

Amplonius-Gymnasium
Rheinberg

Schulinternes Curriculum



Projektkurs Polymere (Referenzfach Chemie)

Stand: 11. Juli 2018

Inhalt

1. Begründung des Themas: Polymere im Alltag und Unterricht.....	3
2. Grundlagen	4
3. Experimente im Projektkurs	6
4. Ablauf	7
5. Themen	9
6. Leistungsbewertung	10

1. Begründung des Themas: Polymere im Alltag und Unterricht

Kunststoffe sind aus unserer modernen Welt kaum noch wegzudenken und sind aufgrund des Alltagsbezugs geradezu prädestiniert für einen Projektkurs. Weltweit werden pro Jahr etwa 400 Millionen Tonnen Kunststoffe hergestellt, dies entspricht bei einer Weltbevölkerung von etwa 7,6 Milliarden Menschen über 50 kg Kunststoffe pro Person und Jahr. Kunststoffe werden u.a. für Verpackungen, Klebstoffe, Rohre, Bodenbeläge, Armaturenbretter, Benzintanks, Reifen, Polsterungen, Matratzen, Lackierungen, Kosmetik- und Medizinprodukte sowie für synthetische Textilfasern verwendet. In Deutschland arbeiten rund 370 000 Menschen in der kunststofferzeugenden Industrie, die damit rund 80 Mrd. Euro zum BIP beiträgt. Auch in Rheinberg werden Kunststoffe hergestellt, größere Mengen PVC vor allem bei der Solvay bzw. Solvin. Häufig werden Kunststoffe mit großen Müllbergen und verschmutzten Meeren assoziiert, nicht oder schwer abbaubare Kunststoffe sammeln sich dabei in Meerestieren an und geraten damit auch in unsere Nahrungskette. Allerdings werden Kunststoffe auch zu Isolierungen bzw. Wärmedämmungen verwendet, sie reduzieren damit unseren Energieverbrauch und leisten einen Beitrag gegen den Klimawandel, auch z.B. durch ihre Verwendung in Autos und Flugzeugen, die mit Kunststoffen deutlich leichter geworden sind und daher weniger Treibstoff verbrauchen. Einerseits stehen Kunststoffe für billige Einwegproduktionen, andererseits sind einige spezielle Kunststoffe unverzichtbar für Hightechprodukte wie OLEDs, organische Solarzellen oder einige Datenträger.

Kunststoffe bestehen aus riesigen Molekülen (Makromolekülen), sogenannten **Polymeren**, die aus sich wiederholenden Grundeinheiten aufgebaut sind. Innerhalb eines einzigen Moleküls kann sich die Grundeinheit oft einige tausend male, z.T. sogar über eine Million Mal wiederholen.

Während im Chemieunterricht in den Grund- und Leistungskursen die Struktur-Eigenschaftsbeziehungen molekularer Verbindungen aufgrund der besseren Anschaulichkeit v.a. anhand von Stoffen aus relativ kleinen Molekülen erarbeitet werden, ermöglicht der Projektkurs eine vertiefende Bearbeitung der alltagsnahen Polymerchemie.

2. Grundlagen

Projektkurse werden in NRW und auch am Amplonius-Gymnasium seit dem Schuljahr 2011/12 (Umstellung der Prüfungsordnung auf G8) angeboten. Der Projektkurs mit dem Referenzfach Chemie wurde hier erstmalig im Schuljahr 2012/13 als zweistündiger Kurs in der Q1 angeboten und wird im Jahr 2018/19 bereits zum sechsten Mal und damit häufiger als jeder andere Projektkurs dieser Schule stattfinden.

Generell ist das Hauptziel von Projektkursen die Förderung der wissenschaftspropädeutischen Kompetenzen, sie sollen selbstständiges, strukturiertes und kooperatives Arbeiten sowie Darstellungskompetenz fördern. Der Unterricht soll dabei projektorientiert angelegt sein. Als Zugangsvoraussetzung wird ein Referenzfach – in diesem Fall Chemie – festgelegt, das in der Qualifikationsphase als Grund- oder Leistungskurs belegt sein muss. Damit haben alle Schülerinnen und Schüler (nachfolgend: „Schüler“) des Amplonius-Gymnasiums, die Chemie in der Q1 als Grundkurs (unabhängig ob schriftlich oder mündlich) oder Leistungskurs gewählt haben, die Möglichkeit, zusätzlich den Projektkurs Polymere zu belegen. Die Belegung eines Projektkurses ist optional. Sie entpflichtet von der Erstellung einer Facharbeit, allerdings muss stattdessen eine Projektarbeit sowie eine Präsentation (vgl. Abschnitt 6: Leistungsbewertung) erstellt werden. Der zweistündige Projektkurs wird regulär auf die Wochenstundenzahl angerechnet, durch die Belegung eines Projektkurses kann damit in der Regel in einem Jahr der Qualifikationsphase ein Grundkurs weniger belegt werden, zumal eine Zulassung zum Abitur bei Projektkursbelegung auch mit durchschnittlich 33,5 Wochenstunden (statt 34) in der Qualifikationsphase möglich ist.

Der Projektkurs Polymere findet in den meisten Schuljahren am Freitagnachmittag statt. Um auch zeitlich aufwendige Experimente durchführen zu können, dauert eine Sitzung etwa 150 bis 180 Minuten, also 60 bis 90 Minuten länger als eine reguläre Doppelstunde. Die Überstunden werden notiert und bei Bedarf (v.a. an den Freitagen vor den Ferien oder während den Klausurphasen) in Absprache mit den Schülern „abgefeiert“.

Thematisch grenzt sich der Projektkurs klar von der Obligatorik der GK/LK-Curricula der Oberstufe ab. Schüler, die keinen Projektkurs Polymere besuchen, dürfen sich in ihren Chemiekursen nicht gegenüber den Projektkursteilnehmern benachteiligt fühlen. Dennoch findet insoweit eine Anbindung zum Curriculum der Grund- und Leistungskurse statt, dass die Themen inhaltlich auf bestimmte Inhaltsfelder aufbauen, v.a. auf das zuvor in der EF zu bearbeitende Inhaltsfeld 1: Kohlenstoffverbindungen und Gleichgewichtsreaktionen. Zudem zielt der Projektkurs ebenso wie das Referenzfach auf den Erwerb der Kompetenzen Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung ab, die für eine vertiefte naturwissenschaftliche Bildung vonnöten sind. Durch die besondere Bedeutung der eigenständigen Planung der Experimente innerhalb von Kleingruppen sollen besonders die Kompetenzen Erkenntnisgewinnung und Kommunikation gefördert werden. Vor allem in der abschließenden Projektarbeit soll zudem das eigene Vorgehen kritisch bewertet werden können.

Innerhalb eines Projektkurses werden mehrere Gruppen von meist drei, manchmal auch vier Schülern gebildet, die jeweils einen eigenen selbst gewählten Themenbereich innerhalb der Polymerchemie experimentell erschließen. Die Gruppenzuteilung erfolgt in der Regel durch die Schüler selbst und nicht durch die Lehrkraft, da sowohl eine harmonische Zusammenarbeit wie auch die Bearbeitung an einem Wunschthema ermöglicht werden soll. Die Gruppengröße von drei, eventuell auch vier Schülern hat sich bewährt, da die Gruppen so einerseits klein genug sind, dass

Abspraken innerhalb der Gruppe eingehalten werden, andererseits nicht zu klein, dass zu viele Gruppen existieren, die die Lehrkraft kaum noch gleichzeitig betreuen kann, da jeder Versuchsaufbau, aber auch fachliche Themen regelmäßig zwischen Lehrkraft und Schülern abgesprochen werden müssen.

Bei der inhaltlichen Bearbeitung wird das Oberthema Polymere durchaus weit gefasst, neben der traditionellen Kunststoffchemie (v.a. Synthese, Verarbeitung, Eigenschaften, Recycling und Verwendung bestimmter Kunststoffe) kann der thematische Schwerpunkt eines Projekts auch außerhalb der eigentlichen Polymerchemie liegen, sofern bei der Anwendung auch Polymere/Kunststoffe verwendet werden. So sind z.B. auch Projekte zu Dotierungen von Kunststoffen möglich, z.B. UV-Absorber zur Haltbarmachung eines Kunststoffes, Fluoreszenzfarbstoffe zur Herstellung von Fluoreszenzkollektoren oder Spiropyrane und andere „molekulare Schalter“ zur Herstellung von optischen Speichermedien. Zudem sind auch Projekte zu biochemischen Polymeren sowie zu Anwendungsprodukten mit speziellen Kunststoffen (z.B. bei organischen Solarzellen oder OLEDs) möglich. Eine Auswahl bisheriger Projekte und Ideen für weitere Projekte befindet sich in Abschnitt 5.

3. Die besondere Bedeutung des Experiments im Projektkurs Polymere

Im naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess hat das Experiment eine herausragende Bedeutung. Im regulären Fachunterricht kann ein Experiment verschiedene Funktionen haben, es kann bei spektakulären oder überraschenden Beobachtungen zur Motivation beitragen oder prozessbezogene Kompetenzen fördern (z.B. Erwerb von Laborfertigkeiten), vor allem dient es aber zum Erwerb von Fachwissen, wobei sowohl das Wissen selbst wie auch der Weg der Erkenntnisgewinnung Lernziel ist. Im regulären Chemieunterricht findet in der Regel ein „Nachentdecken“ und kein „Neuentdecken“ statt, die zu vermittelnden Kenntnisse sind der Lehrkraft bereits zuvor bekannt, die Experimente werden entsprechend mit den zur Verfügung stehenden (begrenzten) Mitteln zeitökonomisch und didaktisch aufbereitet, um einen größtmöglichen Kompetenzerwerb innerhalb des zur Verfügung stehenden zeitlichen Rahmens zu ermöglichen. Auch unter motivationalen Gesichtspunkten ist eine künstliche Vereinfachung der Experimente wünschenswert, ergebnisoffene Versuche sind hingegen frusturationsaffin, da die gewünschten Ziele häufig nicht erreicht werden und die Vorgehensweise den Schülern dem entsprechend erst einmal sinnlos erscheinen würde. Ein „Nachentdecken“ im regulären Chemieunterricht ist vollkommen ausreichend, damit sich die Schüler in Alltagssituationen naturwissenschaftlichen Problemlösungen bedienen zu können, allerdings wird damit häufig ein falscher Eindruck des in der Realität doch recht langwierigen naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozesses geweckt. Im Projektkurs soll daher nicht nur ein Nachentdecken, sondern stets auch ein Neuentdecken stattfinden, wobei das Verhältnis je nach Schülergruppe und Thema durchaus variieren kann. Gerade für die Schüler, die mit einer naturwissenschaftlichen Berufsausbildung liebäugeln, kann dieses „Neuentdecken“ eine wichtige Erfahrung sein, ausdrücklich für viele auch um festzustellen, dass forschendes Arbeiten oder auch das stetige Wiederholen bestimmter Versuche (z.B. in einem Analyselabor) vielleicht doch nicht das Richtige für sie ist. Bei der Planung und Überarbeitung von Experimenten, die der Lehrer selbst noch nicht durchgeführt hat, ergeben sich zahlreiche Schwierigkeiten, die die Gruppen in Absprache mit der Lehrkraft lösen müssen. Die Schüler lernen, sich mit den Risiken bestimmter Chemikalien auseinanderzusetzen und sprechen die Sicherheitsmaßnahmen mit der Lehrkraft ab, sie entwickeln eigene Versuchsaapparaturen und evaluieren ihren Versuchsaufbau. Nicht selten werden die gewünschten Ergebnisse nicht erreicht, einzelne Versuche werden leicht abgewandelt, immer und immer wieder wiederholt und die Ergebnisse werden miteinander verglichen. Die Frustrationstoleranz der Schüler wird getestet. Der Umgang mit Frustration ist ein wichtiges Ziel pädagogischer Arbeit, dennoch sollte sich jeder Schüler vor der Projektkurswahl darüber im Klaren sein, ob er sich darauf einlassen möchte. Auf diesen Punkt wird auch in den Informationsveranstaltungen zum Projektkurs stets ausdrücklich hingewiesen.

Zur Ermöglichung des „Neuentdeckens“ ist viel Zeit nötig, die im regulären Zeitraster der Schule nicht zur Verfügung steht. Daher setzt sich die Fachschaft Chemie weiter dafür ein, die Projektkurse ausschließlich an Freitagnachmittagen stattfinden zu lassen. An anderen Nachmittagen wäre die Belastung der Schüler zu groß, wenn nach zehn Stunden Schule noch Hausaufgaben gemacht oder für Klausuren am nächsten Tag geübt werden muss. Damit befindet sich die Fachschaft im Konflikt mit den Teilnehmern anderer Projektkurse, die gerne ihren Projektkurs an Vormittagen oder anderen Nachmittagen stattfinden lassen würden. Sofern eine Projektkurssitzung auf 90 Minuten begrenzt werden müsste, wäre ein Neuentdecken nicht mehr möglich, die Fachschaft Chemie würde das Angebot des Projektkurses zurückziehen.

4. Ablauf

Der Projektkurs ist in drei Abschnitte aufgeteilt, je nach Lage der Ferien sind Abweichungen vom unten aufgelisteten Zeitplan möglich. Parallel zu den ersten beiden Phasen findet v.a. an den Q1-Methodentagen ein Methodentraining zur Fach- bzw. Projektarbeit statt, dabei werden u.a. die Themenspezifizierung und Zielformulierung, die Literaturrecherche sowie die Gliederung der Arbeit thematisiert. Es werden im Projektkurs größtenteils die gleichen Inhalte besprochen und die gleichen Aufgaben bearbeitet wie beim Methodentraining für die Schüler, die eine Facharbeit schreiben.

Der Schwerpunkt des Projektkurses liegt bei der forschenden Arbeit innerhalb einer Gruppe von durchschnittlich drei bis vier Schülern. Die Schüler einer Gruppe arbeiten zusammen an einem Thema und sprechen sich bei der Erstellung der Projektarbeit ab.

Nach der Projektarbeit werden einige Ergebnisse vor einer gesamten Jahrgangsstufe (und ggf. weiteren Zuhörern) präsentiert. Da sich unter den Zuschauern auch weniger chemieaffine Schüler befinden, wurde das Format des **science-slams** gewählt: Dabei haben die Vortragenden maximal zehn Minuten Zeit (bei Experimentalvorträgen darf die Zeitvorgabe leicht überschritten werden), das Publikum von ihrem Thema zu begeistern. Dabei ist alles erlaubt: Powerpointpräsentationen, Live-Experimente, Videos, Animationen, Musik, Geschichten, Schauspielerei usw. Das Projektthema soll so stark vereinfacht werden, dass auch Chemielaien was davon haben. Dabei muss auch nicht das ganze Projekt vorgestellt werden, ggf. reich ein fürs Publikum interessanter Teilaspekt. Am Ende gewinnt das Team einen Preis, welches vom Publikum am meisten Zuspruch erhält. Durch die Wahl des science-slams als Präsentationsform haben auch Schüler mit einer schlechteren Projektarbeit die Möglichkeit, durch eine phantasiereiche Darstellung die Note zu verbessern, wobei die Note – anders als der Preis – am Ende allein von der Fachkraft vergeben wird.

Gliederung

I Einführung in das Thema Polymere (Sommerferien bis ca. Herbstferien)

- Vorstellung möglicher Themenbereiche durch die Lehrkraft (vgl. Abschnitt 5)
- Übungen zur Themeneingrenzung und Zielformulierung im Projektkurs
- Synthese eines Kunststoffes und Klärung wichtiger Begriffe wie Monomer, Polymer, Thermoplast, Duroplast und Elastomer. In Absprache mit den aktuellen Fachlehrern der Q1 wird ein Kunststoff hergestellt, der nicht im regulären Unterricht synthetisiert wird (meistens verschiedene Silicone oder eine Plexiglasscheibe)

II Experimentier-, Recherche- und Verschriftlichungsphase (ca. Herbst- bis Osterferien)

- Bis ca. Weihnachtsferien: Gruppenbildung, Themenfindung, erste Literaturrecherche, Beginn der Experimentierphase
- Im Januar: Gruppen präsentieren ihre bisherigen Ergebnisse (Powerpoint zu Themen- und Zielformulierung, verwendete Materialien, bisherige Experimente) und stellen ihre weitere Planung vor; Evaluation mit gesamtem Projektkurs; ggf. auch Einzelberatungen nur mit der Lehrkraft (v.a., wenn Projekt gefährdet)
- Januar bis ca. März: Experimentieren mit konkreter Zielsetzung, Recherche, Verschriftlichung der Projektarbeit
- Ca. Osterferien: Abgabe der Arbeit

III Präsentationsphase (bis Schuljahresende)

- Besprechung der Arbeiten
- Ideensammlung und Vorbereitung science-slam
- Probedurchführung und Evaluation des science-slams innerhalb des Kurses
- science slam vor der gesamten Stufe und ggf. weiterem Publikum

5. Themen

Prinzipiell sind alle Themen erlaubt, die einen Bezug zur Polymerchemie haben, wobei als Polymere einfach große Moleküle mit wiederkehrenden Struktureinheiten gemeint sind, auch wenn sie eigentlich nicht so groß sind, dass man von Polymeren spricht (z.B. auch Alginate und Cyclodextrine). Einige Gruppe haben komplett durch Eigeninitiative Themenbereiche gefunden, so hat sich z.B. eine Gruppe mit den Recyclingsprozessen am Asdonkshof auseinandergesetzt, diese experimentell in der Schule nachgestellt und hinsichtlich ökonomischer und ökologischer Faktoren bewertet. Eine andere Gruppe baute mit fachlicher Unterstützung der Uni DUE sowie finanzieller Förderung des Fördervereins des Amplonius-Gymnasiums eine „Plastiksolarzelle“ und wandelten mit ihr Lichtenergie in elektrische Energie um. Da die materiellen Möglichkeiten in der Schule jedoch begrenzt sind, arbeiten die meisten Gruppen innerhalb von Themenbereichen, die von der Lehrkraft vorgeschlagen werden. Dabei ist es durchaus möglich, dass einige Themen im Laufe der Jahre von mehreren Gruppen bearbeitet werden, z.T. mit anderen Schwerpunkten, z.T. aufbauend auf vorangegangenen Arbeiten.

Außer an den oben genannten Themen bearbeiteten die Schüler bislang u.a. an den folgenden Sachverhalten:

- Klebstoffe aus Naturmaterialien
- Slime aus Alltagsstoffen
- Chemie der handelsüblichen Klebstoffe
- Optische Datenspeicher und selbsttönende Sonnenbrillen: Molekulare Schalter in Kunststoffmatrizen (Polystyrol und Plexiglas)
- Formen aus Plexiglas
- Fluoreszenzkollektoren
- Cyclodextrine in Medizin und Kosmetik
- Kunststoff- und Schellacküberzüge für magensaftresistente Tabletten und Retardkapseln (z.B. bei Cetebe® oder Aspirin® protect)
- Silicone zur Abformung von Gegenständen
- Bau einer OLED
- Chemolumineszierende Alginatbällchen
- Polystyrol: Synthese, Eigenschaften, Styroporherstellung, Recycling
- Superabsorbierende Polymere: Synthese, Eigenschaften und Verwendung in Abhängigkeit vom Vernetzungsgrad
- Chitosan: Synthese aus Krabbenschalen, Weiterverarbeitung und Anwendung als Schlankheitsmittel oder Biokunststoff

Weitere mögliche Oberthemen sind z.B.

- Polyester aus Naturstoffen
- Die molekulare Küche
- Styropor und biologische Alternativen (z.B. Stärkopor)
- Gummi: synthetisches und biologische Alternativen (z.B. aus russischem Löwenzahn)
- UV-Absorber in Kunststoffen

6. Leistungsbewertung

Im Regelfall (Ausnahme: siehe Ende des Kapitels) wird der Projektkurs beim Abitur in **Block I** (Leistungen aus den vier Halbjahren der Qualifikationsphase) eingebracht, dabei wird die Jahresabschlussnote im Umfang von zwei Grundkursen angerechnet. Erstellungsprozess und Projektergebnis werden jeweils gleich gewichtet.

Bei der Bewertung des **Erstellungsprozesses** werden v.a. die folgenden Punkte bewertet:

- Engagement, z.B.: Vorbereitung auf die Stunden, Einbringen von Ideen, Recherche (z.B. Unibibliothek) ggf. Kontaktaufnahme mit externen Stellen
- Zuverlässigkeit, z.B.: Einhaltung der Absprachen mit dem Lehrer und innerhalb der Gruppe, Arbeit in den Gruppen, sauberes und sicheres Experimentieren, Entsorgung der Gefahrstoffe
- Fachliche Qualität, z.B.: planvolles Vorgehen, fachliche Grundlagen, ggf. Qualität der hergestellten Produkte
- Beteiligung im Plenum (bei Auswertung der Einstiegsversuche, Rückmeldungen an die anderen Gruppen bei der Präsentation der bisherigen Ergebnisse im Januar oder bei den science-slam Proben)
- Präsentation der Zwischenergebnisse im Januar

Bei der Bewertung des **Projektergebnisses** werden die folgenden Punkte bewertet:

- Projektarbeit
- science slam

Für die **Projektarbeit** gelten überwiegend die gleichen Kriterien wie für eine Facharbeit, wobei innerhalb einer Themengruppe prinzipiell zwei Möglichkeiten bestehen: Die Gruppe kann eine gemeinsame Arbeit abgeben (ca. 10 Seiten pro Schüler) oder jeder Schüler erstellt eine eigene Projektarbeit mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Die erste Möglichkeit stellt den Regelfall dar, sofern es aber zu Unstimmigkeiten kommt (z.B. weil ein Schüler alles „an sich reißt“ oder ein Schüler nicht mitarbeitet), besteht die Möglichkeit, eine eigene Arbeit abzugeben. Diese sollte etwas umfangreicher sein als eine Facharbeit (eher 12 bis 20 Seiten als 8 bis 12), da eine Projektarbeit mehr zählt als eine Facharbeit und weil bei einer Einzelarbeit gegenüber einer gemeinsamen Arbeit aufwendige Absprachen und Vereinheitlichungsarbeiten (ein Layout, gemeinsames Inhalts- und Literaturverzeichnis usw.) gemieden werden können.

Bei einer gemeinsamen Arbeit muss die Einzelleistung eines Schülers ersichtlich sein. Die Abschnitte müssen so gekennzeichnet werden, dass zu erkennen ist, wer welchen Abschnitt geschrieben hat. Bei einer dreiköpfigen Gruppe hat sich das folgende Vorgehen bewährt, welches aber nicht verbindlich ist und je nach Thema auch nicht der Idealaufteilung entsprechen muss:

Die Einleitung (Hinführung zum Thema + Zielformulierung) wird dabei von den Gruppenmitgliedern gemeinsam geschrieben, anschließend bearbeitet jeder Schüler ein etwa sechs bis zehnteiliges Kapitel (z.B. ein Kapitel zu den theoretischen Grundlagen, eins zum experimentellen Teil und eins zur Anwendung). Nach einer kurzen Zusammenfassung (gemeinsam geschrieben), schreibt jeder einzelne Schüler ein Fazit, welches mehrere Ebenen berücksichtigen soll (inhaltliches Fazit einerseits und methodisch-persönliches Fazit zum Vorgehen im Projektkurs innerhalb der Gruppe unter den gegebenen Möglichkeiten andererseits).

Bei der Bewertung der Projektarbeit werden über den Kriterien zur Bewertung einer Facharbeit in Chemie hinausgehend vor allem die folgenden Punkte berücksichtigt:

- Vor allem beim theoretischen Teil: Darstellung der entsprechenden Vorgänge mit Strukturformeln und/oder gleichwertigen Abbildungen und Bezugnahme auf die Abbildungen in der schriftlichen Ausführung.
- Vor allem beim praktischen Teil: Begründung der Vorgehensweise sowie Verknüpfungen und Überleitungen zwischen den Experimenten, Verknüpfung der Abbildungen (v.a. Versuchsskizzen und Fotos von den Versuchen), Darstellung sicherheitsrelevanter Überlegungen.
- Vor allem (aber nicht nur) beim Anwendungsteil: Verknüpfung der Kapitel durch Bezugnahmen und Verweise (z.B. Begründung einer Anwendung mit bestimmten Eigenschaften, die im Theorieteil dargestellt worden sind oder Verweis auf ein Experiment im Experimentalteil, welches eine Anwendung verdeutlicht), auch wenn die entsprechenden Kapitel von anderen Personen geschrieben worden sind.
- Einheitliches Layout
- Reflexion der methodischen Vorgehensweise.

Eine strenge Gewichtung (Inhalt, Methode, Darstellung) wie im Erwartungshorizont für die Facharbeiten in Chemie erfolgt im Projektkurs aufgrund der Bearbeitung unterschiedlicher Teilbereiche durch die Schüler nicht, die inhaltliche Bewältigung stellt aber auf jeden Fall den Schwerpunkt der Bewertung dar.

Beim science-slam wird vor allem die kreative Darstellung bewertet. Die Projektarbeit wird im Allgemeinen stärker gewichtet als der science slam (etwa 60 % zu 40 %), in Ausnahmefällen kann jedoch je nach Arbeitsumfang auch der science slam stärker als die Arbeit gewichtet werden (max. 67 %; z.B. bei einer Experimentalshow eingebettet in einer selbst geschriebenen Geschichte, die als stop-motion-Video erzählt wird).

Prinzipiell kann der Projektkurs statt in Block I auch in **Block II** (Abiturprüfungen) eingebracht werden, sofern ein Exzellenzanspruch erfüllt wird. In diesem Fall geht eine Projektkursnote, die sich aus der Note für die Arbeit (ermittelt von dem Projektkursleiter und einem Co-Korrektor) und einer weiteren Note aus einem Kolloquium während der Abiturprüfungen errechnet, in vierfacher Wertung in die Abiturberechnung ein. Im Gegenzug wird die Gewichtung der anderen Abiturprüfungen reduziert, so dass die Gewichtung der Blöcke (2:1) beibehalten wird.

Sofern ein Exzellenzanspruch erfüllt ist, beraten wir in enger Kooperation mit dem Oberstufenteam, welche Auswirkungen der zusätzliche Aufwand einer besonderen Lernleistung auf die Abiturnote haben könnte. Für die besondere Lernleistung kann auf den Seiten des Bildungsportals des Schulministeriums ein Merkblatt heruntergeladen werden, welches auch Beratungsgrundlage ist.