

## Besondere Unterrichtsformen

Neben dem Normalunterricht gibt es eine immer grösser werdende Zahl von besonderen Unterrichtsformen. Eine davon, die Maturarbeit, ist vom Bund vorgeschrieben, andere vom Kanton, viele von den einzelnen Schulen und am Schluss entscheidet auch noch die Lehrperson was sie machen möchte.

Wir werfen hier einen Blick auf Matur- und Projektarbeiten sowie auf den Immersionsunterricht, welcher ein Liebling der Politik und ambitionierter Eltern ist.

### Die Maturarbeit

Die Maturaarbeit wurde 1995 im revidierten Maturitäts-Anerkennungsreglement<sup>1</sup> als fester Bestandteil der Maturität eingeführt:

***Art. 10** Schülerinnen und Schüler müssen allein oder in einer Gruppe eine grössere eigenständige schriftliche oder schriftlich kommentierte Arbeit erstellen und mündlich präsentieren.*

Verschiedene Argumente haben seinerzeit zur Einführung dieser Innovation beigetragen<sup>1</sup>:

- Maturandinnen und Maturanden mit den Aspekten des Verfassers einer wissenschaftlichen Arbeit vertraut machen
- Anwenden und Verbinden des Gelernten
- Interdisziplinäres Arbeiten fördern
- Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit Hochschulen eröffnen

### Resultate von EVAMAR II zur Maturaarbeit<sup>2</sup>

EVAMAR II hat im Teilprojekt D2 die Qualität von Maturaarbeiten im Hinblick auf die im MAR 95 genannten allgemeinen Bildungsziele, insbesondere in Bezug auf überfachliche Qualifikationen, interdisziplinäre Aspekte und die wissenschaftspropädeutische Bildungswirkung untersucht.

Der Bericht kommt insgesamt zu einem positiven Befund. Teilergebnisse sind, kurz zusammengefasst:

- Die Vorgabe strukturierter Rahmenbedingungen bei der Themenwahl wirkt sich positiv auf die Qualität der Arbeiten aus.
- Es werden (zu) wenige Arbeiten mit interdisziplinärem Charakter ausgeführt (rund 24%).
- Die inhaltliche und die sprachliche Qualität sind korreliert.
- Die Einbettung der Arbeit in seminarähnliche Strukturen (Romandie und Tessin) wirkt sich positiv auf die Qualität aus.
- Die Maturanden nehmen schulische Leitfäden und andere offizielle Papiere nur beiläufig zur Kenntnis.
- Bearbeitungsdauer und Kontaktzeit zur Lehrperson sind wenig bedeutsam für die Qualität, hingegen die Unterstützung bei der Bewältigung kritischer Phasen.
- Die Maturaarbeit wird von den Schülerinnen und Schülern im Nachhinein nur selten als nutzlos erachtet.

**Besonderheiten von Maturarbeiten in der Chemie**

Maturarbeiten im Fach Chemie enthalten in den allermeisten Fällen einen praktischen Teil. Da daneben aber wie in allen anderen Fächern auch, noch die ganze Recherchenarbeit und das Schreiben anfallen, bedeutet dies wohl meist einen etwas grösseren Aufwand als in den nicht experimentellen Fächern.

**Schwierigkeiten bei Chemie-Maturarbeiten**

Kritisch resp. schwierig durchzuführen finde ich persönlich solche Arbeiten:

- Selbstversuche
- rein theoretische Maturarbeiten
- Nachweis von X in Y (Ausgenommen in Zusammenarbeit mit einem spezialisierten Labor)
- Themen, in welche die S&S stark emotionell involviert sind (z.B. Stoffwechselerkrankungen von Familienangehörigen).
- Gruppenarbeiten
- Arbeiten, die vor allem auf Umfragen basieren
- Themen, zu den schon zig Maturarbeiten geschrieben wurden

**Bewertung**

Gewisse Schulen schreiben die Benutzung von Bewertungsrastern vor. Welche Vorteile, respektive Gefahren liegen darin?

- Sofern das Raster vorgängig abgegeben wird, kann es den S&S als Orientierung dienen.
- Transparentere Bewertung
- Möglicherweise objektivere Bewertung, verunmöglicht völlig willkürliche Benotung
- Beurteilung der Arbeit erfolgt differenzierter, da man sich zu jedem Punkt auf dem Raster Gedanken machen muss
- Mittel gegen die Befangenheit der Betreuer, welche zugleich Anstifter, Mittäter als auch Richtiger sind
- Bewertung wird leicht angreifbar (sofern die Benotung gemäss Raster abgegeben wird)
- Raster führen meist eher zu etwas zu guten Bewertungen

**Patenschaften für Maturarbeiten<sup>2,3</sup>**

Die Patenschaften für Maturaarbeiten wurden in Zusammenarbeit mit der *Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT)* 2002 ins Leben gerufen. L&L oder S&S, die Unterstützung bei einer Maturaarbeit im Bereich Naturwissenschaften oder Mathematik suchen, finden auf einer Liste Paten an allen Schweizer Universitäten, sowie an manchen Fachhochschulen oder assoziierten Instituten. Die Paten bieten:

- Beratung
- Zugang zu Labors, Geräten, Computern und Informatikmitteln
- Hilfe bei Recherchen und Literatursuche
- Zugang zu Bibliotheken und Modellen
- z.T. auch Themenvorschläge

Im Prinzip wird dabei zu Beginn ein Vertrag zwischen den drei beteiligten Parteien (Lehrer, Schüler, Pate) abgeschlossen. Zum Schluss wird der Verlauf der Zusammenarbeit evaluiert, und die Maturaarbeit kann auf der Web-Seite der SCNAT publiziert werden. Allerdings ist die Liste öffentlich auf der Homepage der SCNAT einsehbar und man kann die potentiellen Paten auch direkt kontaktieren und meist ohne schriftlichen Vertrag mit ihnen zusammenarbeiten.

Viele Professoren und Institute bieten auf Anfrage auch sonst gerne Hilfe zur Durchführung von Maturarbeiten an. Dabei lohnt es sich meist, diese mit einer konkreten Idee zu konfrontieren.

**Vor- und Nachteile extern durchgeführter Maturarbeiten:**

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die S&amp;S sehen ein richtiges Labor und können in diese Umgebung reinschnuppern.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufwand der Kontaktaufnahme und Einführungsphase</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es stehen Ausrüstungen und Geräte zur Verfügung, die nicht nur dem neuesten Stand der Technik entsprechen, sondern auch professionell gewartet und betreut werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als LP gibt man einen grossen Teil der Kontrolle ab.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ansprechpartner sind Fachspezialisten, was den S&amp;S erlaubt, viel tiefer ins Thema einzudringen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Themen in welchen sich die LP einlesen muss sind meist viel komplexer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Aufwand für die S&amp;S ist im Allgemeinen deutlich höher, dafür entstehen jedoch oft gute bis sehr gute Arbeiten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eignet sich vor allem für ambitionierte, leistungswillige S&amp;S.</li> </ul>

**Quellen**

1. Reglement über die Anerkennung von gymnasialen Maturitätsausweisen (Maturitäts-Anerkennungsreglement, MAR) (vom 16. Januar 1995) <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19950018/index.html>
2. Norbert Hungerbühler, Professor für Mathematik und Fachdidaktik Mathematik, ETH Zürich
3. [www.scnat.ch/d/Fokus\\_Jugend/Patenschaft\\_fuer\\_Maturaarbeiten](http://www.scnat.ch/d/Fokus_Jugend/Patenschaft_fuer_Maturaarbeiten)

## Immersioner Unterricht

Auch die Möglichkeit einer "zweisprachigen Maturität" wurde mit der Revision des Maturitäts-Anerkennungsreglements eingeführt. Dies bedeutet, dass ein Mindestteil der normalen Unterrichtsfächer – also z.B. Chemie – in einer anderen Sprache unterrichtet wird, die Schüler also in diese Sprache eintauchen. Daher die Bezeichnung "Immersion".

Die Vorgaben im MAR sind lediglich, dass mindestens zwei Sachfächer in der gewählten Immersionssprache unterrichtet werden müssen und die Gesamtstundenzahl mindestens 600 Stunden betragen muss. Dass es sich bei der Immersionssprache um eine schweizerische Landessprache oder Englisch handeln muss, wurde von der Schweizerische Maturitätskommission (SMK) festgelegt.

Immersioner Unterricht wird in der Schweiz inzwischen an etwa 100 von 177 anerkannten Gymnasien angeboten. Im Kantons Zürich sind es sogar 18 der insgesamt 21 Kantonsschulen. Es dürften heute etwa rund 10% der Maturandinnen und Maturanden auf ihrem Abschlusszeugnis den Vermerk „zweisprachige Maturität“ erhalten.

Man kann also von einem regelrechten Boom sprechen. Dieser wurde vor allem dadurch ausgelöst, dass dies von Schüler- und Elternseite her einem grossen Bedürfnis entspricht und es sich die Schulen kaum leisten können/wollen hier zurückzustehen.

## Immersionssprache Englisch

Da die Immersionssprache in der Deutschschweiz fast immer Englisch ist und ich selbst auch Chemie auf Englisch unterrichte, bezieht sich das hier Diskutierte mehrheitlich auf diese Sprache. Die Erfahrungen daraus lassen sich aber grossmehheitlich auch auf andere Sprachen übertragen. Wer Fragen zum immersioner Chemieunterricht auf Französisch hat, darf sich an Reto Beeli, Kantonsschule Freudenberg, Zürich wenden: [reto.beeli@kfr.ch](mailto:reto.beeli@kfr.ch)

## International Baccalaureate (IB)

Eine Sonderform des immersioner Unterrichts findet man an den Schulen, die im sogenannten IB-Programm sind. Das International Baccalaureate ist eine Diplombildung mit englischsprachigem Unterricht und existiert seit 1968. Das IB wird an über 3000 Schulen in 139 Ländern angeboten. Es ist daher auch weltweit bekannt und öffnet die Türen zu Hochschulen in aller Welt. Allerdings gilt das oft auch für die Schweizer Matura und letztere erlaubt im Gegensatz zum IB auch den prüfungsfreien Zugang an die ETH.

In der Schweiz bieten neben 34 Privatschulen mittlerweile auch fünf öffentliche Gymnasien neben der Matura noch einen IB-Abschluss an. In Zürich sind dies das RG und das LG Rämibühl.

## Immersioner Chemie unterrichten

Grundsätzlich kann man sagen, dass immersioner Unterricht sowohl für S&S als auch zum Unterrichten umso anspruchsvoller wird, je stärker das Fach sprachzentriert ist. Die Chemie muss hier wohl zusammen mit der Physik ungefähr in der Mitte angesiedelt werden, zwischen Turnen und Mathematik auf der einen, sowie Biologie und Geschichte auf der anderen (anspruchsvolleren) Seite.

## Vor- und Nachteile des Immersiven Unterrichtes

### Was bringt der immersive Unterricht den S&S?

- höheres Englisch-Niveau an der Matur
- Untersuchungen haben gezeigt, dass der positive Effekt in der immersiv unterrichteten Sprache zwar messbar ist, noch stärker profitiert davon erstaunlicherweise jedoch die Erstsprache! Dies entkräftet die oft geäusserte Befürchtung von Defiziten bei der Erstsprache als Folge des Immersionsunterrichtes.
- keine Angst vor englischen Vorträgen, Texten, Büchern
- gute Vorbereitung aufs Studium
- Lernen, Hausaufgaben machen usw. ist normal, keiner wird je als „Streber“ verschrien.
- oft sehr soziale Klassen mit gutem Klassenklima

### Was bringt der immersive Unterricht den L&L?

- leistungsfähige S&S
- leistungsbereite S&S (→ Gruppendruck)
- oft sehr soziale Klassen mit gutem Klassenklima
- regelmässiges Pflegen der Immersionssprache

### Nachteile für die S&S

- grösserer Aufwand
- mehr Druck (von Seiten der Lehrer wie auch aus der Klasse)
- bei gleicher Leistung etwas tiefere Noten
- können sich nicht so differenziert ausdrücken
- durch die Sprache gehemmt

### Nachteile für die L&L

- deutlich höherer Vorbereitungsaufwand (!)
- Immersionssprache muss ständig gepflegt werden
- können sich nicht so differenziert ausdrücken
- Verunsicherung durch mangelnde Sprachkompetenz
- Zugpferde fehlen in den anderen Klassen

Den oft vorgebrachten Vorbehalt einer befürchteten Senkung des Niveaus im Sachfach kann ich nicht bestätigen. Einen gewissen Verlust an Differenziertheit (auf beiden Seiten) teilweise aber schon.

Spannend ist in diesem Zusammenhang noch das folgende: Deutsch-Immersion in der Westschweiz sowie Französisch-Immersion in der Deutschschweiz wird fast ausschliesslich von Lehrkräften getragen, welche die Immersionssprache als Muttersprache sprechen und auch in ihrem alltäglichen Leben benutzen. Bei der Englisch-Immersion ist dies hingegen nur ausnahmsweise der Fall. So sind etwa im Kanton Zürich 89 % der Immersionslehrer keine *native speakers* des Englischen. Auch wenn das nicht bloss Nachteile zu haben braucht, besteht hier doch die Gefahr, dass das Ganze für alle Beteiligten zu einer mehr oder weniger künstlichen Übung wird. Es wurden denn auch schon Stimmen laut, die im Zusammenhang mit der Konstellation „Deutschsprachiger Lehrer unterrichtet deutschsprachige Schüler auf Englisch“ von einer „Hors-sol-Immersion“ sprechen.<sup>2</sup>

Einen interessanten Gedanken aus einem Bericht<sup>2</sup> des Staatssekretariates für Bildung und Forschung (SBF) möchte ich hier noch wiedergeben:

**Elitenbildung durch die Hintertür?**

Während an vielen Schulen unterstützende Massnahmen für schwächere SchülerInnen in der Schweiz seit langem gang und gäbe sind, galt eine gezielte Förderung von besonders Begabten – oder gar die Heranbildung von Eliten – bis in die jüngste Gegenwart hinein als ein bildungspolitisches Tabu. Es macht ganz den Anschein, als ob dieses Phänomen nun durch eine Hintertür doch noch Eingang in das (postobligatorische) öffentliche Schulwesen gefunden hat. Die Frage ist allerdings, ob man mit diesem – doch stark „sprachlastigen“ – Förderungsprogramm wirklich die Mehrheit der begabtesten und förderungswürdigsten SchülerInnen erfasst. Insbesondere jene SchülerInnen, deren Stärken schwergewichtig im Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer liegen, dürften dabei kaum auf ihre Rechnung kommen. Wie eine Evaluation im Kanton Zürich zutage gefördert hat, sitzen in den bilingualen Klassen zum grossen Teil gerade nicht die technisch interessierten Jugendlichen und späteren ETH-Studierenden (und damit die künftigen Ingenieure, Informatikerinnen, Chemiker, usw.), sondern begabte Schülerinnen und Schüler mit einer hohen Affinität zu (Fremd)sprachen.

**Welche S&S werden vom immersiven Unterricht angezogen?**

Da es natürlich etwas schwieriger ist, dem Unterricht in einer Fremdsprache zu folgen, sind es in erster Linie die leistungsstärkeren Schülerinnen und Schüler, die hier eine Herausforderung oder eine Chance für sich sehen. Verstärkt wird dies in Zürich vom Kanton, der fordert, dass die Selektion über die Noten in den Kernfächern erfolgen muss.

Oben wurde erwähnt, dass es nicht in erster Linie die naturwissenschaftlich, sondern die sprachlich interessierten S&S sind, welche sich für den Immersionslaufgang entscheiden. Je nach Schultyp könnte dies für die Chemie also eher nachteilig sein.

Daneben zieht es aber auch noch eine zweite Gruppe an: die Muttersprachler. Diese S&S machen es oft gerade deshalb, weil sie sich erhoffen, als Muttersprachler einen Vorteil zu haben. Das ist aber eigentlich überhaupt nicht "im Sinne des Erfinders", an vielen Schulen werden diese daher ausgeschlossen oder zumindest erst in zweiter Priorität berücksichtigt.

**Frage:** Was spricht dafür, die "native speakers" aus dem Immersions-Unterricht auszuschliessen?

**Chemische Fachsprache auf Englisch**

Mathematik und Naturwissenschaften verfügen zu einem grossen Teil über ein internationalisiertes Vokabular mit vielen sprachübergreifend gleichen Begriffen.

Beispiele für die Chemie:

Elektronegativität	electronegativity
Anode	anode
Hydrolyse	hydrolysis
Halogen	halogen
2,4,6-Trichloranisol	2,4,6-trichloroanisole

**Frage:** Welche Schwierigkeiten bergen diese Begriffe, auch wenn sie (fast) identisch sind?

## Chemische Fachbegriffe auf Englisch

### Quellen für chemische Fachbegriffe

1. **Römpp**: Chemie-Lexikon. Georg Thieme Verlag, Stuttgart & New York.  
Bei jedem Eintrag steht ganz zum Schluss der englische Begriff.
2. **Wikipedia**. Dies ist die zuverlässigste Quelle um herauszufinden, welche Fachwörter tatsächlich eingesetzt werden. Man gibt dazu den Begriff in der deutschsprachigen Version ein und klickt dann bei der Sprache auf Englisch.
3. **Macmillan Dictionary**: <http://www.macmillandictionary.com>  
(Phonetische Schrift und Audioaussprache (Britisches Englisch))
4. <http://www.dict.cc/> (Übersetzungen, verschiedene Aussprachen, nur Audio)
5. **Vokabular-Listen Chemie (siehe drei Dokumente auf Server)**
6. **Langenscheidt Fachwörterbuch Kompakt Chemie Englisch**. - ISBN 3-86117-150-3.

### Chemie-Englisch, Englisch-Chemie

Die Tatsache, dass englische Fachbegriffe und Stoffnamen viel häufiger aus dem Lateinischen stammen als im Deutschen mag zuerst als Nachteil erscheinen. Allerdings hat dies die Vorteile höherer Systematik und dass die Alltagsbegriffe öfter den Fachbegriffen entsprechen.

Ameisensäure	→ Formiat	Formic acid	→ Formate
Milchsäure	→ Lactat	Lactic acid	→ Lactate
Zitronensäure	→ Citrat	Citric acid	→ Citrate
Natronlauge	→ Natriumhydroxid	Sodium hydroxide	

### Didaktische Überlegungen

Wie immer müssen wir uns Gedanken machen, wo für die S&S die Schwierigkeiten liegen und wie wir mit diesen umgehen sollen. Wie geht man den immersiven Unterricht an?

1. Welche Begriffe kennen die S&S nicht? Man kann schliesslich nicht jedes einzelne Wort übersetzen, muss aber dennoch sicherstellen, dass man verstanden wird. Soll man Wortlisten erstellen. Müssen diese vielleicht sogar vorgängig gelernt werden?
2. Soll ein fremdsprachiges Buch angeschafft werden? Oder übersetzt man die eigenen Unterlagen? Beides?
3. Aktualitäten und Nachrichten aus der Schweiz sind auf Deutsch. Wie baut man das in den auf Englisch stattfindenden Unterricht ein?
4. Benutzt man zu 100% die Fremdsprache, daher auch ausserhalb des Unterrichtes im privaten Gespräch mit den S&S? Oder nur gerade während der Lektionen?
5. Dürfen an den Prüfungen auch deutsche Begriffe oder sogar ganze Sätze auf Deutsch verwendet werden?

## Englische Quellen mit chemischen Inhalten

1. **New Scientist.** <https://www.newscientist.com/> Erscheint wöchentlich mit aktuellen Artikeln zu allen Wissenschaftsthemen. Für 256 Franken pro Jahr hat man also Abonnet auch Zugriff auf das gesamte digitale Archiv!
2. **BBC.** [www.bbc.co.uk/](http://www.bbc.co.uk/) Nachrichten, Reportagen und Recherchen als Artikel, Radiosendung, Podcasts, Fernsehdokumentationen. Riesiges digitales Archiv. Kostenlos.
3. **The Guardian.** <https://www.theguardian.com/> Englische Tageszeitung mit gutem Wissenschaftsteil. Umfassendes digitales Archiv. Kostenlos.
4. **The New York Times.** <https://www.nytimes.com/> Amerikanische Tageszeitung mit gutem Wissenschaftsteil. Umfassendes digitales Archiv. Online-Zugang mehrheitlich kostenlos.

## Videos

1. **YouTube** [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
2. **BBC** [www.bbc.co.uk/](http://www.bbc.co.uk/) (siehe oben)
3. **The Periodic Table of Elements:** <http://www.periodicvideos.com>
4. **Tyler DeWitt:** [www.tdwscience.com](http://www.tdwscience.com)
5. **Professor Dave explains:** [www.youtube.com/channel/UC0cd\\_e49hZpWLH3UlwWRA](https://www.youtube.com/channel/UC0cd_e49hZpWLH3UlwWRA)

## Lehrbücher

Vorbemerkungen: Die Kommentare geben nur meine persönliche Meinung wieder. Ich habe die Bücher so geordnet, dass die von mir bevorzugten zuerst erscheinen. Bestellen kann man die meisten bei lokalen Buchhandlungen, sonst auf: <http://www.amazon.de> oder falls auch dort nicht unter: <http://www.amazon.co.uk> sowie direkt bei den Verlagen.

1. **AS Chemistry for AQA** by Nigel and Angela Saunders (Oxford Press) **(Teil 1)**
1. **A2 Chemistry for AQA** by Nigel and Angela Saunders (Oxford Press) **(Teil 2)**  
*Kommentar: Brauchbare Lehrbücher. Ich verwende diese Bücher im Schwerpunktfach. Das Problem ist, dass viele Themen (z.B. organische Chemie) auf die beiden Bänder aufgeteilt sind. Gehen z.T. recht weit. Grosser Vorteil ist, dass die S&S eine digitale Version der Bücher dazu erhalten. Momentan gerade vergriffen, die Neuauflage sollte bald erscheinen.*
2. **IB Chemistry Course Companion**, Geoffrey Neuss (Oxford Press)  
*Kommentar: Brauchbares Lehrbuch. Gute Alternative zu den AQA-Büchern.*
3. **IB Chemistry for the IB Diploma**, IB Study Guides, Geoffrey Neuss (Oxford Press)  
*Kommentar: Begleitbuch mit Zusammenfassungen zu IB Chemistry.*
4. **Chemistry Coursebook**, Cambridge International AS and A Level, Roger Norris, Lawrie Ryan and David Acaster (Cambridge Press)  
*Kommentar: brauchbar aber zu umfangreich*
5. **Chemistry in Context**, Applying Chemistry to Society, American Chemical Society  
*Kommentar: nicht schlecht, aber zu umfangreich*
6. **Chemistry in Context**, Graham Hill and John Holman (nelson thrones)  
*Kommentar: nicht schlecht, entgegen dem Titel jedoch nicht viel Kontext dabei, eher etwas langweilig und ebenfalls zu umfangreich*
7. **Chemistry** by Rob Lewis and Wynne Evans (Palgrave foundations)  
*Kommentar: Ist mir zu nüchtern, zu theoretisch. Andere Schweizer Immersionlehrer verwenden es jedoch.*
8. **Chemistry and Chemical Reactivity** by John C. Kotz et al.  
*Kommentar: brauchbar aber zu umfangreich, spannend sind gewisse Betrachtungen durch eine etwas andere Brille*



9. **Chemistry – The Molecular Science** by Moore, Stanitski, Jurs  
*Kommentar: zu kompliziert, geht zu weit*
10. **Principles of Modern Chemistry** by Oxtoby&Gills  
*Kommentar: zu kompliziert, geht zu weit*
11. **Langenscheidt Fachwörterbuch Chemie Deutsch-Englisch**, TU Dresden  
*Kommentar: enthält zwar das chemische Fachvokabular, jedoch nicht die typischerweise in der Schule/in Lehrbüchern verwendeten Begriffe. Besser <http://www.dict.cc/> benutzen.*
12. **Chemistry for Dummies**, John T. Moore Ed.D  
*Kommentar: konsequenterweise von einem Dummy geschrieben. Unbrauchbar.*

#### Quellen:

1. **Mittelschul- und Berufsbildungsamt - Kanton Zürich (MBA)**  
<http://www.mba.zh.ch/internet/bildungsdirektion/mba/de/maturitaetsschulen/unterrichtsthe-men/immersion.html>
2. **Daniel Elmiger "Zweisprachige Matur"** (2008 Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF)
3. **Reglement über die Anerkennung von gymnasialen Maturitätsausweisen** (Maturitäts-Anerkennungsreglement, MAR) (vom 16. Januar 1995)  
<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19950018/index.html>