wien-Zürich:Beuth Verlag; 6. Edition, ISBN: 978-3410298779

Technische Regel ONR 12658, Empfehlungen zum Zitieren von Informationsquellen und Anleitungen zur Gestaltung von Literatur- und anderen Quellennachweisen in wissenschaftlichen Arbeiten.

Diese technische Regel (in Deutsch) beschreibt einen Vorschlag zur Vereinheitlichung der Gestaltung von Quellennachweisen in wissenschaftlichen Arbeiten an österreichischen Universitäten. Sie verweist dabei auf ISO 690 (in Englisch).

- Austrian Standards International (2013) *ONR 12658 Empfehlungen zum Zitieren von Informationsquellen und Anleitungen zur Gestaltung von Literatur- und anderen Quellennachweisen in wissenschaftlichen Arbeiten*, Wien:Austrian Standards International
- Austrian Standards International (2021) *ISO 690:2021 Information and documentation — Guidelines for bibliographic references and citations to information resources*, Wien:Austrian Standards International

Zahlen, Größen und Einheiten

Norm ÖNORM A 6403, Runden von Zahlen und Messergebnissen.

Diese ÖNORM (in Deutsch) beschäftigt sich mit dem Runden von Zahlen, dem Auffinden der signifikanten Stellen und der Angabe von Ergebniswerten mit Unsicherheiten. Sie nimmt dabei Bezug auf ISO/IEC Guide 98-3:2008/Suppl 2:2011 (in Englisch), die zahlreiche nützliche Angaben zur Auswertung von Messdaten und Angabe des Fehlers, sowohl numerisch als auch grafisch, enthält.

- Austrian Standards International (2022) *ÖNORM A 6403 Runden von Zahlen und Messergebnissen*, Wien:Austrian Standards International
- Austrian Standards International (2009) *ISO/IEC Guide 98-1:2009 Uncertainty of measurement — Part 1: Introduction to the expression of uncertainty in measurement*, Wien:Austrian Standards International

Norm ÖNORM EN ISO 80000-1, Größen und Einheiten - Teil 1: Allgemeines

Diese Norm (in Deutsch und Englisch) ist die österreichische Übernahme der Norm ISO 80000-1, die in dieser Form auch als europäische Norm veröffentlicht wurde. Diese Norm beschreibt den Umgang mit Größen des internationalen Einheitensystems SI. Weitere Normen mit anderen Endnummern beschäftigen sich mit den Größen einzelner Fachdisziplinen.

- Austrian Standards International (2023) *ÖNORM EN ISO 80000-1 Größen und Einheiten - Teil 1: Allgemeines (ISO 80000-1:2022)*, Wien:Austrian Standards International

Beispiele

Empfehlungen nach DIN 5008:2020, bzw. ISO 7144-1986:

- Die Dissertation enthält in der Regel folgende Elemente, einige verpflichtend, andere optional: Titelblatt, Kurzreferat, Vorwort, Inhaltsverzeichnis, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis, Nomenklatur, Haupttext, Literaturverzeichnis, Anhang, Index. In wissenschaftlichen Arbeiten sind Tabellen oberhalb zu beschriften, Abbildungen unterhalb und beide sind unabhängig voneinander zu nummerieren. Die TU Graz verlangt nach der Titelseite zusätzlich eine eidesstattliche Erklärung.

- Zwischen mehrteiligen Abkürzungen befindet sich ein Leerzeichen.

z. B. (zum Beispiel)

- Zwischen Zahlenwert und Einheit befindet sich ein Leerzeichen.

9 m/s

- Zwischen Zahlenwert und hochgestelltem Zeichen gibt es kein Leerzeichen.

47° 3' 31" N 15° 27' 43" O

- Verwendung des Zeichens für Paragraphen:

gemäß § 6 Abs. 1 Z 16 bis 21 UG

Die §§ 88, 116 und 116a UG beziehen sich auf...

§ 83 Abs. 2 UG in Verbindung mit § 81 Abs. 3 UG

- Datumsangaben sind in verschiedenen Formaten erlaubt, wobei Missverständnisse zu vermeiden sind.

2023-05-09 09.05.2023 23-05-09 09.05.23

- Zahlensetzungen sind rechtsbündig zu erstellen, mit den Dezimalzeichen untereinander.

455,00

234,11

2,00

24,34

Empfehlungen nach ÖNORM A 6403:

- Fehler (Unsicherheiten) sind immer aufzurunden.
- Von links beginnend ist an der ersten Stelle der Unsicherheit (Fehler) zu runden die ungleich Null ist. Falls diese Stelle die Ziffern 1 oder 2 hat, ist die Stelle rechts davon zur Rundung zu wählen. Entsprechend dieser Regel ist entweder eine oder sind zwei signifikante Stellen anzugeben. Diese Vorgehensweise ist mit ISO Guide 98-1 kompatibel. Die Ergebniszahl ist an derselben Stelle zu runden.

10,134 ± 0,012

10,13 ± 0,05

ANHANG D: Hilfreiche Online-Ressourcen

Grammarly - Writing AI Assistance

Grammarly ist eine KI-basierte Software zur Verbesserung von Grammatik und Formulierung in englischen Texten.

- Grammarly, Inc.. (2023) *Grammarly: Free Writing AI Assistance* [Online] verfügbar von: <https://www.grammarly.com/> [Zugriff am 15.07.2023]

LanguageTool - Grammatik-, Stil- und Rechtschreibprüfung

Ähnlich kommerziellen Textverarbeitungen führt diese Software eine Überprüfung auf typische Fehler durch, korrigiert aber auch die Zeichensetzung und schlägt in der Bezahlversion auch Umformulierungen (Paraphrasen) vor.

- LanguageTooler GmbH. (2023) *Texte prüfen und umformulieren* [Online] verfügbar von: <https://languagetool.org/de> [Zugriff am 15.07.2023]

Linguee und DeepL, Wörterbuch und KI-basierte Übersetzungssoftware

Während Linguee angibt, zu jeder Übersetzung Beispiele aus einer Milliarde Texten zu finden, verwendet DeepL diese Datenbasis für KI-basierte Übersetzungen.

- DeepL SE (2023) *DeepL Übersetzer: Der präzise Übersetzer der Welt* [Online] verfügbar von: <https://www.deepl.com/translator> [Zugriff am 15.07.2023]

RightsLink for Scientific Communications

Einzelne Institute der DSM haben sich bei Rightslink registriert und die Autor*innen einer Dissertation ersuchen mit dem Button "Rights and Permissions" oder "Get Permissions" auf der Homepage der teilnehmenden Fachzeitschrift oder des Verlages um eine entsprechende Werknutzungsberechtigung bereits publizierter Werke.

- Copyright Clearance Center, Inc. (2023) *RightsLink for Scientific Communications* [Online] verfügbar von: <https://www.copyright.com/solutions-rightslink-scientific-communications/> [Zugriff am 15.07.2023]

Transkriptor

Transkriptor ist ein kostenpflichtiges KI-unterstütztes Programm zur Spracherkennung und Transkription

- Transkriptor Ltd. (2021) *Convert audio to text* [Online] verfügbar von: <https://transkriptor.com/> [Zugriff am 15.07.2023]

The dissertation at the Doctoral School of Mechanical Engineering

Experience from 15 years Doctoral School of Mechanical Engineering

Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Jakob Woisetschläger

Coordination Team,
Doctoral School of Mechanical Engineering
at Graz University of Technology,
Chairman

August 2023



Preface

The Doctoral School of Mechanical Engineering (DSM) offers graduates in engineering, or natural science studies the opportunity to write their first independent scientific work - the dissertation. As fully trained academics, the doctoral candidates often enter their professional life during their dissertations at the university, research institutes, or industry and support the Graz University of Technology (TU Graz) in research and some also in teaching. Therefore, in the third phase of the Bologna Process, doctoral candidates have been classified as students *and* young academic staff members throughout Europe [see European University Association 2010:4]. The integration of these persons, often referred to as *Praedocs*, into the group of scientists of a specific subject area at TU Graz happens via the respective Doctoral Schools.

The Austrian legislator laid down the dissertation's basic rules in the University Act 2002 (UG). Formulating the curriculum for doctoral studies is left to the universities within the framework of their autonomy. The Senate of Graz University of Technology enacts the Doctoral Programme in Technical Sciences curriculum, and commissions the coordination teams of the Doctoral School to formulate statutes in which the subject-specific characteristics are considered.

Through the work on their dissertation, our young researchers come into contact with the international world of science and its centuries-old traditions. These traditions include technical terms originating from ancient languages such as Ancient Greek or Latin and numerous guidelines arising from the need for objective, self-critical, and honest scientific work. This paper intends to address issues that have caused problems for many *Praedocs* in the Doctoral School of Mechanical Engineering for the past 15 years. With this in mind, a main section follows in which the individual issues are addressed, completed by a four-part appendix. The latter contains a list of words with explanations, access to the mandatory guidelines of the TU Graz, the technical standards and rules relevant to a dissertation, and a list of internet addresses frequently used by scientific staff members of the TU Graz.

Every dissertation is individual, creative, and independent work. Therefore, this document is intended to enable our doctoral candidates to ask their supervisors, the DSM coordination team, or the Dean of Studies specific questions with the correct vocabulary to even better meet the requirements for a dissertation.

The DSM has been internationally staffed for many years, and English has been adopted as the professional language, so a translation into English is available for this text. However, it must be noted that for all translations of German-language laws, guidelines, and texts, only the German text is binding should there be any contradictions or discrepancies between the German version and the English translation.

I sincerely thank Dr. Rainer Beck for his comments on the copyright section of this paper. Dr. Beck is a lawyer in Graz, a specialist in intellectual property, and a lecturer at the universities and technical colleges in Graz.

I would also like to thank Mag. Viktoria Moser, MA, Higher Education and Programme Development at TU Graz, and Mag. Daniel Kurzmann, BA MA LL. M., Quality Management, Evaluation & Reporting at TU Graz, for the numerous discussions in the run-up to this paper. Thanks are also due to the Doctoral School of Mechanical Engineering coordination team for reviewing this work.

The software packages DeepL, Grammarly, and LanguageTool were used to correct spelling and grammar, and the author revised the text suggestions according to his liking appropriately.

ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Jakob Woisetschläger
 Coordination Team, Doctoral School of Mechanical Engineering at
 Graz University of Technology, chairman

August 2023



Figure: In 1888, Emperor Franz Josef ceremoniously opened the Technische Hochschule (higher education institution for engineering) at Rechbauerstraße 12. On the ceiling of the Aula, one can see the allegory of mechanical engineering or mechanics. She holds a centrifugal governor and a gear wheel [see Reismann 2013:113]. The right to award doctorates to a Technische Hochschule was enacted in 1901, simultaneously throughout the monarchy. The monarchy's first doctorate in engineering sciences was awarded to Hans Löschner at today's Graz University of Technology in 1901 [see Forum Technik und Gesellschaft 2002:5]. The two panels to the left and right of the allegory hang on the wall in the staircase in front of the Aula and present strategic partners of TU Graz in the year 2023 (Photos Woisetschläger).

The dissertation at the Doctoral School of Mechanical Engineering

The dissertation

The Austrian legislator defines a dissertation as a scientific work demonstrating students' ability to master scientific problems independently (see § 51 para 2 subpara 13 UG). But what is scientific work? An answer to this question is given by the philosopher Sir Karl Popper, born in Vienna in 1902, in his book *The Logic of Scientific Discovery*:

“A scientist, whether theorist or experimenter, puts forward statements, or systems of statements, and tests them step by step. In the field of the empirical sciences, more particularly, he constructs hypotheses, or systems of theories, and tests them against experience by observation and experiment.” [Popper 2002:3]

In this classic book of the philosophy of science, the philosopher deals with how knowledge comes about through research. However, what is the unique selling point of the technical sciences, often referred to as engineering sciences? Here it is the physicist and mathematician Christian Doppler, born in Salzburg in 1803, who brings us closer to answering this question:

The most rewarding researches are those, which, by delighting the thinker, at the same time benefit humankind. [translation by the author; „Die lohnendsten Forschungen sind diejenigen, welche, indem sie den Denker erfreu'n, zugleich der Menschheit nützen.“ Christian Doppler, as cited in Christian Doppler Fonds 2023]

However, this applies to many branches of science. In the technical sciences, development adds to the knowledge gained through research. Particularly in German-speaking countries, universities of technology have understood how to bring the best ideas from the universities directly to the factories [see Theil 2012]. About 80 % of the doctoral projects at the DSM are currently carried out with industry participation.

But, the best science is worth nothing if people do not trust it. For this reason, the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) commissioned an international committee in the 1990s to draw up proposals for safeguarding good scientific practice. This memorandum [Deutsche Forschungsgemeinschaft 2013] is written in German and English, with explanatory notes, and is the basis for developing numerous guidelines for safeguarding good scientific practice throughout Europe. Also based on that previous work are the guidelines of the Austrian Agency for Research Integrity (2019), which are also commented on in detail, and the TU Graz guideline [Hoffmann & Heck 2017]. As part of their educational agreement, all doctoral candidates of the DSM have to agree with these TU Graz Guidelines on Safeguarding Good Scientific Practice. In terms of general principles for a dissertation, this guideline requires that the work is based on the current state of research, as well as current legal and ethical standards, that one's own findings are consistently questioned and challenged, that strict honesty is maintained concerning the contributions of partners, predecessors, and competitors, and that all results are consistently documented.

TU Graz allows the dissertation to be written as a monograph or a Mantel-dissertation (jacket-dissertation) [see Graz University of Technology 2019]. In the case of a Mantel-dissertation, a cumulative part is enveloped by a text part. In any case, this independent text must contain an introduction, a presentation of the research question, a current state of the research report, details on the methodology used, and a conclusion presenting results and a discussion of the doctoral project [cf. Doctoral School of Mechanical Engineering 2020a:5]. The Mantel-dissertation must have a title page, a short paper (abstract), a table of contents, and a bibliography. Thus, the doctoral thesis is an independent scientific work structured according to ÖNORM A 2662 and ISO 7144 [Austrian Standards International 1993; 1986].

The doctoral candidate submits the dissertation to the Office of the Dean of Studies of the Faculty of Mechanical Engineering and Economics, which then forwards it to the reviewers. The reviewers evaluate the work according to novelty, consistency, and independence [see Doctoral School of Mechanical Engineering 2020b].

A positively assessed dissertation is to be published by handing it over to the University Library; exclusion of use is possible for a maximum of 5 years [see § 86 UG]. Due to the mandatory publication and personal data protection, a curriculum vitae in the dissertation is not recommended.

Dissertation, pre-publications, and copyright

Young scientists on their way to a doctorate must pre-publish important partial results in international journals before submitting their dissertations. These journals should be highly visible in the respective scientific discipline. On the one hand, such an approach increases the probability of obtaining funding for one's scientific work quickly after the Rigorosum; on the other hand, it also increases the international visibility of our TU Graz. At the time of the reviewers' pre-selection, DSM doctoral candidates have, on average, about six manuscripts either submitted, accepted for publication, or published. Therefore, the DSM's doctoral candidates become originators (Urheber) or co-originators (Miturheber) in the sense of §§ 10 and 11 UrhG (Urheberrechtsgesetz, copyright act). For publication, originators (authors) grant a publisher exploitation rights to their work according to §§ 14 to 18a UrhG, usually via a written contract (Copyright Agreement) [see Amini & Huß 2017:14-15].

Since these publications are pre-publications for the dissertation, many of our doctoral candidates ask themselves how it is now possible to include these works in their dissertations. In this regard, it is important to note which exploitation rights have been transferred to the publisher and to what extent. In addition, TU Graz generally recommends publishing "Open Access" [see Graz University of Technology 2015]. Funding organizations also require such open-access publications. At the same time, if an open-access publication is funded, a Creative Commons (CC) license is required [see Austrian Science Fund 2023; Creative Commons Corporation no date]. Such a license means that the work can be further processed by any other author within the framework of the CC licenses. The definitions of the CC licenses are summarized in Appendix B. This option also applies to the own pre-published works, a citation of the publication is required in any case.

For further discussion, we assume publications were not pre-published under a CC-BY license. What now? For dissertations, the right of citation § 42f UrhG is significant. Here, the legislator explicitly allows the use of protected works, *provided that the specific purpose justifies the use to its extent*. [translation by the author; "sofern die Nutzung in ihrem Umfang durch den besonderen Zweck gerechtfertigt ist" § 42f para 1 UrhG]. This is particularly the case when *individual works, after publication, are included in mainly educational scientific work* [translation by the author; "einzelne Werke nach ihrem Erscheinen in ein die Hauptsache bildendes wissenschaftliches Werk aufgenommen werden" § 42f para 1 subpara 1 UrhG]. Such quotations *may only be included to explain the content* [translation by the author; "darf nur zur Erläuterung des Inhaltes aufgenommen werden" § 42f para 1 subpara 1 UrhG], so an intellectual debate of the quotation is absolutely necessary. Since the revision of the copyright act, this right of a citation under § 42f UrhG also applies to works in full and images. However, pictorial representations may only be included to explain the content, but not for supplementary illustration [see Ziemkendorf 2021a, 2021b]. When quoting text passages, a distinction is made between direct and indirect quotations. For direct quotations, quotation marks must be used, and the text must not be changed. Errors in the original text can be marked with [sic]. For indirect quotations, the text must be rephrased (paraphrased). In both cases, a full citation of the source is required following the applicable standards and according to the author's

and publisher's specifications. An example of a publisher's specification can be found in Austrian Standards International [2022]. In the case of technical and scientific journals, the full citation can usually be found on the article's website [e.g., Greiffenhagen et al. 2019]. A detailed legal discussion with numerous examples on all questions of citation rights according to § 42f UrhG concerning texts and images can be found on the websites of the Vienna University of Technology [Ziemkendorf 2021a, 2021b] and the University of Vienna [Studienpräses der Universität Wien 2018], a short introduction to quotes and citations also in the Guidelines on Safeguarding Good Scientific Practice of the TU Graz [Hoffmann & Heck 2017:16].

However, a request to the publisher to release the published and usually protected format for use in a dissertation is always possible if the publisher has not yet permitted it in the copyright agreement. The clearance request is either made directly by e-mail to the publisher or, for example, via RightsLink and the publisher's homepage [see Copyright Clearance Center, Inc. 2023]. Both in the case of a CC license and in the case of the release of publications or illustrations by the publisher, the source of the original publication and, thus, the authors must be stated in the dissertation [see Amini & Huß 2017:50-52].

Significant in connection with copyright is § 80 para 2 UG. This section places students *and* supervisors both responsible for complying with copyright law!

Plagiarism and self-plagiarism

The Austrian legislature provides a legally binding description of plagiarism in the Universities Act 2002:

“An act of plagiarism is in any case committed, when text, content, or ideas are used and presented as one's own. This encompasses in particular the appropriation and use of text, theories, hypotheses, findings or data by directly quoting, paraphrasing or translating them without appropriate acknowledgement and reference to the source and the original author.” [§ 51 para 2 subpara 31 UG]

To prevent scientific employees from passing off other people's intellectual property as their own and thus harming themselves and the university, TU Graz has issued two guidelines. On the one hand, the Guidelines on Safeguarding Good Scientific Practice at TU Graz repeats the above definition of plagiarism but also makes the supervising person responsible for assessing possible plagiarism. This guideline also requires the mandatory use of the plagiarism detection software (similarity check) of TU Graz [see Hoffmann & Heck 2017:8]. As the reviewers must be familiarized with the preliminary version of the dissertation during the pre-selection [Graz University of Technology 2019:4], the supervisor can initiate a first similarity check at this stage. The second text is the Excerpt of Statutes: Plagiarism [Graz University of Technology 2022]. In this part of the statutes, plagiarism and faking scientific achievements are explained and discussed vividly, and preventive measures and consequences are given. Pretending scientific achievements means, e.g., data falsification and ghostwriting. In the case of the latter, § 116a para 1 UG provides for fines of up to € 25,000. Also addressed in this excerpt of statutes is self-plagiarism and the declaration of compliance with good scientific practice (affidavit), which is mandatory for the dissertation.

The term self-plagiarism is controversial *because what belongs to you cannot be stolen by yourself* [translation by the author; “denn was einem gehört, kann man nicht selbst rauben” Meinel 2013:1]. However, it becomes critical if the impression is given that one wants to recycle already published ideas as new ones and omits the citation of the previously published contribution [see Graz University of Technology 2022:3-4]. Then there is an intention to deceive [see Roig 2015:16]. It is particularly critical if the previously published paper was published with co-authors and their contribution is not acknowledged. By that, the self-plagiarism becomes straight plagiarism in the sense of § 51 UG cited above. Likewise, in

this case, the conditions of the right of citation are violated since the source of the first publication is not indicated. Also, § 51 para 2 line 31 UG (plagiarism) and § 5 UrhG (adaptation) interact here, with the latter protecting translations and adaptations of a copyrighted work (e.g., illustrations) under copyright law as soon as it can be proven that these adaptations are peculiar intellectual creations of the adaptor. In this case, too, the original work must be cited. Otherwise, it is plagiarism. Conversely, what counts as a minor adaptation of a table or an illustration from a pre-publication and possibly falls under the right of citation is unclear [see Ziemkendorf 2021a:2]. In case of ambiguity, it is advised to obtain permission from the publisher to use the original work if this use is not given by a corresponding CC license or publishing agreement in favor of the adaptation. Likewise, general knowledge does not need to be cited, but its definition is sometimes unclear [cf. Amini & Huß 2017:9-10]. In this case, the supervisor should be consulted.

At the DSM, many publications emerge through teamwork. However, the dissertation must provide evidence that the candidates are capable of independent scientific work on topics in engineering sciences [cf. Graz University of Technology 2019:1]. In addition, the legislator requires in § 81 para 3 UG, in conjunction with § 83 para 2 UG (dissertation), that even when several doctoral candidates work together on a topic, the performance of the individual persons must remain assessable. To avoid plagiarism and to ensure an objective assessment of one's own (!) performance, it is therefore customary at the DSM to cite the previously published works at the beginning of the respective chapters and also to explain precisely one's own contribution and that of the co-authors to each of these previously published works. Likewise, in the case of previously published figures, diagrams, and tables, corresponding citations of the already published contribution are to be included. The DSM guidelines refer to these obligations in para 14 and in the appendix [Doctoral School of Mechanical Engineering 2020b]. However, this also means that this strict scientific integrity in dealing with the intellectual property of others also applies to material that has yet to be published, especially when it has been prepared with other persons. This material may be cited as *submitted*, *accepted for publication*, or even as *personal communication*. In these cases, however, the right of citation does not apply! After all, these are still unpublished works. The release by the co-authors is now required. A request to the publisher regarding this pre-publication of the results is wise and often mandatory due to the usually very restrictive copyright agreement with the publisher.

Caulfield [2023] also recommend citing contacts with software packages that use artificial intelligence (AI), such as ChatGPT, as *personal communication*, which is permitted by the license agreements [see OpenAI 2022]. Similarly, the license agreements state that the AI-based software should be mentioned in the preface or introduction if used purely for editing the paper (e.g., grammar, spelling, paraphrasing). A suitable text to be inserted is also given by OpenAI [2022]. In any case, it must be avoided to even give the impression of passing off others' knowledge or expertise as one's own.

The dissertation according to technical standards

Commercially available word processing programs allow the standard-compliant preparation of a dissertation, including the choice of a citation style. Often the supervising institute of the DSM offers a corresponding template. In any case, an inquiry with the supervisor or a look at previous dissertations is highly recommended. To give a short overview of what has to be considered here, relevant technical standards and rules are listed in Annex C; all of them can be obtained from the standards database of the library of Graz University of Technology.

However, two points should be particularly recalled here. The logo of TU Graz is legally protected. Therefore, its proper use is regulated. Here, TU Graz offers a corresponding title page (cover page), the formatting of which complies with these regulations [TU4U no date]. However, caution is advised when

using this general template, as dissertations at TU Graz have only one supervisor. Instead of a second supervisor, dissertation authors can indicate the assessors on the cover sheet, to give an example. Some funding bodies also want to be named on the cover sheet (e.g., in the lowest line), and some companies want to avoid any naming in the whole thesis - not even in the acknowledgment. These details must be clarified with the supervisor and the project partners in advance.

As a second point, it should be noted that TU Graz recommends Harvard as a citation style [Mayerhofer 2023; Hoffmann & Heck 2017:16]. This style allows institutes certain freedom in the external form of the citation. Hoffmann & Heck [2017:16] also provide the most important citation rules. More comprehensive explanations of the citation rules can be found online for Austria [e.g., Scribrr B.V. 2023 a] or Great Britain [e.g., Scribrr B.V. 2023 b].

Students who want to know more about the writing process are informed that TU Graz offers several courses on scientific writing every year. For self-study, the US book "How to write and publish a scientific paper" by Gastel & Day [2017] is appropriate. It deals with the basic structure of publications of all kinds, including dissertations.

Appendix D of this work contains websites that promise to improve spelling and writing style in German and English through AI or similar software. Some of these are for a fee, and some are free. The institutes often pay for an extended license, with which several employees can work simultaneously.

Closing remarks

Similar to a doctoral project, laws, guidelines, and technical standards are subject to constant change and improvement. All scientific employees are obliged to work *de lege artis* (Latin, *lex* = law, rule; *ars* = art, science; *de lege artis* = according to the rule of science). Working according to the currently valid legal, ethical and technical standards means that the laws and guidelines listed in this document are to be checked for their validity before starting and during the work on the dissertation. The laws in force are displayed in the Republic's legal information system in their current version, the statutes of the DSM and the curriculum of the TU Graz on the homepage of the DSM, and all other statutes and guidelines of the TU Graz in the intranet of the TU Graz (TU4U). Technical standards can be found in the standards database of the TU Graz library. Access to these systems is explained in detail in the appendix.

This work refers to dissertations published via the library according to Austrian law [see § 86 UG]. However, when writing international publications, different legal standards and especially the exploitation rights by the publishers have to be considered. Here is an example: Suppose one wants to quote an illustration from an already published paper, which wasn't published under a CC-license, in a new publication in an international journal. In that case, this usually requires explicit permission from the publisher of the original publication and may involve costs. Of course, this also applies to one's own work if the figures are to be reused in subsequent publications. Elson [2016] suggests publishing figures on Figshare [Figshare LLP 2022] under a CC-BY license before publishing them in international journals so they can be reused and edited for further international publications. The author cites to explain:

"Figure by Breuer & Elson, 2016; available at <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.4224270.v2> under a CC-BY4.0 license." [Elson 2016]

Of course, this link to Figshare must be cited in the publication. Additionally, U.S. universities recommend using direct quotations only in exceptional cases since only by rephrasing do authors prove that they have understood what they have quoted [McCombes 2022]. How large the proportion of direct (large) citations

in an Austrian dissertation may be, has not yet been legally decided since the amendment of the Copyright Act.

But back to the dissertation. The experience of the last 15 years shows that problems that may arise when writing the dissertation can be solved by talking to the supervisors or the coordination team. The decisive factor is to provide evidence in the dissertation of being able to master scientific problems independently. Since pre-publications are now common throughout the European higher education area and should be a help and not an obstacle for a dissertation, the pre-review phase is an opportunity to review and discuss the above criteria. Such an approach allows the following or a similar assessment, in this case for a female candidate:

Without going into detail, let me emphasize the correct procedure of Ms. XY, who, at the beginning of the concerned chapters 3-6, cites the pre-published papers and precisely explains her and the co-authors' contributions to each. Such a procedure serves transparency and scientific integrity. During the assessment of the thesis, I noticed particularly positively that Ms. XY did not simply take her discussions and reviews (chapters 3 to 6 and chapter 7 "Conclusions"), which are so significantly important for her thesis, from said pre-publications, but rephrased them in her own words and further expanded on them, going beyond the pre-published contributions.

This candidate provided proof of the independent mastering of a scientific problem.

Bibliography

- Amini, S. & Huß, A. (2017)** *Lehren mit (digitalen) Medien - Ein Leitfaden durch das Urheberrecht für die Praxis*, Wien:Universität Wien [online] available at: https://ctl.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/z_ctl/Qualitaet_von_Studien/Digitales_Lehren/Urheberrecht/2017_09_11_Uni-Wien_Praxisleitfaden-Urheberrecht_final.pdf [accessed 2023-07-11]
- Austrian Agency for Research Integrity (2019)** *Richtlinien der Österreichischen Agentur für wissenschaftliche Integrität zur Guten Wissenschaftlichen Praxis, Austrian Agency for Research Integrity Guidelines for Good Scientific Practice, Neugestaltung*, Wien:druck.at Druck- und Handelsgesellschaft mbH, available at: https://oeawi.at/wp-content/uploads/2018/09/OeAWI_Brosch%C3%BCre_Web_2019.pdf [accessed 2023-07-15]
- Austrian Science Fund (2023)** *Open Access to Peer-reviewed Publications* [online] available at: <https://www.fwf.ac.at/en/research-funding/open-access-policy/open-access-to-peer-reviewed-publications> [accessed 2023-07-12]
- Austrian Standards International (1986)** *ISO 7144:1986, Documentation — Presentation of theses and similar documents*, Wien:Austrian Standards International
- Austrian Standards International (1993)** *ÖNORM A 2662, Äußere Gestaltung von Hochschulschriften*, Wien:Austrian Standards International
- Austrian Standards International (2022)** *Kurzleitfaden zum Zitieren von Normen und Standards in wissenschaftlichen Arbeiten sowie zur Verwendung in Unterricht und Lehre* [online] available at: <https://www.austrian-standards.at/dokumente/produkte-loesungen/staproman/kurzleitfaden-zitate-unterricht.pdf> [accessed 2023-07-11]
- Caulfield, J. (2023)** *ChatGPT Citations | Formats & Examples*. Scribbr [online] available at: <https://www.scribbr.com/ai-tools/chatgpt-citations/> [accessed 2023-07-15]
- Christian Doppler Fonds (2023)** *Christian Andreas Doppler (1803-1853)* [online] available at: <https://www.christian-doppler.net/en/> [accessed 2023-07-11]
- Copyright Clearance Center, Inc. (2023)** *RightsLink for Scientific Communications* [online] available at: <https://www.copyright.com/solutions-rightslink-scientific-communications/> [accessed 2023-07-11]
- Creative Commons Corporation (no date)** *About The Licenses* [online] available at: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en> [accessed 2023-07-11]
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (2013)** *Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Empfehlungen der Kommission "Selbstkontrolle in der Wissenschaft"; Denkschrift = Proposals for safeguarding good scientific practice / DFG*, Weinheim:Wiley-VCH, ISBN 978-3-527-33703-3, available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9783527679188.oth1> [accessed 2023-07-11]
- Doctoral School of Mechanical Engineering (2020a)** *Statutes of the Doctoral School of Mechanical Engineering at the Faculty of Mechanical Engineering and Economic Sciences of Graz University of Technology*, Graz University of Technology [online] available at: https://www.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Information/Doctoral_Schools/Statutes_Doctoral_School_Mechanical_Engineering_English_1.10.2020.pdf [accessed 2023-07-15]
- Doctoral School of Mechanical Engineering (2020b)** *Guideline for a Doctoral Thesis Referee Report*, Graz University of Technology [online] available at: https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/tugrazInternal/Studium/Studienangebot/Doctoral_Schools/Guideline_doctoral_thesis_report_doctoral_school_mechanical_engineering.pdf [accessed 2023-07-15]
- Elson, M. (2016)** *Retaining copyright for figures in academic publications to allow easy citation and reuse*. Medium [online] available at: <https://medium.com/@malte.elson/retaining-copyright-for-figures-in-academic-publications-to-allow-easy-citation-and-reuse-77c6e2b511fe> [accessed 2023-07-15]
- European University Association (2010)** *Salzburg II Recommendations – European Universities' Achievements since 2005 in Implementing the Salzburg Principles*, Brussels:EUA asb, ISBN: 9789078997221, available at: <https://eua.eu/downloads/publications/salzburg%20ii%20recommendations%202010.pdf> [accessed 2023-05-09]

- Figshare LLP (2022)** figshare - store, share, discover research [online] available at: <https://figshare.com/> [accessed 2023-07-15]
- Forum Technik und Gesellschaft, Hrsg. (2002)** *100 Jahre Promotionsrecht an den österreichischen technischen Universitäten, Publikation zur Festveranstaltung am 23. November 2001 an der Technischen Universität Graz*, Graz:Verlag der Technische Universität Graz, ISBN 3-901351-61-2, available at: <https://austria-forum.org/web-books/forum100jahrepromo01de2002tub> [accessed 15.07.2023]
- Gastel, B., & Day, R.A. (2017)** *How to write and publish a scientific paper*, 8th Edition, Cambridge:Cambridge University Press, ISBN: 978-1-316-64043-2 Paperback
- Graz University of Technology (2015)** *Open Access Policy TU Graz* [online] available at: <https://www.tugraz.at/en/sites/openaccess/open-access/policy> [accessed 2023-05-09]
- Graz University of Technology (2019)** *Curriculum for the Doctoral Programme in Technical Sciences*, Graz University of Technology [online] available at: https://www.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Information/Doctoral_Schools/Curriculum_Doctoral_Programme_Technical_Sciences_as_of_1.10.2020.pdf [accessed 2023-07-12]
- Graz University of Technology (2022)** *Excerpt of Statutes: Plagiarism, SA 91000 PLAG 150-02*, Graz University of Technology [online] available at: https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Statute_and_rules_of_procedure/Statute_part_Plagiarism_-_Satzungsteil_Plagiat.pdf [accessed 2023-07-12]
- Greiffenhagen F., Peterleithner J., Woisetschläger J., Fischer A., Gürtler J., & Czarske J. (2019)** *Discussion of laser interferometric vibrometry for the determination of heat release fluctuations in an unconfined swirl-stabilized flame*, Combustion and Flame 201, pp 315–327, doi10.1016/j.combustflame.2018.12.019
- Hoffmann, A. & Heck, D. (2017)** *Guidelines on Safeguarding Good Scientific Practice, RL 92000 SGWP 050-04*, Graz University of Technology [online] available at: https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Directives_and_regulations_of_TU_Graz/Safeguarding_Good_Scientific_Practice_Guidelines.pdf [accessed 2023-07-15]
- Mayerhofer, V. (2023)** *How do I find the right citation style?* [online] available at: <https://www.tugraz.at/en/tu-graz/services/bibliothek-der-tu-graz/blog-1/detail/article/wie-finde-ich-den-richtigen-zitierstil> [accessed 2023-07-15]
- McCombes, (2022)** *Direct quotes in APA Style*. Scribbr [online] available at: <https://www.scribbr.com/apa-style/direct-quotes/> [accessed 2023-07-15]
- Meinel, C. (2013)** *„Selbstplagiat“ und gute wissenschaftliche Praxis*, Regensburg:Universität Regensburg doi:10.13140/RG.2.2.30238.46406, available at: <https://www.uni-regensburg.de/assets/universitaet/ombudspersonen/selbstplagiat-memo.pdf> [accessed 2023-07-15]
- OpenAI (2022)** *Sharing & publication policy* [online] available at: <https://openai.com/policies/sharing-publication-policy> [accessed 2023-07-15]
- Popper, K. (2002)** *The Logic of Scientific Discovery*, London, New York:Routledge Classics, ISBN 978-0-415-27844-7 Paperback
- Reismann, B. A. (2013)** *125 Jahre Alte Technik 1888 bis 2013*, Graz:Verlag der Technischen Universität Graz, ISBN 978-3-85125-313-9, doi:10.3217/978-3-85125-307-8, available at: <https://openlib.tugraz.at/125-jahre-alte-technik-2013> [accessed 2023-07-12]
- Roig, M. (2015)** *Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: A guide to ethical writing*, The Office of Research Integrity, US Department of Health and Human Services [online] available at: <https://ori.hhs.gov/sites/default/files/plagiarism.pdf> [accessed 2023-07-12]
- Scribbr B.V. (2023a)** *Richtig zitieren – Übersicht & Beispiele der Zitierweisen* [online] available at: <https://www.scribbr.at/category/richtig-zitieren-at/> [accessed 2023-07-12]
- Scribbr B.V. (2023b)** *A Quick Guide to Referencing | Cite Your Sources Correctly* [online] available at: <https://www.scribbr.co.uk/category/referencing/> [accessed 2023-07-12]

Studienpräses der Universität Wien (2018) *Urheberrecht & Bildnutzung* [online] available at:

<https://studienpraeses.univie.ac.at/infos-zum-studienrecht/wissenschaftliche-arbeiten/urheberrecht-bildnutzung/>
[accessed 2023-07-12]

Theil, S. (2012) *Why Germany still make things*, Scientific American, October 2012, pp. 33 – 35, available at:

<https://www.scientificamerican.com/article/us-could-learn-germany-high-tech-manufacturing/> [accessed 2023-07-12]

TU4U (no date) *Corporate Design Templates for Title Page* [online] available at:

<https://tu4u.tugraz.at/en/students/organisation-and-administration/corporate-design-templates> [accessed 2023-07-12]

Ziemkendorf, S. (2021a) *THE RIGHT TO CITE IN ACADEMIC PAPERS*, Wien: TU Wien Academic Press [online] available at:

https://www.tuwien.at/fileadmin/Assets/Bibliothek/Bibliothek_PDFs/Information_sheet_right_to_cite_in_academic_papers_EN.pdf [accessed 2023-07-12]

Ziemkendorf, S. (2021b) *USE OF IMAGES IN ACADEMIC PAPERS*, Wien: TU Wien Academic Press [online] available at:

https://www.tuwien.at/fileadmin/Assets/Bibliothek/Bibliothek_PDFs/Information_sheet_use_of_images_in_academic_papers_EN.pdf [accessed 2023-07-12]

APPENDIX A: Glossary of terms

The following and other word meanings can be found in various universal dictionaries and encyclopedias and represent general knowledge. To demonstrate to the readership how easy it is to arrive at verified general knowledge, here is the literature used by the author:

- Brockhausredaktion (no date) *Brockhaus Enzyklopädie, Online-Lexikon* [online] available at: <https://brockhaus.at/info/die-nachschlagewerke/die-enzyklopaedie/> [accessed 2023-07-12] (free campus-wide online access via the library of the Graz University of Technology; in German).
- Duden editors (2019) *Deutsches Universalwörterbuch*, 9th edition, Mannheim: Bibliographisches Institut GmbH, ISBN 978-3-411-05509-8.
- Gemoll, W., Vretska, K. (2006) *Gemoll - Griechisch-deutsches Schul- und Handwörterbuch*, 10th edition, München: Oldenbourg Schulbuchverlag, ISBN 978-3-63-700234-0
- Hau, R., Kulf, E., Pietsch, R. & Du Gregorio, V., Bearb. (2016) *Wörterbuch für Schule und Studium Latein-Deutsch*, 3. Edition, München: PONS GmbH, ISBN 978-3-12-517983-7; available at: <https://de.pons.com/%C3%BCbersetzung/latein-deutsch> [accessed 2023-07-12]
- Österreichisches Bundesministerium für Bildung (2022) *Österreichisches Wörterbuch*, 44th edition, Vienna: Österreichischer Bundesverlag Schulbuch GmbH & Co. KG, ISBN 978-3-209-10285-0

Affidavit, [English-Latin, **affidavit** = she*he has testified; Latin, **ad** = to, on; **fidere** = trust]: affirmation instead of an oath. The term originates from Anglo-Saxon jurisprudence.

Allegory, [Ancient Greek, **allēgoria** = the saying otherwise, the figurative saying]: figurative representation of an abstract concept. E.g., Justitia as an allegory of justice.

Aula, [Ancient Greek, **aulē** = bright inner courtyard of the ancient Greek and Roman house]: ceremonial hall of the University.

cf., [Latin, the abbreviation for **conferre** = to compare, to put together comparatively]: This abbreviation is mainly used in the English language to refer the reader to compare with the given literature. The pure reference to the literature for an indirect quotation is to be marked with [see ...]. In German, the abbreviation [vgl. ...] for 'vergleiche' is used instead.

Citation, [Latin, **citare** = to call (as witness)]: in a scientific work, the verbatim direct or indirect reproduction of a passage from a work or the work in its entirety, if the use is justified in its extent by the specific purpose.

Long quotation: Quotation of a work in full (poem, scientific publication). Note that formatting may be proprietary. In any case, in Mantel-dissertations [German, **Mantel** = jacket], a discussion of the included pre-publications in the corresponding sections of the Mantel is mandatory due to the citation law. In the case of Mantel-dissertations, the source and the (co)author's contributions must be stated in detail. The short quotation is understood as quoting in extracts.

Curriculum, [Latin, **curriculum** = course, circulation]: syllabus.

Dissertation, [Latin, **dissertation** = discussion]: a scholarly work to be written for obtaining a doctorate, used synonymous with *doctoral thesis*.

Cumulative dissertation [Latin **cumulo** = to accumulate, to pile up]: A cumulative work is usually understood to be an accumulation of individual publications but not constituting a work in its own right. The term *cumulative dissertation* is sometimes used synonymous with *Mantel-dissertation*.

Mantel-dissertation [German, **Mantel** = jacket]: In the DSM, we understand a Mantel-dissertation to be a cumulative work enveloped by an independent part. This jacket consists of an introductory chapter, a description of the research question, a report on the current state of research, a description of the methodology used, and a conclusion presenting the results of the doctoral project. Sometimes, the term *publication-based dissertation* is used synonymous with *Mantel-dissertation*. (Controversial, since in the true sense of the word *publication-based*, monographs can also be based on previous publications).

Doctor, [medieval Latin, **doctor** (m), **doctrix** (f), **doctores** (pl.), **doctricis** (pl.f.), teacher; from **doctus**, educated, scholarly, **docere**, to teach, to instruct]: the highest academic degree to be awarded by universities. This academic degree confirms the ability to perform independent scientific work. To be awarded a doctorate at the Graz University of Technology, a positively assessed dissertation, a positively completed curriculum, and a positively completed Rigorosum are required. After completing the doctoral studies at the DSM, the academic degree of a Doctor of Technical Sciences is awarded. This degree is abbreviated as *Dr.techn.* [modern Latin, **Doctor technicae**, **Doctrix technicae** = Doctor of technical sciences; früher: **Doctor rerum technicarum**; **res** = matter, subject]. Due to § 88 para 2 UG, the academic degree *Dr.techn.* shall precede the name if used. The plural of the abbreviation Dr. is Dres. Since ancient times, the muses [Ancient Greek, **moûsa** = muse] have been considered the patron goddesses of the arts, to whom all artists are inspired. Since Roman antiquity, they have also been called *virgines doctae*, latin for *scholarly women*.

Engineer, [Latin, **ingenium** = creative mind, talent]: protected title for technicians who have completed a relevant education.

et al., [Latin, **et alii** (m), **et aliae** (f) = and others]: While in the bibliography all authors are written out in full, citations with more than two or three authors use the abbreviation et al. after the first name, which means: *and other authors*.

Ethics, [Ancient Greek, **ēthikós** = concerning character]: a branch of philosophy, dealing with the criteria of rational human action. Ethics addresses all people, unlike legal or technical standards, which concern only certain societies or groups. Ethics has been a school experiment in Austria for 20 years. Since 2021/22 it has been a compulsory subject in the upper grades of secondary schools for all students who do not attend religious education classes.

- Jordan, S. & Nimitz, C. Hrsg. (2011) *Lexikon Philosophie*, Stuttgart: Philipp Reclam jun. GmbH & Co. KG., ISBN 978-3-15-018836-1

Faculty, [Latin, **facultas** = possibility (to do something); from **facere** = to make]: the research and teaching entity of Graz University of Technology encompassing a scientific field.

Hypothesis, [Ancient Greek, **hypotithénai** = to put under, to take something as a basis, to assume, to assert]: unproven assumption. The **thesis** [Ancient Greek, **tithénai** = to put forward, to assert] is a scientific assertion that has been made.

Monograph, [Ancient Greek, **mónos**, only = single; **gráphein** = to write]: is a larger, self-contained, written scientific work. It aims at a thorough evaluation and analysis of a topic. Journal articles do not fall into this definition because of their periodic way of publication.

Open access publication, Publications that can be obtained free of charge. Creative Commons is a non-profit organization that issues standard license agreements for this type of publications. Examples are:

CC BY: The work can be further processed as desired, credit to the original publication is required.

CC BY-NC: Like CC-BY, but only non-commercial use.

CC BY-SA: The work can be further processed as desired, credit to the original publication is required, the new work may only be published under the same conditions and thus carries the same license (CC-BY-SA).

CC BY-NC-SA: Like CC-BY-SA, but only non-commercial use.

CC BY-ND: The work may be distributed as desired, credit to the original publication is required, editing is not allowed.

CC BY-NC-ND: Like CC-BY-ND, but only non-commercial use.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Creative Commons Corporation (no date) <i>About The Licenses</i> [online] available at: https://creativecommons.org/licenses/?lang=en [accessed 2023-07-11] |
|---|

Paraphrase, [Latin, **paraphrasis** = transcription, paraphrase]: transcription with other words.

Plagiarism, [French, **plagiat**; Latin, **plagiarius** = man-stealer, slave-trader]: theft of the intellectual property of others and publication of the same under one's own name, without reference to the source.

Praedoc, [Latin, prefix **prae-** = before; **doc**, short for **doctor**, **doctrix**]: buzzword for young researchers working on their doctoral project.

Privatissimum, [Latin, **privatus** = separate, not public]: lecture for a selected group of doctoral candidates.

Professor, [Latin, from **profiteri** = publicly professing something]: someone who publicly professes a scientific subject, public teacher for a subject.

Promotion, [Latein, **promovere** = to promote someone, rise in rank]: ceremonial conferment of the academic degree of a doctor. During Promotion at Graz University of Technology, the candidates vow to serve science, promote science's goals and thereby contribute responsibly to solving the problems of human society and its prosperous further development. The Promotion sub auspiciis praesidentis (rei publica) [Latin: **sub auspiciis praesidentis rei publica** = under the auspices (patronages) of the President of the Republic] means that the upper grades of the secondary school, as well as the final

high-school examination, all subjects (modules) of the academic studies, the master thesis and defense, as well as the Rigorosum and the dissertation have been completed within the regular duration of the studies with the best possible grades [Bundesgesetz vom 5. März 1952 über die Verleihung des Doktorates unter den Auspizien des Bundespräsidenten]. The first and fourth verses of the centuries-old student song *Gaudeamus* are often sung during the Promotion:

Gaudeamus igitur, juvenes dum sumus;
gaudeamus igitur, juvenes dum sumus;
post jucundam juventutem,
post molestam senectutem,
nos habebit humus; nos habebit humus.

Vivat academia, vivant professores,
Vivat academia, vivant professores,
vivat membrum quodlibet,
vivant membra quaelibet,
semper sint in flore, semper sint in flore!

Let us be joyful, therefore, while we are young,
Let us be joyful, therefore, while we are young,
after a wonderful youth,
after a painful seniority,
the soil will have us, the soil will have us

Long live the academy, long live the professors,
long live the academy, long live the professors,
long live every member,
long live all members,
may they always be in blossom, may they always be in blossom!

Publication, [Latin, **publicare** = to make public]: A valid scientific publication usually is characterized by a DOI (digital object identifier), or an ISBN (international standard book number), or an ISSN (international standard serial number).

Peer-reviewed publication: To be considered a peer-reviewed publication, there must generally be two, mostly anonymous reports, based on which the editor accepts, rejects, or returns the paper for revision before a possible acceptance. This peer-review process ensures the quality of scientific work before it is published.

Rigorosum, [Latin; **rigor**: severity, rigour; **examen rigorosum** = rigorous examination]: oral examination concluding the doctoral studies. The doctoral examination (Rigorosum) has to be taken in front of an examination board according to the curriculum for the doctoral studies in technical sciences valid at the Graz University of Technology.

Senate, [Latin, **senatus**; from **senex** = old, aged (in ancient times older than 60 years)]: council of the aged, bearer of the people's will. In antiquity, **S.P.Q.R.** was used as an abbreviation for **Senatus Populusque Romanus** [Latin, **-que** = and; **Populus Romanus** = the Roman people] as an inscription in the Roman Empire, and thus in Graz. An insight into the Roman settlement around the important Roman road to Hungary (today Sporgasse) is given by the Universalmuseum Joanneum. Like the Graz University of Technology, this museum emerged from the Joanneum academy (with museum) founded by Archduke Johann in 1811.

[sic], [Latin, **sic scriptum erat** = this is how it was written]: is used in direct quotations to draw attention to spelling errors in original texts, since in direct quotation, one must not change the original quotation. The quoter can thereby also distance himself from the special features of the content. Also, [sic!] or only [!] is often used. However, it must only affect the readability of the text a little and is often omitted in the case of merely obsolete spellings. Likewise, special features of the content are better discussed and explained in the body text.

Student, [Latin, **studere** = to strive for something; **studiosus (m)**, **studiosa (f)**, **studiosi (pl.m.)**, **studiosae (pl.f.)** = someone eager to do something]: term used to describe a person enrolled in a university or

college to pursue an academic education. Abbreviated as **stud. techn.** [modern Latin, **studiosus technicae, studiosa technicae** = student of technology].

Theory, [Ancient Greek, **theōría** = reflection, investigation]: system of scientific statements suitable for explaining facts.

University, [Latin, **universitas** = a whole, entirety]: institution for scientific research and teaching, comprising all sciences. The totality of teachers and learners at this institution. Building complex. The first universities were founded in the Middle Ages. The French medievalist Jacques Le Goff gives a detailed description of the lives of teachers and students at these first universities. The oldest and today largest university in the German-speaking world is the University of Vienna (founded in 1365), while the Graz University of Technology was founded in 1811. The freedom of science and its doctrine in Austria is declared in the Austrian constitution of 21.12.1867.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Le Goff, J. (1993) <i>Intellectuals in the Middle Ages</i>, 1st Edition, Hoboken, NJ:Wiley-Blackwell., ISBN 978-0631185192 |
|--|

Venia (Docendi), [Latin, **venia** = favour, permission, license; **docere**, to teach, to instruct]: license to teach at a university. In Austria, a license to teach is granted by appointment as a professor at this university or by a habilitation at this university by a decision of the rectorate [(medieval) Latin, **habilitatio**, from **habilis** = suitable, fit]. In Germany, it is spoken of Venia Legendi [Latin, **legere** = to read out].

APPENDIX B: Directives and downloads at TU Graz

The framework at TU Graz

Official homepage of the Doctoral School of Mechanical engineering:

This publicly accessible page contains also:

- The current **Curriculum** for the Doctoral Programme in Technical Sciences,
- the current **Statutes** of the Doctoral School of Mechanical Engineering at the Faculty of Mechanical Engineering and Economic Sciences of Graz University of Technology,
- the slides of the **information event** held at the beginning of each semester concerning the doctoral program at the Doctoral School of Mechanical Engineering,
- a guideline for a **Doctoral Thesis Referee Report**, every reviewer receives for information purposes.

- Graz University of Technology (no date) *Doctoral School of Mechanical Engineering* [online] available at: <https://www.tugraz.at/en/studying-and-teaching/degree-and-certificate-programmes/doctoral-programmes/doctoral-school-of-mechanical-engineering> [accessed 2023-07-16]

Doctoral degree programmes – Dean’s Office for Mechanical Engineering and Economic Sciences (TU4U Intranet)

This homepage contains all required documents that must be submitted during the study.

- TU4U (no date) *Doctoral degree programmes – Dean’s Office for Mechanical Engineering and Economic Sciences* [online] available at: <https://tu4u.tugraz.at/en/students/organisation-and-administration/student-administration-through-the-deans-offices/deans-office-for-mechanical-engineering-and-economic-sciences/doctoral-degree-programmes/> [accessed 2023-07-16]

Teaching at Graz University of Technology

This booklet deals with the legal framework for teaching and supervising theses, i.e., the dissertation.

- TU Graz, Vice Rectorate for Academic Affairs (2021) *BOOKLET: TEACHING AT TU GRAZ, QUESTIONS AND ANSWERS ABOUT LEGAL MATTERS RELATED TO TEACHING AT TU GRAZ AD 94000 BOLE 105-04*, Graz University of Technology [online] available at: https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/Studierende_und_Bedienstete/Anleitungen/Lehre_an_der_TU_Graz_Booklet_Teaching_at_TU_Graz.pdf [accessed 2023-07-16]

Download of all valid documents at Graz University of Technology (TU4U Intranet)

This page contains all documents in force at Graz University of Technology.

- TU4U (no date) *Forms & downloads* [online] available at: <https://tu4u.tugraz.at/en/students/forms-downloads> [accessed 2023-07-16]

For all questions concerning non-disclosure agreements and the liability insurance of Graz University of Technology, please contact the service unit "Legal Matters & Insurance Management" at Graz University of Technology in due time (e.g., before signing a contract). Sample contracts for every purpose are available.

Thank you!

Safeguarding Good Scientific Practice

Guidelines on Safeguarding Good Scientific Practice

Adherence to the Guidelines on Safeguarding Good Scientific Practice is mandatory for all doctoral candidates as part of the educational agreement signed when starting the doctoral program.

- Hoffmann, A. & Heck, D. (2017) *Guidelines on Safeguarding Good Scientific Practice, RL 92000 SGWP 050-04*, Graz University of Technology [online] available at:
https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Directives_and_regulations_of_TU_Graz/Safeguarding_Good_Scientific_Practice_Guidelines.pdf [accessed 2023-07-15]

Excerpt of Statutes: Plagiarism

The Plagiarism Part of the TU Graz Statute regulates study law aspects of scientific misconduct, i.e., intentional, knowing, or grossly negligent misconduct against standards of good scientific practice. Scientific misconduct includes, in particular, the invention of data, falsification, plagiarism, and ghostwriting.

- Graz University of Technology (2022) *Excerpt of Statutes: Plagiarism, SA 91000 PLAG 150-02*, Graz University of Technology [online] available at:
https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/public/Studierende_und_Bedienstete/Statute_and_rules_of_procedure/Statute_part_Plagiarism_-_Satzungsteil_Plagiat.pdf [accessed 2023-07-12]

Downloads to the written form

Corporate Design Templates for Title Page

The registered names **Technische Universität Graz**, **TU Graz**, and **Graz University of Technology**, their associated trademarks, as well as the logo of TU Graz are legally protected; therefore, their correct use is regulated. Here, TU Graz offers an appropriate cover sheet for qualification theses, the formatting of which complies with the specifications. Attention when using it: Dissertations have only one supervising person. Instead, you can name the reviewers on the title page.

- TU4U (no date) *Corporate Design Templates for Title Page* [online] available at:
<https://tu4u.tugraz.at/en/students/organisation-and-administration/corporate-design-templates> [accessed 2023-07-12]

German-English Glossary of TU Graz Terms

Frequently used terms at the Graz University of Technology are translated and partially explained (acoustically) in this glossary. A reference to the much more comprehensive Federal Ministry Dictionary is provided.

- TU4U (no date) *German-English Glossary of TU Graz Terms* [online] available at: <https://tu4u.tugraz.at/en/students/our-tu-graz/teaching/internationalisation/german-english-glossary-of-tu-graz-terms> [accessed 2023-07-16]

Citation style at TU Graz

Blog by Viola Mayerhofer, Library of TU Graz, on the citation style at Graz University of Technology.

- Mayerhofer, V. (2023) *How do I find the right citation style?* [Online] available at: <https://www.tugraz.at/en/tu-graz/services/bibliothek-der-tu-graz/blog-1/detail/article/wie-finde-ich-den-richtigen-zitierstil> [accessed 2023-07-15]

Legal Information System of the Republic of Austria (RIS)

In the Legal Information System of the Republic of Austria (RIS), legal provisions of the federal government and the provinces are published in a legally binding manner. In addition, the database provides information on federal and state legal standards and case law in Austria. The English translation of selected texts is not legally binding!

- Federal Ministry of Finance (no date) *Legal Information System of the Republic of Austria* [online] available at: <https://www.ris.bka.gv.at/defaultEn.aspx> [accessed 2023-07-12]

Examples (accessed 2023-07-12):

Universities Act 2002 (UG):

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002128>

German versus English versions:

https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Erv&Dokumentnummer=ERV_2002_1_120

Copyright Act (UrhG)

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10001848>

Patents Act (PatG)

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10002181>

For all questions concerning non-disclosure agreements and the liability insurance of Graz University of Technology, please contact the service unit "Legal Matters & Insurance Management" at Graz University of Technology in due time (e.g., before signing a contract). Sample contracts for every purpose are available.

Thank you!

APPENDIX C: Relevant technical standards and rules

The homepage of the TU Graz library "borrow, use, download" provides access to the standards and guidelines in the standards reading room and the database "effects 2.0" (TU Graz account required). Printed copies are also available in the library's reference collection. If standards cannot be opened, ask the supervisor to write an email to order.bibliothek@tugraz.at to get the standards in question. Currently (2023), there are about 4600 standards available. **Attention:** Standards are updated at regular intervals. If one of the specified standards is no longer valid, please search for the successor standard in the comments to this standard.

Rules for the design and layout of texts

Standard ÖNORM A 2662, Presentation of theses and dissertations.

This standard (in German) describes the structure of a dissertation and lists the required information on the title page (cover page), defines the short paper (abstract), and refers to other standards, such as ISO 7144-1986 (in English), which requires a table of contents and a bibliography for the dissertation. Likewise, ISO 7144-1986 describes how to label figures at the bottom and tables at the top and how to number each consecutively.

- Austrian Standards International (1993) *ÖNORM A 2662, Äußere Gestaltung von Hochschulschriften*, Wien:Austrian Standards International
- Austrian Standards International (1986) *ISO 7144:1986, Documentation — Presentation of theses and similar documents*, Wien:Austrian Standards International

Standard DIN 5008:2020, Rules for writing and layout of text and information processing.

This German standard regulates the design of all text formats in Germany and is therefore of interest when writing in German and choosing reviewers from Germany. This standard has been published as a brochure and is available at bookstores.

- Deutsches Institut für Normung e.V. (2020) *Schreib- und Gestaltungsregeln für die Text- und Informationsverarbeitung: Unkommentierte Ausgabe der DIN 5008:2020 im Sonderdruckformat*, Berlin-Wien-Zürich:Beuth Verlag; 6. Edition, ISBN: 978-3410298779

Technical rule ONR 12658, Recommendations for the citing of information resources and guidelines for bibliographic references to literature and other information resources in scientific works.

This technical rule (in German) describes a proposal to standardize the design of source references in scientific papers at Austrian universities. It refers to ISO 690 (in English).

- Austrian Standards International (2013) *ONR 12658 Empfehlungen zum Zitieren von Informationsquellen und Anleitungen zur Gestaltung von Literatur- und anderen Quellennachweisen in wissenschaftlichen Arbeiten*, Wien:Austrian Standards International
- Austrian Standards International (2021) *ISO 690:2021 Information and documentation — Guidelines for bibliographic references and citations to information resources*, Wien:Austrian Standards International

Numbers, Quantities and Units

Standard ÖNORM A 6403, Rounding of numbers and measurements.

This ÖNORM (in German) deals with the rounding of numbers, significant digits, and the presentation of numerical results with uncertainties. It refers to ISO/IEC Guide 98-3:2009 (in English), which contains numerous useful specifications for evaluating measurement data and indicating the error, both numerically and graphically.

- Austrian Standards International (2022) *ÖNORM A 6403 Runden von Zahlen und Messergebnissen*, Wien:Austrian Standards International
- Austrian Standards International (2009) *ISO/IEC Guide 98-1:2009 Uncertainty of measurement — Part 1: Introduction to the expression of uncertainty in measurement*, Wien:Austrian Standards International

Standard ÖNORM EN ISO 80000-1, Quantities and units - Part 1: General

This standard (in German and English) is the Austrian adoption of the standard ISO 80000-1, also published in this form as a European standard. This standard describes the handling of quantities of the international system of units SI. Other standards with other end numbers deal with quantities in individual disciplines.

- Austrian Standards International (2023) *ÖNORM EN ISO 80000-1 Größen und Einheiten - Teil 1: Allgemeines (ISO 80000-1:2022)*, Wien:Austrian Standards International

Examples

Recommendations according to DIN 5008:2020, resp. ISO 7114-1986:

- The dissertation usually contains the following elements, some mandatory, others optional: title page, abstract, preface, table of contents, list of figures and tables, nomenclature, main text, bibliography, appendix, and index. In scientific papers, tables have their caption above and figures below; both are to be numbered independently. TU Graz requires an additional affidavit after the title page.

- In German, there is a space between multi-part abbreviations.

z. B. (zum Beispiel) but in English e.g. (for example)

- There is a space between the numerical value and the unit.

9 m/s

- There is no space between numeric value and superscript character.

47° 3' 31" N 15° 27' 43" O

- Use of the character for paragraph:

according to § 6 para 1 subparas 16 to 21 UG

§§ 88, 116 and 116a UG refer to...

§ 83 para 2 UG in conjunction with § 81 para 3 UG

- Dates are allowed in different formats, and misunderstandings must be avoided.

2023-05-09 09.05.2023 23-05-09 09.05.23

- Number listings are to be right justified, with the decimal points (in German, a comma) below each other.

455.00

234.11

2.00

24.34

Recommendations according to ÖNORM A 6403:

- Always round uncertainties up.
- Starting from the left, round the first digit of the uncertainty that is not zero. If this digit has the value 1 or 2, the digit to its right will be selected for rounding. According to this rule, either one or two significant digits must be specified. This procedure is consistent with ISO Guide 98-1. The result is to be rounded at the same digit.

10.134 ± 0.012

10.13 ± 0.05

APPENDIX D: Helpful online resources

Grammarly - Writing AI Assistance

Grammarly is an AI-based software to improve grammar and wording in English texts.

- Grammarly, Inc. (2023) *Grammarly: Free Writing AI Assistance* [online] available at: <https://www.grammarly.com/> [accessed 2023-07-15]

LanguageTool - grammar, style and spelling checker

Like commercial word processors, this software performs a check for typical errors but also corrects punctuation and suggests rewording (paraphrasing) in the paid version.

- LanguageTool GmbH. (2023) *Write. Correct. Paraphrase.* [online] available at: <https://languagetool.org/en> [accessed 2023-07-15]

Linguee and DeepL, dictionary and AI-based translation software

While Linguee claims to find examples for each translation from a billion texts, DeepL uses this database for AI-based translations.

- DeepL SE (2023) *DeepL Translate: The world's most accurate translator* [online] available at: <https://www.deepl.com/translator> [accessed 2023-07-15]

RightsLink for Scientific Communications

Individual DSM institutes have registered with Rightslink, and the authors of a dissertation request permission to use a published work by clicking the "Rights and Permissions" or "Get Permissions" button on the homepage of the participating journals or publishers.

- Copyright Clearance Center, Inc. (2023) *RightsLink for Scientific Communications* [online] available at: <https://www.copyright.com/solutions-rightslink-scientific-communications/> [accessed 2023-07-15]

Transkriptor

Transkriptor is a fee-based AI-assisted speech recognition and transcription program.

- Transkriptor Ltd. (2021) *Convert audio to text* [online] available at: <https://transkriptor.com/> [accessed 2023-07-15]