

technik – education

3. Jahrgang

Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung
im allgemeinbildenden Technikunterricht

2|2023



www.tec-edu.net

tedu

Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht

<https://tec-edu.net/tedu>

HERAUSGEBER

Dr. Hannes Helmut Nepper
Dr. Armin Ruch, OStR
Dr. Dr. Dierk Suhr

Mail

herausgeber@tec-edu.net

Anschrift

Pädagogische Hochschule Schw. Gmünd
Institut für Bildung, Beruf und Technik
Abteilung Technik
Oberbettringer Straße 200
73525 Schwäbisch Gmünd
www.tec-edu.net

AUTOR*INNEN IN DIESEM HEFT

Daniel Autenrith
Fabian Csosch
Sebastian Rudolf Göser
Niclas Günther
Yannik Haußmann
Nils Heyden
Stefanie Nickel
Armin Ruch
Sarah Schüssler-Hanenberg

Inhalt

Grußwort der Herausgeber	2
<i>Unterrichtsforschung</i>	
N. Heyden	
Präkonzepte zum Kohlekraftwerk	3
<i>Unterrichtsforschung</i>	
D. Authenrieth & S. Nickel	
Das KI-Meta-Modell	14
<i>Unterrichtsforschung</i>	
S. Schüssler-Hanenberg	
Leistungsbewertung	21
<i>Unterrichtspraxis</i>	
Y. Haußmann	
Fertigung von Ringen im Technikunterricht	29
<i>Unterrichtspraxis</i>	
N. Günther	
Schachbrett für Menschen mit Sehbehinderung	35
<i>Unterrichtspraxis</i>	
S. R. Göser	
Ein Bürolocher aus dem 3D-Drucker	46
<i>Unterrichtspraxis</i>	
F. Csosch	
Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte im Technikunterricht	56
<i>Ankündigungen</i>	
A. Ruch	
Neue Fachliteratur	63

Titelbild: Hannes Helmut Nepper
(Nutzung von Adobe Firefly)

ISSN: 2748-2022

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber wieder.

Insbesondere bei unterrichtspraktischen Artikeln wird darauf hingewiesen, dass es unterschiedliche Sicherheitsbestimmungen gibt und jede Lehrkraft bei der Umsetzung selbst dafür verantwortlich ist, die Gefährdung zu beurteilen und die Vorschläge für die eigene Praxis entsprechend der jeweilige Vorschriftenlage anzupassen.

Schachbrett für Menschen mit einer Sehbehinderung

Fertigung im Technikunterricht und Anwendung

Niclas Günther

SCHLAGWORTE

Unterrichtspraxis
Fertigungsanleitung
Additive Fertigung
3D-Drucker

ABSTRACT

Schach bietet jungen Menschen in der Entwicklung eine Vielfalt an kognitiven Vorteilen, die es ratsam machen, diese Sportart in Schulen anzubieten oder sich zumindest im schulischen Kontext damit auseinanderzusetzen. Im Fach Technik können durch die Fertigung eines Schachbrettes (bspw. wie hier für Blinde, aber auch als Reiseschachbrett zum Stecken) zum einen die Kompetenzen des Schachspiels als auch die der Holzverarbeitung widergespiegelt und überprüft werden. Mit der Hinführung zum Thema, dem Erschließen eines Arbeitsplanes und allen anderen folgenden Schritten, kann man einen Aufwand von etwa einem Schulhalbjahr kalkulieren, der im Voraus schon fertig geplant werden kann.

Einleitung

Das Schachspiel findet in seiner uns heute bekannten Form und Spielweise zwiespaltene Begeisterung in aller Welt, und besonders im Sport. Einerseits ist Schach ein Spiel wie jedes andere Brettspiel, das jeder erlernen kann, andererseits hat Glück durch die hohe Komplexität eines Spielverlaufes keinen Platz, wie es bei anderen Spielen der Fall wäre. Im Schach ist es tendenziell nicht möglich, dass Anfänger*innen Großmeister*innen besiegen können. Möglich sei dies jedoch bei anderen Geschicklichkeits- und Geduldsspielen wie Dame. Anders als andere Sportarten ist Schach eine derer, die jeder Mensch betreiben kann. Personen mit Einschränkungen müssen in einer laufenden Partie lediglich ihren Zug dem Kontrahenten oder der Kontrahentin kommunizieren können, wobei es eine Menge an Möglichkeiten gibt.

Seine Ursprünge hat das Schach (pers. šah = König, etymologischer Ursprung vermutlich bei Xerxes' ursprünglicher Aussprache) im alten Persien des etwa 5. oder 6. Jahrhunderts. Diesbezüglich sind sich Forscher nach aktuellem Stand nicht einig, denn die Spielregeln haben sich in den folgenden 900 Jahren nicht wenig verändert. Beispielweise war die uns heute bekannte Dame keine Figur, die es auf dem Brett gab. Dennoch dient das Spiel seit jeher einem wichtigen Zweck bei Adel zu Hofe: Strategische Kriegssimulation. Bei genauem Betrachten der Figuren kann man feststellen, dass sie eine große Ähnlichkeit zu einem Heer des frühen Mittelalters beziehungsweise deren religiösen Vertretern haben.

Schach, wie wir es heute kennen, findet beinahe seine Vollendung im 15. Jahrhundert. Nachträglich wurde in Europa noch der ein oder andere Sonderzug beigefügt, doch das Spielkonzept stand zu jenen Zeitpunkten bereits. Im Jahr 1924 hatte das Schachspiel sein bis dahin vorerst einmaliges Debüt bei den Olympischen Spielen in Frankreich als Demonstration, wie auch eine eigene Schach-Olympiade in München im Jahr 1936. Mit dem Schachwettbewerb 1924 gründete sich auch zeitgleich die FIDE in Paris. (Europe Échecs, 2015) Mitunter zum 100-jährigen Jubiläum der FIDE bemühte sich Frankreich mit Erfolg, die Olympischen Sommerspiele 2024

ausrichten zu dürfen. (Samson, 2017) Ob Schach nun wirklich eine Sportart ist, blieb offen und umstritten.

Seit 1999 gehört Schach zu den offiziell vom Internationalen Olympischen Komitee anerkannten Sportarten. (Federation, International Chess, 2023).

MENSCHEN MIT SEHBEHINDERUNG IM SCHACH

Als Mensch mit Sehbehinderung ist es kein leichtes Unterfangen, sich seinen nächsten Zug gut zu überlegen. Um dies zu bewerkstelligen, müssen Spieler*innen das Spielfeld sehen können und dürfen diese während ihrer Überlegungen auch nicht berühren, denn es gilt: Wer eine Figur berührt, muss sie ziehen. Für Menschen mit Sehbehinderung musste also das Schachfeld und seine Figuren „sichtbar“ gemacht werden. Der Deutscher Blinden- und Sehbehinderten-Schachbund e.V. (DBSB) bietet Schachspieler*innen und Schachinteressierten ein breites Angebot sowie hervorragende Hilfen. Neben eigenen Turnieren in ihren vier Bezirken deutschlandweit bietet der DBSB entsprechende Schachbretter und -uhren, wie auch Tipps zur Notation während des Spieles und weitere Hilfen rund um das Thema Schach für Menschen mit Sehbehinderung an (DBSB, 1989). Darüber hinaus ist der DBSB Mitglied des Deutschen Schachbundes und trägt dort den Status eines eigenen Landesverbandes. Des weiteren nehmen die „stärksten Spieler des DBSB an Welt- und Europameisterschaften der International Braille Chess Association (IBCA), an Länderkämpfen und regionalen Schachturnieren sowie an den Deutschen Einzelmeisterschaften und Pokalturnieren des DSB teil“ (DBSB, 2001).

Aufbau des Brettes

Menschen mit Sehbehinderung haben neben dem Hauptspielfeld ihr eigenes, kleineres Spielfeld, auf welchem sie die Figuren erfühlen können, wobei Schwarz sich von Weiß durch einen Nagelkopf auf der Spitze der Figur unterscheidet. Die Felder werden ebenfalls durch einen Höhenunterschied bestimmt: Die schwarzen Felder sind bei solchen Brettern angehoben – zumeist durch ein dunkles Plättchen

aus Holz. Über dieses Brett können die Finger gleiten und somit bestimmen, auf über welchen Bereich des Feldes sie gerade nachdenken, ob dort eine akute Gefahr besteht oder ob man hier die eigene Position stärken oder die der Kontrahent*in verschlechtern kann. Damit die Spielfiguren beim Nachdenken nicht vom Brett fallen, ist in jedes Feld ein gefasstes Loch gebohrt, in dem jeweils eine Figur stecken kann. Die Größe der Bretter kann variieren, da es davon abhängig ist, welche Größe die Finger der Blinden haben und wie viel sie noch sehen können. Einige Spieler*innen verfügen noch über genug Sehkraft, sodass sie Formen wahrnehmen können, weshalb es sich dabei lohnt, ein größeres Brett zu organisieren, sodass die Figuren noch eher erahnt werden können und die Finger nur zu einer Art Gegenkontrolle beim Denken benötigt werden.

Figuren

Eine Figur für Menschen mit Sehbehinderung unterscheidet sich nicht vollständig zu regulären Spielfiguren. Sie werden in ihrer Form zumeist schlicht gehalten und bieten so den Spieler*innen eine leichte ertastbarkeit. Damit nun eine schwarze Figur von einer weißen unterschieden werden kann, sind die schwarzen Figuren an ihrer Spitze mit einem Nagelkopf versehen. Somit erkennt man sehr leicht, um wessen Figur es sich dabei handelt. An der Unterseite der Figur ist ein Stab aus Metall befestigt, der es der Person mit Sehbehinderung erlaubt, die Figur in das Loch auf dem gewünschten Feld zu stecken.

Spielweise

Das Spiel beginnt und die größte Angst, die manche Spieler*innen verspüren ist die, gegen jemanden zu spielen, der/die eine Sehbehinderung hat. In vielen Schachvereinen oder auch im privaten Haushalt ist man das Spiel gegen beeinträchtigte Personen nicht gewohnt und weiß daher nicht mit einer solchen neuen Situation umzugehen. Menschen mit Sehbehinderung spielen nicht auf dem großen Turniertisch. Sie denken, fühlen und spielen auf dem ihren und geben die Züge, die sie ziehen verbal an. Als Kontrahent*in zieht man dann den Zug auf dem großen Feld, denkt wiederum über den eigenen Zug nach und kündigt diesen dann beim Ziehen selbst an. So kommt es vor, dass man während des Turniers aus einer Ecke des Saales Sätze wie „Springer nach h3, Schach!“ – „Dame schlägt h3.“ – „Läufer nach c5, Schach!“ hört (Silman, 2001). Die Steckbrettvariante (Abbildung 1) wurde erstmals 1849 an einer Blindenschule in London, England entwickelt.

SCHACHPÄDAGOGIK

Die Schachpädagogik für Kinder und Jugendliche lässt sich in zwei zentrale Aspekte unterteilen. Das Ziel ist nicht, das reine Schachspiel beizubringen, da Regeln und Bücher auswendig gelernt werden können, sondern sich mit den Langzeitergebnissen zu beschäftigen, die Kinder und Jugendliche auf lange Sicht durch diesen Sport und seine Förderung erfahren können.

Kognitive Zielsetzung

Durch lange Partien von etwa zwei bis vier Stunden fördert das Schachspielen besonders die Konzentrationsfähigkeit. Dabei wird eine geistige Leistung besonders im Denken und auch die Selbstbeherrschung gefordert. Durch verbesserte Konzentration folgt die Fähigkeit, gezielt logischer zu denken. Folglich denkt die spielende Person nicht nur über den nächsten Zug nach, sondern über die nächsten folgenden Züge. Dadurch ergibt sich eine Art Baumdiagramm, deren Analyse an Schachcomputern ein tieferes Verständnis in die Denkprozesse einer spielenden Person bringt.

Ein weiterer Punkt ist die Kompetenz der Problemlösefähigkeit. Während des Schachspieles trifft eine spielende Person auf eine Vielzahl an Problemen, die sich auf dem Brett oder im direkten Umfeld befinden. Dabei soll der Ursprung eines Problems entdeckt werden und eine darauf passende Lösungsstrategie gefunden und entwickelt werden. Dies erfordert neben der sich bildenden Kompetenz eine Strategie, von denen es im Spiel eine Vielzahl gibt. Es handelt sich um Strategien, eine Eröffnung zu spielen, das Mittelspiel zu dominieren oder ein hochkompliziertes Endspiel zu gewinnen.

Ebenfalls fördert Schach die Kreativität. Es steht der spielenden Person offen, ein schnelles Ergebnis zu erzielen oder eben ein ästhetisch ansprechendes Schachmatt zu geben. Diese Kreativität kommt in der Regel mit der Erfahrung im Spiel und bündelt das logische Denken, die Problemlösekompetenz und die erhöhte Konzentration. Es ist nicht das Ergebnis der Partie, das Schachspieler*innen begeistert, sondern der Weg dahin. Aus ihm lernt man für weitere Spiele und für die Zukunft. Durch diesen Weg erst entsteht ein Lerneffekt.



Abbildung 1: Steckbrettschach

Diese Lerneffekte wirken sich auch auf das Leben außerhalb des Schachs aus. Das Schachspiel dient dabei lediglich als Kanal für Kompetenzen, die sich in die Außenwelt ausweiten.

Bei Kindern kann Schach als Therapie angewandt werden. Studien zufolge konnte eine Steigerung der Konzentration, eine Senkung der Ablenkbarkeit, eine verbesserte Planungs- und Problemlösefähigkeit festgestellt werden. Folgende Studien bei Erwachsenen belegen, Schachspieler*innen seien Nicht-Schachspieler*innen in diesen Belangen überlegen (Vollstädt-Klein, 2019).

Emotionale und soziale Zielsetzung

Schach fördert Teamfähigkeit und das faire Spiel. Es ist durch die klare Regelstruktur beinahe unmöglich, während einer Partie zu betrügen. Selten gibt es Fälle, bei denen im Verborgenen ein Schachcomputer mitwirkt (siehe bspw. Carlsen-Niemann-Kontroverse; Chessbase, 2023), wobei diese in der Regel schnell bemerkt werden und ihre Konsequenzen nach sich ziehen.

Im Bereich der Selbstregulation lernen Kinder und Jugendliche, bei Problemen besonnen vorzugehen und sich nicht in eine Thematik hineinzustürzen, deren Lösung eine ausreichende Vorarbeit braucht. Sie lernen, sich selbst zurückzuhalten und eine Situation zu analysieren, bevor sie selbst in Aktion treten.

Gemeinsam mit den kognitiv entwickelten Kompetenzen, kann sich das Selbstbewusstsein junger Menschen positiv entwickeln, da sie sich schon durch ihre Selbstregulation ihrer Stärken und Schwächen bewusstwerden. Zudem bietet Schach auf einer Wettbewerbsebene eine Alternative, sich direkt mit anderen Kindern und Jugendlichen zu messen und zu vergleichen.

„Schach kann ein wertvoller Bestandteil des Schulunterrichts sein. Es kann dazu beitragen, die kognitiven und sozialen Fähigkeiten der Kinder und Jugendlichen zu fördern“ (Brunthaler, 2009, S.1).

EINBINDUNG IN DEN SCHULISCHEN KONTEXT IM FACH TECHNIK

Auf den ersten Blick mag das Schachspiel wenig, wenn nicht sogar gar nichts mit dem Fach Technik zu tun haben. Bei genauerer Betrachtung fällt allerdings auf: „Der Mensch gestaltet sein Leben durch den Einsatz technischer Objekte. Bei der Herstellung und Nutzung technischer Objekte wird die Umwelt vielfältig beeinflusst“ (Bildungsplan BW Technik, 2016). So auch das Schachspiel, das unter Hilfestellung der Schachpädagogik mit ihrer Kompetenzförderung einen interessanten und positiv ergänzenden Aspekt des Technikunterrichts bilden und diesen zielführend ergänzen kann. Eine Schlussfolgerung, die man in Bezugnahme auf das logische Denken leicht treffen könnte, ist daher, dass Schachspieler*innen gute Mathematiker*innen sind. Dazu gibt es seit einigen Jahren Studien (verw. Trier-Studie, 2003-2006), die untersuchen, wie das Schachspiel den Matheunterricht bereichern kann. Leider widersprechen sich diese Studien oft. Ein gemeinsamer Konsens allerdings besteht darin, dass

Schach „ein probates Mittel zur Förderung von leistungsschwachen Schülern oder Schülerinnen mit Einschränkungen sein kann“ (Zlabinger, 2021, S.18) Im Folgenden vergleichsweise grundlegende Aspekte aus der Technikdidaktik (in Anlehnung auf den Bildungsplan Technik, 2016), in denen das Spiel und die Beschäftigung mit dem Thema widergespiegelt werden können.

Leitperspektiven

In der Technik soll die Toleranz und Akzeptanz von Vielfalt eine wichtige Rolle übernehmen. Schüler*innen sollen sich technisch geprägter Lebenssituationen bewusstwerden und diese durch technische Hilfsmittel bereichern können. Zudem erfordert das Fach eine Problemlösekompetenz, die ebenfalls gefördert werden soll (vgl. Tuchel'scher Regelkreis). Auf ein Problem oder Bedürfnis wird eine Lösung gesucht, die dann ausgearbeitet und gegebenenfalls nachkorrigiert oder verbessert werden soll. Durch das Konstruieren, Planen und Herstellen technischer Artefakte im Unterricht, sind Schüler*innen dazu angehalten, Regelungen, Vorgaben, Sicherheiten, etc. einzuhalten und diese umzusetzen. Dadurch erlangen sie ein tieferes Verständnis im Bereich der Gesundheit und Prävention.

Zudem findet sich in der Arbeit mit Holz auch die berufliche Orientierung wieder. Schüler*innen erhalten tiefere Einblicke in die Arbeit eines Schreiners. Mitunter sind sie dazu angehalten, ein Schachbrett mit einem hohen Maß an Präzision zu fertigen. Dadurch erlernen sie auch Arbeitsprozesse und entwickeln gegebenenfalls Hilfen, die eine hohe Wiederholgenauigkeit ermöglichen (Bildungsplan BW Technik, 2016).

Kompetenzerwerb in Verbindung zur Schachpädagogik

Die angeführten Leitperspektiven im Fach Technik finden sich ebenfalls in der Schachpädagogik vertreten. In beiden Fällen sticht die Problemlösekompetenz heraus. Dadurch, dass das Schach die Konzentration, die Selbstregulation und die Kreativität fördert, kann eine Lehrkraft davon ausgehen, dass Schachspieler*innen, die sich ebenfalls ein wenig in der Technik auskennen und dort bereits Grundkenntnisse erworben haben, schneller und effektiver problemlösende Strategien entwickeln, um ein technisches Problem lösen zu können. Ebenfalls findet sich der analytische Ansatz einer Situation gewinnbringend für den Technikunterricht wieder, da Mängel in einer technischen Umsetzung schnell erkannt werden können. Dabei gehen Spieler*innen in den nächsten Schritt über und entwickeln umgehend neue Lösungsstrategien.

Themenschwerpunkt Holz

Da Holz in vielen Gebieten Anwendung findet, so auch bei Brettspielen, lohnt es sich, Schüler*innen ein eigenes Schachbrett fertigen zu lassen. Die Voraussetzung für das Anfertigen eines Schachbretts im Unterricht sollten nicht die Vorerfahrungen mit dem Spiel der Schüler*innen sein, sondern vielmehr das Entdecken neuer Interessen. Durch die zahlreichen positiven Aspekte der Schachpädagogik können die Schüler*innen einen neuen Sport für sich entdecken und

sich selbst weiterentwickeln. Ein Schachbrett deckt im Bereich der Holzverarbeitung im Bildungsplan alle zu erwerbenden Kompetenzen ab. Beginnt man mit der Planung und den ersten Überlegungen, kann man direkt zur Konstruktion übergehen. Im Folgenden finden sich die Bereiche der Arbeit mit dem wohl gewählten Werkstoff (Sägen, Bohren, Fasen, etc.) wieder. Fortschreitend kann man ein Holzschachbrett auch in CAD-Programmen erstellen und gegebenenfalls fräsen lassen. Nachgehend folgt die fachgerechte Behandlung des Holzes, die Auswahl von passenden Hilfsmitteln wie Dübeln, Scharnieren, Leimen etc.

Passend fällt die Produktion eines Blinden-Schachbrettes auch in die Bereiche der Produktionstechnik (3.2.3.1.), der Versorgung und Entsorgung (3.2.3.2.) und wenigstens teilweise aber nicht unerheblich in den Bereich der Bautechnik (3.2.3.3.) (Bildungsplan BW Technik, 2016).

MÖGLICHKEITEN DER DIFFERENZIERUNG UND BEWERTUNG

Das Schach bereichert nicht nur durch seine regelmäßige Übung den Technikunterricht, sondern auch durch die Herstellung eines eigenen Schachbrettes. Die einschlägigen Ähnlichkeiten der Leitperspektiven im Fach Technik und die Ziele der Schachpädagogik bieten dem Technikunterricht im Verbund genug Vorteile, um in Betracht zu ziehen, leichte taktische Aufgaben aus der Schachwelt in den Unterricht zu integrieren, sodass man die Aufmerksamkeit der Schüler*innen schnell erlangt. Alternativ und sofern nicht vorhanden kann eine Schach-AG gegründet werden, die von einer schachspielenden Lehrkraft geleitet wird, die die Schüler*innen in Punkten der Schachpädagogik fördert. Diese AG kann für andere Schulen zugänglich gemacht werden, um in Kontakt mit blinden Kindern zu kommen.

Differenzierung

Es gibt viele Wege, ein Schachbrett zu fertigen, die in ihrer Form ein jeweils anderes Maß der Kreativität erfordern können. Die Schüler*innen haben die Wahl der Schwierigkeit ihres Projektes, was schon zu Beginn ein sehr differenziertes Feld in der Bearbeitungsweise zulässt. Die Lehrkraft kann leistungsschwachen Schüler*innen auch geeignete Hilfestellungen durch hinführendes Fragen geben. Im Falle, dass die Gesamtheit Schwierigkeiten mit der Umsetzung hat, kann die Lehrkraft auch im Plenum geeignete Hinweise geben, die den Denk-, Lern- und Arbeitsprozess anspornen und fördern.

Bewertung

Da der kreative Prozess und die Problemlösung an einer der ersten Stellen stehen, kann man damit beginnen, eben diese zu bewerten. Die Schüler*innen haben zu Beginn des Projektes eigene Ideen geäußert und zeichnerisch oder schriftlich festgehalten. Diese Ideenfindung kann als erste Grundlage der Bewertung dienen. Folgend kann der Umgang mit Werkzeug und Maschinen in Betracht gezogen werden. Bei einer maximalen Größe von 16 Personen in einem Technikraum in der Schule hat die Lehrkraft genug Zeit, sich mit den Schüler*innen individuell auseinanderzusetzen und ihre

Arbeitsweise zu bewerten. Dabei wären mögliche Kriterien die Arbeitssicherheit, die Handhabung der Werkzeuge, der sinngemäße Gebrauch und die Behandlung des Werkstoffes wie auch dessen Verarbeitung.

Das fertige Werkstück kann anschließend nach der Präzision, (Ästhetik), Kreativität und Benutzbarkeit bewertet werden. Da das Schachbrett einen längeren Arbeitsaufwand erfordert und es beachtet werden muss, dass Schüler*innen in diesem Themenfeld neu sind, muss die Bewertung entsprechend angepasst werden.

METHODISCH-DIDAKTISCHE REFLEXION

Als Herangehensweise kann, wie es Schüler*innen im Projekt „Soziales Engagement“ erleben, ein Handicap simuliert werden. Das Projekt „Soziales Engagement“ des Landes Baden-Württemberg bringt Schüler*innen der siebten Klasse die Problematiken näher, die ein Mensch mit Behinderung täglich erleben muss. Das Projekt zielt auf soziales Handeln und Erfahrungen ab, die Realschüler*innen im persönlichen Bereich und im Miteinander mit Anderen erleben. Im Gesamten wird dies praxisnah umgesetzt, um in kurzer Zeit ein wirkungsvolles Ergebnis zu erzielen. Dabei erhalten Kinder und Jugendliche auch einen Einblick in die soziale Arbeitswelt. Es ist möglich, den Lernenden die Augen zu verbinden und ein reguläres Schachbrett zu erfühlen. Da dieser Versuch scheitern wird, suchen die Schüler*innen nach Lösungen, wie man blind ein Schachbrett bedienen kann. Dabei muss das Thema Schach noch nicht einmal im Vordergrund stehen (Böhm, et al., 2004).

Eine weitere Herangehensweise ist die direkte Konfrontation mit Schach. Dabei darf gerne im Unterricht eine Partie Schach gespielt werden. Dazu benötigt es allerdings mindestens eine*n Schachspieler*in in der Klasse, sofern die Lehrkraft selbst Schach spielt, ansonsten sind mindestens zwei Spieler*innen erforderlich.

Nach zwei Partien kann man einen der Spielenden auffordern, sich die Augen zur nächsten Partie verbinden. In diesem Moment dürfte die Aufmerksamkeit der Schachunbegeisterten beim aktuellen Geschehen liegen. Die nun blinde Person wird versuchen, zu ziehen und Figuren umwerfen und die Partie wird eine wesentlich intensivere Kopfsache, da die Visualisierung fehlt.

In beiden Fällen wird die Problemstellung eindeutig. Die einzige Voraussetzung, die es dazu braucht, ist ein gewisses Maß an Empathie, sodass alle Schüler*innen eine Lösung finden. Im weiteren Vorgehen wird die Kreativität eines jeden gefordert, da die skizzierten Lösungsvorschläge sehr individuell sein können. Die einzige Vorgabe, die eine Lehrkraft geben muss, ist das Material und unter Umständen (je nach finanziellen Mitteln) der maximale Kostenpunkt pro Person. In jedem Fall werden die Schüler*innen auf Lösungsvorschläge kommen, die aus Holz umsetzbar sein sollten. (Vorschläge in der Anlage) Schüler*innen setzen sich damit aktiv und selbstständig mit einer konkret erschlossenen Problemstellung auseinander.

Durch die unterschiedlichen Vorschläge werden sich entsprechend unterschiedlich schnell zu lösende Schach-

bretter ergeben. Es kann also absehbar sein, dass die Lernenden in ähnlichem Tempo fertig werden.

Wichtig ist nur, noch vor Arbeitsbeginn, mit den Schüler*innen einen Arbeitsplan zu strukturieren, der die Nutzung der Werkzeuge und Maschinen auf denselben oder ähnlichen Zeitpunkt setzt. Die Lehrkraft hat dadurch während des Arbeitsprozesses die Möglichkeit, den Schüler*innen gemeinsame wie auch individuelle Hilfsmittel an die Hand zu geben und sie in die Arbeitsweisen mit beispielsweise dem Stechbeitel einzuweisen.

VERLAUFSPLANUNG

Folgend befindet sich eine mögliche Verlaufsplanung zur Fertigung eines Schachbrettes. Dieser Vorgang beschreibt die Fertigung durch geschulte Personen, wie sie in der Regel verwendet wird. Die Maße variieren bei Schachspieler*innen mit eingeschränkter Sicht. Tischkreissägen und andere große Maschinen dürfen nicht von SchülerInnen genutzt werden, weshalb im Falle der Benutzung eine schulgerechte Alternative darunter angeführt wird.

Schritt	Beschreibung	Werkzeuge	Gefahrenbewertung
Anzeichnen	Grundplatte anzeichnen (zwei Hälften)	Bleistift, Messgerät	Extrem gering
Ablängen	Ablängen der Grundplatte	Tischkreissäge	Nur Lehrkraft
		Japansäge	Extrem gering
Anzeichnen	Anzeichnen der Bohrlöcher auf der Grundplatte (64x)	Bleistift, Messgerät	Extrem gering
Bohren	Bohren durch Mitte Mahagoni; Bohren der Grundplatte	Ständerbohrmaschine	Gering
Ablängen	Ablängen der Feldplatte aus Mahagoni (32x)	Tischkreissäge	Nur Lehrkraft
		Japansäge	Extrem gering
Rahmen fertigen	Ablängen des Rahmens und an den oberen Kanten fassen	Bandsäge, Schleifpapier	Mittel
Bohren	Anzeichnen und Bohren der Position der Einbohrscharniere	Ständerbohrmaschine	Gering
Verleimen	Alle Einzelteile an der jeweiligen Position verleimen	Holzleim	Extrem gering
Senken	Senken der Bohrlöcher (64x; 32x weiß, 32x schwarz)	Senkkopf, Ständerbohrmaschine	Gering
Einsetzen	Einbohrscharniere einsetzen und feststellen	Schraubendreher	Extrem gering

Optional kann noch das Feld A1 (schwarz unten links) mit einem in den Rahmen eingeschlagenen Nagel markiert und die Unterseite des Brettes zur besseren Bodenhaftung mit Gelnoppen versehen werden.

Tabelle 1: Verlaufsplanung Fertigung (Die Gefahrenbewertung orientiert sich an der Risikobewertung der Uni Konstanz (2023))

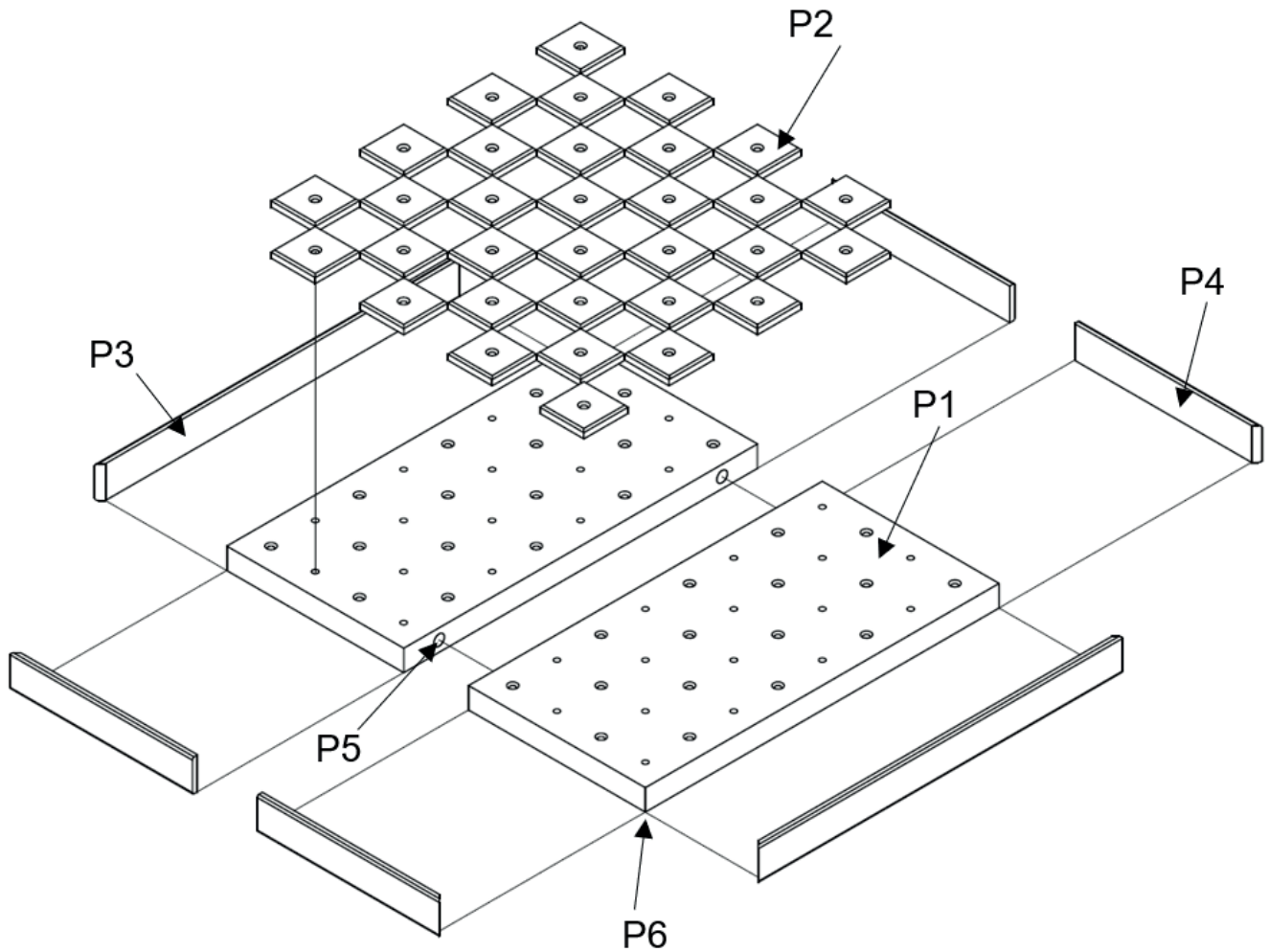
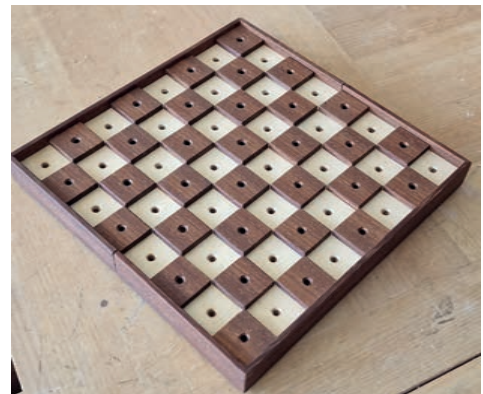


Abbildung 2: Explosionsansicht

Nr.	Menge / Anzahl	Bezeichnung	Material
P1	2	Grundplatte	Multiplex Birke
P2	32	Schwarzes Feld	Mahagoni 25x25vierkant
P3	2	Seite lang	Mahagoni3x18
P4	4	Seite kurz	Mahagoni3x18
P5	2	Einbohrscharnier	Winkel 180°
P6	4	Gelnoppe	Polyurethan

Tabelle 2: Legende zur Explosionsansicht



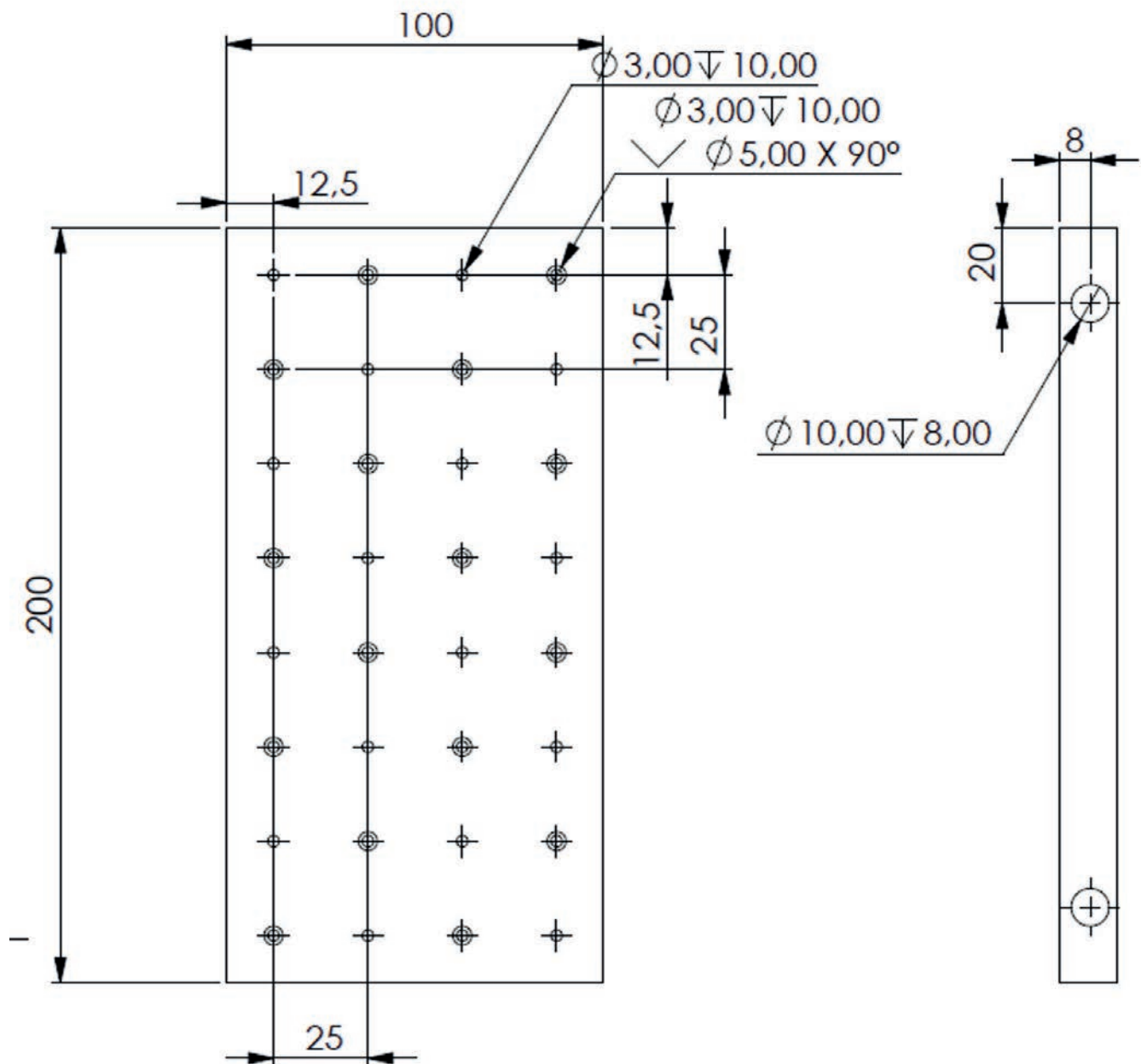


Abbildung 3: Technische Zeichnung der Grundplatte



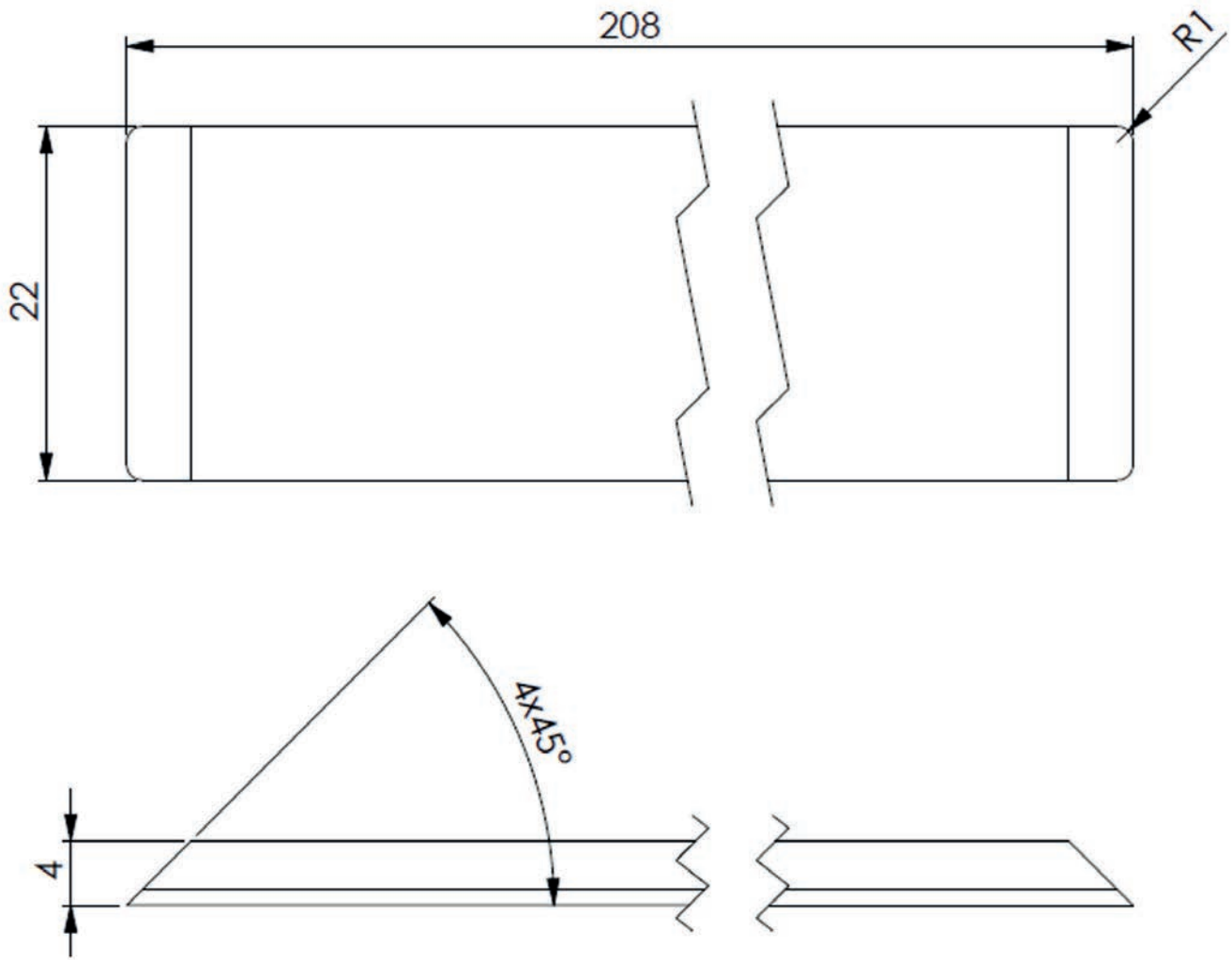
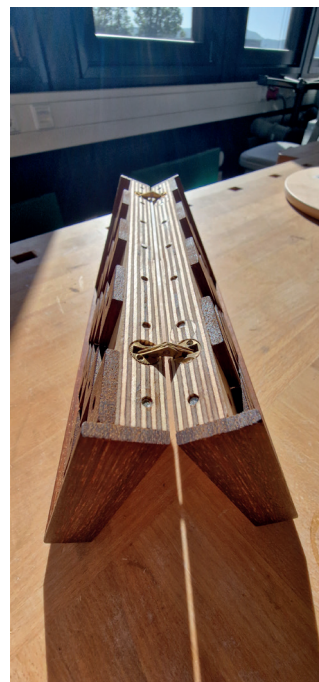


Abbildung 4: Technische Zeichnung der langen Seite



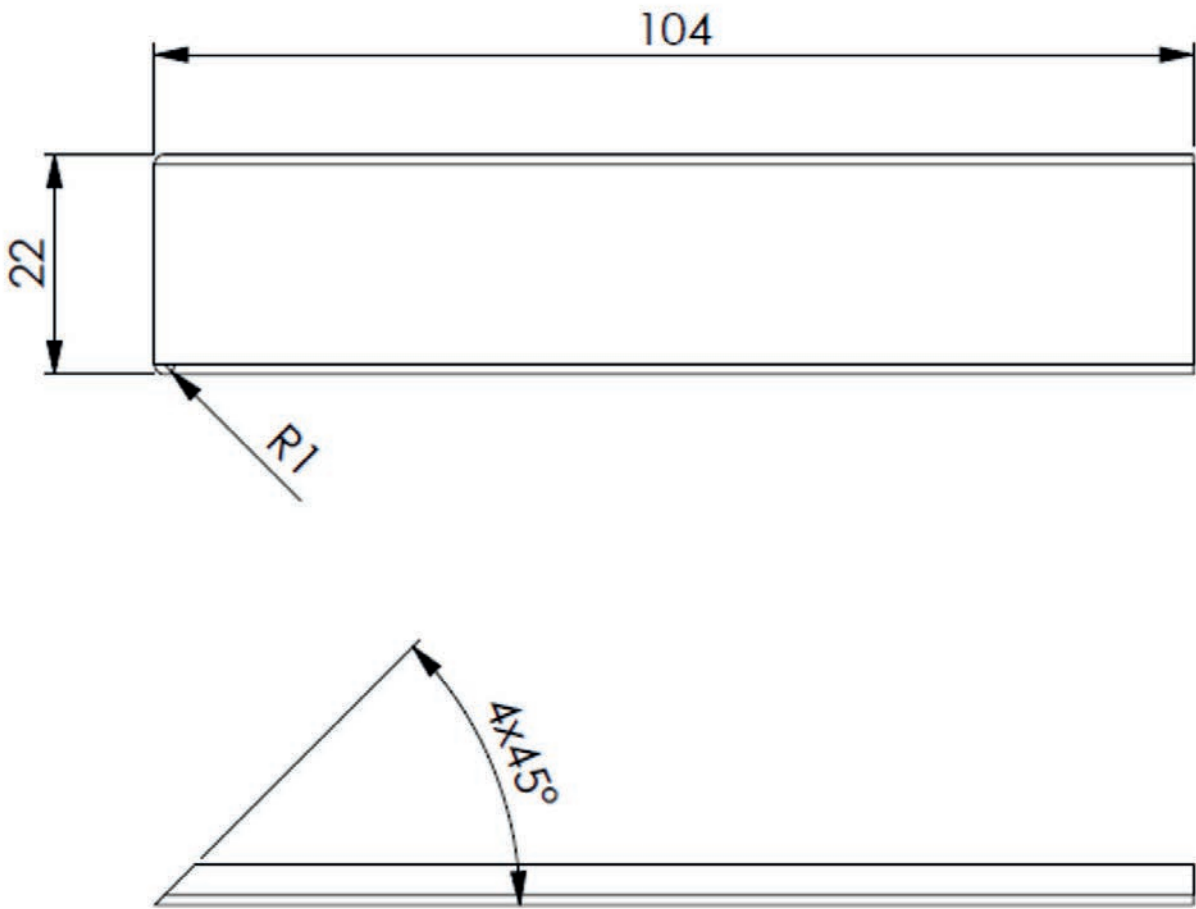


Abbildung 5: Technische Zeichnung der kurzen Seite



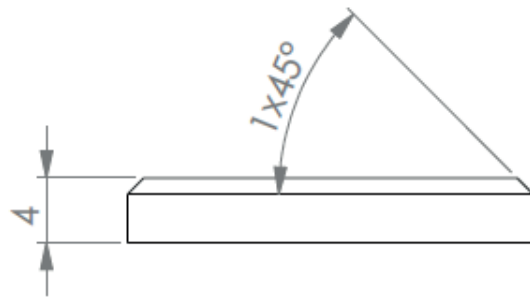
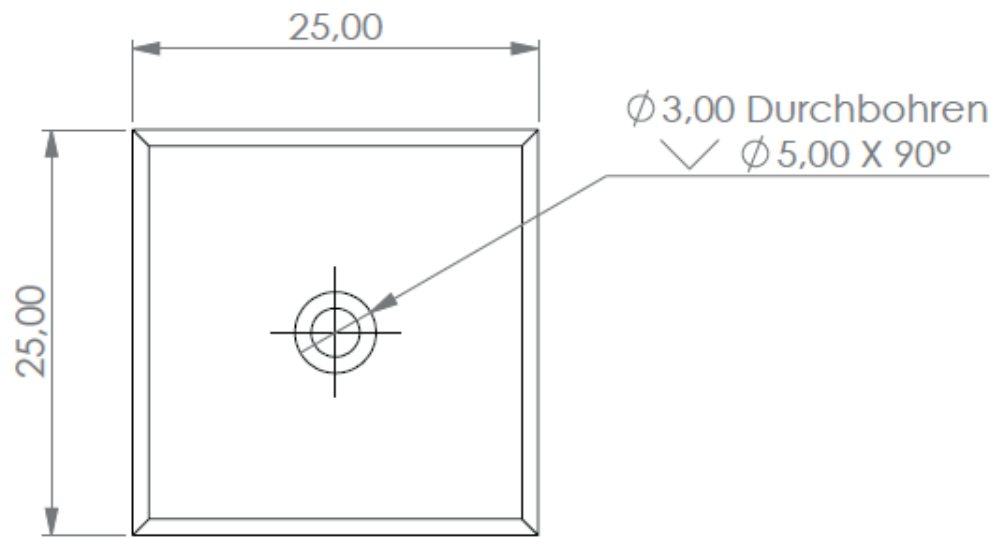


Abbildung 6: Technische Zeichnung eines schwarzen Feldes



Literaturverzeichnis

- Böhm, D. U., Hafner, K., Kanzleiter, G., Müller, B., Wicker, A., & Ziener, G. (2004). Themenorientiertes Projekt: Soziales Engagement. Stuttgart: Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, Realschulreferat.
- Brunthaler, H. (2009). Schachpädagogik für Kinder und Jugendliche. In H. Brunthaler, Diskussionsbeiträge zur Schachpädagogik und Schachpsychologie, Bd.1. Blauer Punkt.
- International Chess Federation. (2023). about. Von International Chess Federation: <https://www.fide.com/fide/about-fide> abgerufen: 21.09.2023
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport baden-Württemberg. (2016). Sekundarstufe I - Technik - Wahlpflichtfach. Von Bildungsplaene-BW: https://www.bildungsplaene-bw.de/_Lde/LS/BP2016BW/ALLG/SEK1/T abgerufen: 21.09.2023
- Samson, V. (15. 08 2017). Wird Schach doch noch olympisch? Von Chessbase.com: <https://de.chessbase.com/post/wird-schach-doch-noch-olympisch#:~:text=Wenn%20man%20etwas%20weiter%20in,war%20die%20Geburtsstunde%20des%20Weltschachbundes.> abgerufen: 22.09.2023
- Silman, J. (2001). The Actual Chess Endgame in the Harry Potter and the Sorcerer's Stone Movie. Von The Leaky Cauldron: <https://www.the-leaky-cauldron.org/features/essays/issue26/chessgameinsorcerersstone/> abgerufen
- Uni Konstanz, Page Identifier 100323. (Stand 2023). Risikobewertung. Von Arbeitssicherheit & Arbeitsmedizin - Gesundheitsschutz & Umweltschutz - Risikobewertung: <https://www.uni-konstanz.de/agu/arbeitssicherheit/gefaehrungsbeurteilung/grundlagen/risikobewertung/> abgerufen: 25.09.2023
- Chessbase. (28. 08 2023). Carlsen-Niemann-Kontroverse: Streitigkeiten beigelegt. Von Chessbase.com: <https://de.chessbase.com/post/carlsen-niemann-kontroverse-streitigkeiten-beigelegt> abgerufen
- DBSB. (21. 09 1989). dbsbsatzung. Von DBSB.de: <https://www.dbsb.de/dbsbsatzung.htm> abgerufen: 19.09.2023
- Europe Échecs. (13. 01 2015). Paris 1924 Création de la FIDE (1). Von europe-échecs: <https://www.europe-echecs.com/art/paris-1924-creation-de-la-fide-1-5784.html> abgerufen: 23.09.2023
- Vollstädt-Klein, P. D. (25. 06 2019). Wie Schach in der Therapie helfen kann. (A. D.-N.-D. 23458, Interviewer)
- Zlabinger, F. (2021). Mathematik und Schach - Ansichten schachspielender Kinder und Jugendlicher zum Themengebiet Mathematik. Linz: Linz School of Education Abteilung für MINT Didaktik.

Autoreninformation

Niclas Günther

studiert an der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd für das Lehramt die Fächer Geschichte und Technik. Durch sein Engagement als Jugendleiter im Schach wurde er durch einen ehemaligen Trainer, der blind ist, für die Besonderheiten des Blindenschachs sensibilisiert. Hieraus entstand die Idee, sehende Schüler*innen durch die Fertigung von Blindenschachspielen für das Schach und die Bedürfnisse von Sehbehinderten zu interessieren. Mit seinem ehrenamtlichen Engagement im Verein möchte er dazu beitragen, starke und weltoffene Schachsportler*innen auszubilden.



tedu

2|2023