

## Länderübergreifende Darstellung von Lernsituationen

Anordnung der Lernsituation im Lernfeld 9

| Nr.     | Abfolge der Lernsituationen  | Zeitrichtwerte (UStd.) |
|---------|--|------------------------|
| 9.1     | <b>Analysieren eines Kundenauftrags hinsichtlich Ätz- und Beschichtungsverfahren</b>   | <b>1</b>               |
| 9.2     | <b>Informieren über Ätzverfahren</b>   | <b>8</b>               |
| 9.3     | <b>Informieren über Beschichtungsverfahren</b>   | <b>12</b>              |
| 9.4.    | <b>Auswählen eines geeigneten Verfahrens unter Berücksichtigung des Kundenauftrags und der Funktion der Oberfläche</b>                   | <b>6</b>               |
| 9.5     | <b>Planen des Ätz- und Beschichtungsvorganges</b>  | <b>20</b>              |
| 9.5.1   | <b>Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz</b>   | 4                      |
| 9.5.2   | <b>Betriebliche Gegebenheiten und technische Vorgaben</b>  | 4                      |
| 9.5.3   | <b>Bereitstellen von Ätz- und Beschichtungsmitteln sowie Beschichtungsmedien</b>   | 12                     |
| 9.5.3.1 | <b>Ätz- und Beschichtungsmittel</b>  | 6                      |
| 9.5.3.2 | <b>Berechnen von Konzentrationen und Mischungsverhältnissen</b>  | 6                      |
| 9.6     | <b>Durchführen des Ätz- und Beschichtungsvorganges</b>   | <b>9</b>               |
| 9.6.1   | <b>Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz</b>   | 3                      |
| 9.6.2   | <b>Ätzen und Beschichten von Gläsern</b>   | 5                      |
| 9.6.3   | <b>Reinigen der oberflächenveredelten Gläser</b>   | 1                      |
| 9.7     | <b>Prüfen der oberflächenveredelten Gläser</b>   | <b>4</b>               |
| 9.7.1   | <b>Optik und Maßhaltigkeit</b>   | 2                      |
| 9.7.2   | <b>Funktionseigenschaften</b>  | 2                      |
| 9.8     | <b>Nachbereiten des Ätz- und Beschichtungsvorganges</b>  | <b>10</b>              |
| 9.8.1   | <b>Lagern und Verpacken der oberflächenveredelten Gläser</b>   | 2                      |
| 9.8.2   | <b>Dokumentieren des Ätz- und Farbmittelverbrauchs</b>   | 2                      |
| 9.8.3   | <b>Entsorgen und Zurückführen von Ätz- und Farbmitteln sowie Abdeckmedien unter Berücksichtigung des Gesundheits- und Umweltschutzes</b> | 6                      |
| 9.9     | <b>Reflektieren der Ätz- und Beschichtungsverfahren und Diskutieren von Verbesserungsmöglichkeiten</b>                                   | <b>10</b>              |
| 9.9.1   | <b>Ergebnis im Hinblick auf Arbeitsauftrag und Oberflächenfunktion</b>   | 2                      |
| 9.9.2   | <b>Arbeits- und Gesundheitsschutz</b>  | 2                      |
| 9.9.3   | <b>Umweltschutz</b>  | 2                      |
| 9.9.4   | <b>Wirtschaftlichkeit</b>  | 4                      |

### Curricularer Bezug:

Ausbildungsjahr: 3

Lernfeld Nr. 9: Glasoberflächen chemisch bearbeiten und beschichten  
 (80 Stunden)

Lernsituation Nr. 9.5.3.2: Berechnen von Konzentrationen und Mischungsverhältnissen (6 Stunden)

**Handlungssituation:**

Zum Mattieren einer Glasoberfläche benötigen Sie 400 ml einer 5 %igen Flusssäure. Im Säureschrank finden Sie eine 1%ige Säure und eine 30%ige Säure, außerdem steht Ihnen destilliertes Wasser zur Verfügung. Entwickeln Sie Lösungsansätze, um aus den gegebenen Chemikalien eine Säure der erforderlichen Konzentration herzustellen.

**Handlungsergebnis:**

- Informieren über Konzentrationen und deren Veränderung durch Mischen bzw. Wasserentziehen
- Entwickeln und Anwenden von Rechenstrategien zum Ermitteln von Mischungsverhältnissen und Mischungsmengen, um Säurelösungen einer bestimmten Konzentration herzustellen

**Berufliche Handlungskompetenz als vollständige Handlung:**

Die Schülerinnen und Schüler

- informieren sich über die Darstellung der Konzentration wässriger Säurelösungen sowie die Berechnung von Mischungsverhältnissen wässriger Lösungen
- entscheiden sich für eine geeignete Berechnungsmethode
- berechnen Mischungsverhältnisse und Mischungsmengen
- entscheiden sich für eine der berechneten Mischungsvarianten
- bewerten ihr Ergebnis nach ökonomischen und ökologischen Aspekten

**Konkretisierung der Inhalte:**

- Unterscheiden Massenanteil/Konzentration; Berechnung von Mischungsverhältnissen mit Dreisatz/Gleichung/Andreas-Kreuz
- Unterscheiden zwischen Mischen zweier wässriger Lösungen/Mischen mit Wasser/Wasserentzug
- Materialverbrauch

**Didaktisch-methodische Anregungen:**

- Internetrecherche
- Tabellenbuch, Formelsammlung
- Lernzirkel
- Gruppenarbeit