

<b>Entwicklung und Herstellung einer Korrosionsschutzanstrichs für den Stahlhochbau</b>	
<b>Zielangabe</b> (bezogen auf Skola-Maßnahmenbereich)	Kernziel 1: Team- und Selbstlernkompetenz in arbeitsorientierten Lernphasen. Umsetzung von Transfermaßnahmen im Berufsfeld Naturwissenschaft - Lacklaborant - und Dokumentation der Erfahrungen.
Förderung von Teamkompetenz: Förderung von Selbstlernkompetenz:	
<b>Kurzbeschreibung:</b> An Hand einer typischen Kundenanfrage wird ein Laborauftrag in einer Lackfabrik simuliert, bei dem unter Einsatz der an der Schule vorhandenen Laborausstattung sowie dem Einsatz elektronischer Medien ein Korrosionsanstrich entwickelt und seine Verarbeitung dokumentiert wird.	
<b>Rahmenbedingungen:</b> Ausbildungsberuf/Schulform: Ausbildungsberuf zum(r) LacklaborantIn, Teilzeit Fach/Lernfeld: LF 6: Technisches Beschichten von Objekten LF 10: Formulieren von Beschichtungsstoffen für metallische Untergründe Zeitlicher Umfang: 7 Wochenstunden, ca. 8 Wochen	
<b>Ausführliche Beschreibung:</b> 1. Sachinformationen Die Unterrichtseinheit ist im Lernfeld 6 und 10 angelegt. Die Aufgabe bestehe aus drei Teilaufgaben. Der erste Teil besteht in der Erarbeitung der chemisch-physikalischen Grundlagen des Korrosionsvorganges. Davon abgeleitet erfolgt die begründete Auswahl von Bindemittel, Pigmenten und Additiven. Im zweiten Teil erfolgen in einer praktischen Arbeitsphase die Herstellung des Lacksystems sowie dessen „versandfertige Verpackung“. Die Anwendung des Lacksystems wird, wie in der Branche üblich, nicht durch den Lacklaboranten selbst sondern durch den Auftraggeber ausgeführt. Dieser Teil der Aufgabenstellung wird durch eine Kooperation mit der Arcelor Bremen GmbH unterstützt, die als Auftraggeber und Anwender des Lacksystems auftritt und entsprechende Testflächen zur Verfügung stellt. Die Schüler erarbeiten in diesem dritten Teil die Lerninhalte für eine professionelle Anwenderberatung. Dazu gehören Oberflächenvorbehandlung, Umgang mit den verschiedenen Komponenten des Lacksystems sowie Applikationsanweisungen. Für den Wissenserwerb im Teilbereich Applikationsverfahren steht den SchülerInnen das LPlus Trainer Modul zur Verfügung. Die Lerneinheit schließt ab mit einer Werksbesichtigung der Arcelor Bremen GmbH, bei der die Erfahrungen des Anwenders mit dem Arbeitsergebnis der SchülerInnen ausgetauscht werden und die Begutachtung der Testflächen erfolgt sowie einer Feedbackrunde zum Umgang mit dem erstmals im Ausbildungsgang verwendeten LPlus Trainer Modul.  2. Didaktische Überlegungen Die curricularen Vorgaben ergeben sich im Wesentlichen aus dem Beschluss der Kultusministerkonferenz. Danach sind die berufsbezogenen Lernbereiche der Berufsschulen nach dem Lernfeldkonzept zu strukturieren.  Die Ausgestaltung der Lernsituation und die Formulierung der Aufgabenstellung führt zu einer Reduzierung der Lerninhalte auf die Kernelemente: chemische Korrosion an Eisenwerkstoffen Korrosionsschutz im Stahlhochbau	

### Applikation von Korrosionsschutzsystemen

Die Kooperation mit der Arcelor Bremen GmbH ermöglichte eine Aufgabenstellung, die sehr nahe an der beruflichen Erlebniswelt der SchülerInnen anknüpfte. Die damit erzielte große Motivation und Betroffenheit der SchülerInnen förderte eine intensive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten.

### 3. Methodische Überlegungen

Aus den curricularen Vorgaben resultiert die Forderung nach Handlungsorientierung im Unterricht und wird durch Ausgestaltung der Unterrichtseinheit als vollständiger Handlungsablauf aufgenommen. Den SchülerInnen wird zu Beginn ein Leittext mit Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung an die Hand gegeben. Daraus entwickelt sich ein Handlungsstrang, der dem Prinzip der vollständigen Handlung folgend die Elemente Wahrnehmung, Denken, Tun und anschließende Rückkopplung enthält. Damit wird die Eigenverantwortlichkeit der Lernenden für ihren Lernerfolg unterstützt. Die Förderung von Selbstlernkompetenz, insbesondere durch die Nutzung elektronischer Medien, wird im Sinne von Blended-Learning durch die Erarbeitung eines wesentlichen Elementes der Unterrichtseinheit mit Hilfe des LPlus Trainer Modul in der Lernsituation integriert.

### Material-/Medienübersicht:

M1: LPlus Katalog „Applikation“

M2: Brock, Thomas: Lehrbuch der Lacktechnologie, Vincentz, Hannover, 1998

M3: Eisner, Werner: Elemente Chemie II; Gesamtband, Klett, Stuttgart, 2003

M3: Goldschmidt, Artur: BASF Handbuch Lackiertechnik, Vincentz, Hannover, 2002

M3: Informationsserie Nr. 8 Korrosion/Korrosionsschutz, Fonds der Chemischen Industrie, Frankfurt/M., 1994

M5: Kaiser, Rolf: Physikalische Chemie für die Sek. II, Gehlen, Bad Homburg v. d. H., 1980

M6: Korrosionsschutz von Stahlbauten, Verband der Lackindustrie e. V., 1990

M7: Leitfaden für die betriebliche Fachkunde zur Einführung in die Laboratoriums- und Produktionsarbeit in den vielfältigen Bereichen der Praxis, Verband der Lackindustrie e.V., Frankfurt/M., o.J.

M8: Nanetti, Paolo: Lackrohstoffkunde

M9: Taschenbuch für Lackierbetriebe 1993, Vincentz, Hannover, 1992

M10: Internet Stoffdatenbanken der Firmen Air Produkts, Bayer Material Science, Borchers GmbH, BYK-Chemie, Ciba, DOW Chemical, Exxon, Heubach, Omya GmbH, Sachtleben Chemie, Solvay Chemicals, Solvesso, Synthopol

### Aspekte der Lernraumgestaltung:

Der Unterricht findet in Laborräumen und Klassenräumen statt, die weitgehend ohne besondere IT-Ausstattung sind, aber über eine WLAN Netz verfügen. Zur Nutzung elektronischer Medien bieten sich daher Laptops an, die über WLAN die Nutzung von Internet und LPlus Trainer Modul ermöglichen. Der Austausch von Gruppenergebnissen kann über BSCW erfolgen.