

Literaturhinweise<sup>1</sup>

<b>E1/E2 Einführung in die Informatik</b>		
Themenfelder		
E.1	<b>Internetprotokolle</b>	<p>Freischlad, S.: Filius Begleitmaterial. <a href="http://www.lernsoftware-filius.de/Begleitmaterial">http://www.lernsoftware-filius.de/Begleitmaterial</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p> <p>Kempe, T. / Löhr, A. / Tapaße, D.: Informatik 3 - Netzerkanwendungen, Informatik und Gesellschaft, Datenbanken und Theoretische Informatik. Schöningh Verlag, Paderborn 2013.</p> <p>Gallenbacher, J.: Abenteuer Informatik. Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2007.</p>
E.2	<b>HTML-Projekt</b>	<p>Frey, K.: Die Projektmethode. „Der Weg zum bildenden Tun“, 12. Auflage. Beltz Verlag, Weinheim 2012.</p> <p>Gudjons, H.: Handlungsorientiert lehren und lernen, 8. Auflage. Klinkhardt Verlag, Bad Heilbrunn 2014.</p> <p>SELFHTML e. V.: SELFHTML. <a href="http://www.selfhtml.org">www.selfhtml.org</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p>
E.3	<b>Grundlagen der Programmierung</b>	-
E.4	Programmierprojekt	<p>Plüss, A.: Java - exemplarisch: Learning by doing. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München 2004. (Die Beispiele lassen sich auf andere Programmiersprachen übertragen.)</p>
E.5	Kryptologie	<p>Kuhbandner, H.-D.: Grundlagen zur Planung einer Unterrichtseinheit zum Thema „Kryptologie unter besonderer Berücksichtigung des asymmetrischen RSA-Verfahrens“. <a href="http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/angewandt/kryptographie/kryptokuhbandner.pdf">http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/angewandt/kryptographie/kryptokuhbandner.pdf</a> (Zugriff am 10.06.2015).</p> <p>Esslinger, B.: Cryptoportal für Lehrer. <a href="https://www.cryptoportal.org/">https://www.cryptoportal.org/</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p> <p>Oberstufenzentrum Handel 1: Informatik Berufliches Gymnasium – Wirtschaftsgymnasium. Kryptologie. <a href="http://www.oszhdl.be.schule.de/gymnasium/faecher/informatik/krypto/">http://www.oszhdl.be.schule.de/gymnasium/faecher/informatik/krypto/</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p> <p>Bergische Universität Wuppertal: MathePrisma. Kryptologie: Caesar, RSA. <a href="http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de">http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p> <p>Gallenbacher, J.: Abenteuer Informatik. Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2007.</p>

<sup>1</sup> Die aufgeführten Literaturhinweise / Links sowie Hinweise zu Zeitschriften, Schulbüchern und Materialien stellen lediglich eine Auswahl im Sinne einer Anregung dar. Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

<b>Q1 Algorithmik und objektorientierte Modellierung</b>		
Themenfelder		
Q1.1	<b>Such- und Sortieralgorithmen</b>	<p>Sedgewick, R. / Wayne, K.: Algorithmen: Algorithmen und Datenstrukturen, 4. Auflage. Pearson Studium, München 2014.</p> <p>Saake, G. / Sattler, K.-U.: Algorithmen und Datenstrukturen, 5. Auflage. dpunkt.verlag, Heidelberg 2013.</p> <p>Bergische Universität Wuppertal: MathePrisma. Sortierverfahren. <a href="http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de/Module/Sortieren/index.htm">http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de/Module/Sortieren/index.htm</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p> <p>Gallenbacher, J.: Abenteuer Informatik. Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2007.</p>
Q1.2	<b>Rekursion</b>	<p>Kreß, C.: Das Thema "Rekursion" im Informatikunterricht. <a href="http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/praktisch/programmierung/allgemein/rekursion.pdf/details/">http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/praktisch/programmierung/allgemein/rekursion.pdf/details/</a> (Zugriff am 06.07.2015).</p> <p>Bergische Universität Wuppertal: MathePrisma. Backtracking. <a href="http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de/Module/BackTr/index.htm">http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de/Module/BackTr/index.htm</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p>
Q1.3	<b>Klassen und Objekte</b>	<p>Balzert, H.: Lehrbuch der Objektmodellierung. 2. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2005, Nachdruck 2011.</p> <p>Oestereich, B.: Analyse und Design mit der UML 2.5: Objektorientierte Softwareentwicklung. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München 2012.</p>
Q1.4	Höhere Datenstrukturen und ihre objektorientierte Modellierung	<p>Brichzin, P. et al.: Informatik Oberstufe 1. Datenstrukturen und Softwareentwicklung. Oldenbourg Schulbuchverlag, München 2009.</p> <p>Bergische Universität Wuppertal: MathePrisma. Lineare Datenstrukturen. <a href="http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de/Module/LinDatSt/index.htm">http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de/Module/LinDatSt/index.htm</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p>
Q1.5	Graphen	<p>Bergische Universität Wuppertal: MathePrisma. Wege auf Graphen. <a href="http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de/Module/Graphen/index.htm">http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de/Module/Graphen/index.htm</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p> <p>Brichzin, P. et al.: Informatik Oberstufe 1. Datenstrukturen und Softwareentwicklung. Oldenbourg Schulbuchverlag, München 2009.</p> <p>Gallenbacher, J.: Abenteuer Informatik. Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2007.</p>

<b>Q2 Datenbanken</b>	
Themenfelder	
<b>Allgemeine Titel</b>	
	<p>Burkert, J. / Lächa, R. / Meyer, D. M.: Datenbanken in der Sekundarstufe II.  <a href="http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/angewandt/datenbank/dbindersekii_gesamtwerk.pdf">http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/angewandt/datenbank/dbindersekii_gesamtwerk.pdf</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p> <p>Kempe, T. / Löhr, A. / Tapaße, D.: Informatik 3 – Netzwerk- anwendungen, Informatik und Gesellschaft, Datenbanken und Theoretische Informatik. Schöningh Verlag, Paderborn 2013.</p>
Q2.1	<p><b>ER- und Relationenmodell</b></p> <p>Oberstufenzentrum Handel 1: Informatik Berufliches Gymnasium – Wirtschaftsgymnasium. Datenbanksysteme (Unterrichtsmaterial).  <a href="http://www.oszhandel.de/gymnasium/faecher/informatik/datenbanken/index.htm">http://www.oszhandel.de/gymnasium/faecher/informatik/datenbanken/index.htm</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p> <p>Röhner, G. : LuoWiki Datenbanken. <a href="http://www.luo-darmstadt.de/wiki2/doku.php">http://www.luo-darmstadt.de/wiki2/doku.php</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p>
Q2.2	<p><b>SQL</b></p> <p>Däßler, R.: MySQL 5. Verlagsgruppe Hüthig-Jehle-Rehm, Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg 2011.</p> <p>Röhner, G.: Das interaktive SQL-Tutorial.  <a href="http://www.imoodle.de/sqltutorial/index.html">http://www.imoodle.de/sqltutorial/index.html</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p>
Q2.3	<p>Webdatenbank- projekt</p> <p>Gurjanow, I.: Webdatenbankprojekt: Vorhersage eines Fußballturniers.  <a href="http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/angewandt/datenbank/index.html">http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/angewandt/datenbank/index.html</a> (Zugriff am 28.06.2015).</p> <p>Wehrheim, O.: Ein Web-Datenbankprojekt mit CGI- Programmierung, Python und MySQL am Beispiel einer Internetplattform für einen Pizza-Service. <a href="http://fg-hrpi.gi.de/fileadmin/gliederungen/fg-hrpi/texte/CGI-Programmierung-Python.pdf">http://fg-hrpi.gi.de/fileadmin/gliederungen/fg-hrpi/texte/CGI- Programmierung-Python.pdf</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p>
Q2.4	<p>Datenschutz und Datensicherheit</p> <p>Hessisches Datenschutzgesetz (HDSG) i. d. F. vom 7. Januar 1999 zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuordnung des Datenschutzes und der Wahrung der Unabhängigkeit des Datenschutzbeauftragten in Hessen vom 20. Mai 2011 GVBL. I S. 208. <a href="https://www.datenschutz.hessen.de/hdsq99.htm">https://www.datenschutz.hessen.de/hdsq99.htm</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p> <p>Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 14. Januar 2003 (BGBl. I S. 66), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. Februar 2015 (BGBl. I S. 162) geändert worden ist. <a href="http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bdsg_1990/gesamt.pdf">www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bdsg_1990/gesamt.pdf</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p>
Q2.5	<p>Relationenalgebra</p> <p>Röhner, G. : LuoWiki Datenbanken. <a href="http://www.luo-darmstadt.de/wiki2/doku.php">http://www.luo-darmstadt.de/wiki2/doku.php</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p> <p>(Weitere Literatur: siehe allgemeine Titel)</p>

<b>Q3 Konzepte und Anwendungen der theoretischen Informatik</b>		
Themenfelder		
<b>Allgemeine Titel</b>		<p>Asteroth, A. / Baier, C.: Theoretische Informatik. Eine Einführung in Berechenbarkeit, Komplexität und formale Sprachen mit 101 Beispielen. Addison-Wesley Verlag (Pearson Studium), München 2002 (auch als e-Book erhältlich).</p> <p>Hromkovic, J.: Theoretische Informatik. Formale Sprachen, Berechenbarkeit, Komplexitätstheorie, Algorithmik, Kommunikation und Kryptographie, 5. Auflage. Springer Vieweg, Wiesbaden 2014.</p> <p>Brichzin, P. et al.: Informatik Oberstufe 2. Maschinenkommunikation - Theoretische Informatik. Oldenbourg Schulbuchverlag, München 2010.</p>
Q3.1	<b>Zeitkomplexität und Berechenbarkeit</b>	Battenfeld u.a.: Theoretische Informatik. Planung eines Kurses in der Jahrgangsstufe 13 I. <a href="http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/theorie/allgemein/theorie.pdf/details/">http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/theorie/allgemein/theorie.pdf/details/</a> (Zugriff am 09.06.2015).
Q3.2	<b>Endliche Automaten</b>	Wagenknecht, C. / Hielscher, M.: Formale Sprachen, abstrakte Automaten und Compiler. Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden 2009.  (Weitere Literatur: siehe allgemeine Titel)
Q3.3	<b>Formale Sprachen und Grammatiken</b>	
Q3.4	Kellerautomat	
Q3.5	Registermaschine	<p>Böttcher, T.: Die Programmierung einer Registermaschinensimulation unter objektorientierten Gesichtspunkten. <a href="http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/theorie/allgemein/boettcher.pdf/details/">http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/theorie/allgemein/boettcher.pdf/details/</a> (Zugriff am 06.07.2015).</p> <p>v. Sierakowski, D.: Entwicklung eines Registermaschinen-Simulationsprogramms zum Einsatz im Informatikunterricht der Jahrgangsstufe 13. <a href="http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/theorie/allgemein/resi.pdf/details/">http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/theorie/allgemein/resi.pdf/details/</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p>
Q3.6	P-NP-Problematik	Jacksties, M.: Das praktisch Unmögliche – Didaktische Reduktion der polynomiellen Reduktion. <a href="http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/theorie/allgemein/index.html">http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/theorie/allgemein/index.html</a> (Zugriff am 09.06.2015).

Q4 Vertiefende Themen der Informatik		
Themenfelder		
Q4.1	Computergrafik	Poloczek, J.: Digitale Bildbearbeitung einmal anders. LOG IN – Informatische Bildung und Computer in der Schule. Heft 160. LOG IN Verlag, Berlin 2009.
Q4.2	Deklaratives Problemlösen	Röhner, G.: Informatik mit Prolog, 3. Auflage. Amt für Lehrerbildung. Frankfurt 2007.  Gussmann W. / Puhlmann, H.: Beispiele zu HASKELL – Funktionale Programmierung zur Spezifikation und als Ergänzung des imperativen Paradigmas in der Schule. LOG IN – Informatische Bildung und Computer in der Schule. Heft 124. LOG IN Verlag, Berlin 2003.
Q4.3	Grundlagen der technischen Informatik	Tanenbaum, A., Goodman, J.: Computerarchitektur. Strukturen, Konzepte, Grundlagen, 5. Auflage. Pearson Studium, München 2005.  Fricke, K.: Digitaltechnik: Lehr- und Übungsbuch für Elektrotechniker und Informatiker, 7. Auflage. Springer-Vieweg, Wiesbaden 2014. <a href="http://openpdf.net/digitaltechnik-lehr-und-Übungsbuch-für-elektrotechniker-und-informatiker-383481783X.html">http://openpdf.net/digitaltechnik-lehr-und-Übungsbuch-für-elektrotechniker-und-informatiker-383481783X.html</a> (Zugriff am 04.07.2015).  Hoffmann, D. W.: Grundlagen der technischen Informatik: mit 57 Tabellen und 95 Aufgaben, 4 Auflage, Hanser, München 2014.  Benz, B.: Vom Sand zum Chip. So entsteht ein moderner Prozessor. c't Magazin für Computertechnik. Heft 18. Heise Medien, Hannover 2013.  Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Vom Sand zum Superchip. 300mm-Wafer für die Nanoelektronik. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn 2004.  Wehrheim, O.: Technische Informatik in der gymnasialen Oberstufe. <a href="http://fg-hrpi.gi.de/fileadmin/gliederungen/fg-hrpi/texte/TechnischeInformatik.pdf">http://fg-hrpi.gi.de/fileadmin/gliederungen/fg-hrpi/texte/TechnischeInformatik.pdf</a> (Zugriff am 09.06.2015).  Herz, A.: Digitalsimulator 5.57. <a href="http://bsuri.educanet2.ch/simulator/">http://bsuri.educanet2.ch/simulator/</a> (Zugriff am 09.06.2015).  Dauscher, P: Johnny 1.00 (Von-Neumann-Simulator). <a href="http://www.heise.de/software/download/johnny/72728">http://www.heise.de/software/download/johnny/72728</a> (Zugriff am 09.06.2015).
Q4.4	Eingebettete Systeme	Wolf, C.: Eingebettete Systeme: Ein produktorientierter Einsatz des Arduino-Mikrocontrollers im Informatikunterricht der Sekundarstufe II. <a href="http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/praktisch/programmierung/allgemein/index.html">http://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/informatik/praktisch/programmierung/allgemein/index.html</a> (Zugriff am 09.06.2015).  Sommer, C.: So einfach kann programmieren sein! Arduino Uno Tutorial für die erste Benutzung. <a href="http://www.hems.de/uploads/media/Arduino_Tutorial.pdf">http://www.hems.de/uploads/media/Arduino_Tutorial.pdf</a> (Zugriff am 09.06.2015).  Schäfer, A.: Unterrichtseinheit Mikrocontroller. <a href="http://www.schule-">http://www.schule-</a>

		<p><a href="http://bw.de/unterricht/faecher/nwt/unterrichtseinheiten/kurs/micro/index.htm">bw.de/unterricht/faecher/nwt/unterrichtseinheiten/kurs/micro/index.htm</a> (Zugriff am 09.06.2015).</p>
Q4.5	Aktuelle Themen der Informatik	<p>Müller, J.: Informatische Bildung und Cloud-Computing. LOG IN – Informatische Bildung und Computer in der Schule. Heft 175. LOG IN Verlag, Berlin 2013.</p> <p>Esslinger, B. / Koy, H.: Kryptologie im Unterricht mit CrypTool. LOG IN – Informatische Bildung und Computer in der Schule. Heft 157 / 158. LOG IN Verlag, Berlin 2009.</p> <p>Bussemer, P.: Können Quanten rechnen? Quanteninformatik – Einführung in die Grundprinzipien. Teil 1: Grundbegriffe der Quantenphysik. LOG IN – Informatische Bildung und Computer in der Schule. Heft 160 / 161. LOG IN Verlag, Berlin 2009.</p> <p>Bussemer, P.: Können Quanten rechnen? Quanteninformatik – Einführung in die Grundprinzipien. Teil 2: Komponenten von Quantencomputern. LOG IN – Informatische Bildung und Computer in der Schule. Heft 162. LOG IN Verlag, Berlin 2010.</p>