

Länderübergreifende Darstellung von Lernsituationen

Anordnung der Lernsituation im Lernfeld 7

Nr.	Abfolge der Lernsituationen	Zeitrichtwerte (UStd.)
7.1	Analysieren von Spannungen und Spannungsquellen	6
7.1.1	Einfluss auf die Qualität des Glases	2
7.1.2	Einfluss auf die Eigenschaften des Glases	4
7.1.2.1	Weiterverarbeitung des Glases	2
7.1.2.2	Gebrauchseigenschaften des Glases	2
7.2	Informieren über Spannungsarten, ihre Ursache, Wirkung, Identifizierung und ihre Reduzierung/Beseitigung	20
7.2.1	Beabsichtigte und unbeabsichtigte Spannungen	2
7.2.2	Temporäre und permanente Spannungen	3
7.2.3	Thermisch und mechanisch verursachte Spannungen	4
7.2.4	Funktion des Spannungsprüfers	5
7.2.5	Entspannen von Glas mit Hilfe von Temperöfen	6
7.2.5.1	Bauarten (kontinuierlich/diskontinuierlich)	3
7.2.5.2	Entspannungsprogramme bzw. -kurven	3
7.3	Planen der Spannungsprüfung und -optimierung in Glaswerkstücken	4
7.4	Ermitteln von Restspannungen in Werkstücken	12
7.4.1	Flächig und punktuell heißbearbeitete Gläser	4
7.4.2	Glas-Glas-Verschmelzungen	4
7.4.3	Glas-Metall-Verschmelzungen	4
7.5	Entspannen von Glasproben mit unterschiedlichen Temperöfen und -programmen	12
7.6	Prüfen der Effektivität der verwendeten Entspannungsmethoden	6
7.6.1	Dokumentieren der Ergebnisse	2
7.6.2	Diskutieren der Methoden der Spannungsprüfung, -minderung und -vermeidung und Herleiten von Verbesserungsvorschlägen	4

Curricularer Bezug:

Ausbildungsjahr: 2

Lernfeld Nr. 7: Spannungen bewerten und minimieren (60 Stunden)

Lernsituation Nr. 7.2.4: Funktion des Spannungsprüfers (5 Stunden)

Handlungssituation:

Ihr Ausbilder Harry Hirsch bittet Sie, ihn bei einer Betriebsführung mit einem wichtigen Kunden zu begleiten und diesem die Funktion des Spannungsprüfers und dessen Bedeutung für die Qualität der Glasprodukte zu erklären.

Handlungsergebnis:

- Informieren über die physikalischen Hintergründe der optischen Spannungsmessung (Spannungsdoppelbrechung)
- Informieren über Aufbau und Funktion

	<p>des Polarimeters</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erzeugen von Spannungsbildern und Identifizieren von Zug- und Druckspannungen
<p>Berufliche Handlungskompetenz als vollständige Handlung:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • informieren sich über die physikalischen Hintergründe der Spannungsmessung • informieren sich über den Aufbau und die Funktion des Spannungsprüfers/ Polarimeters • erzeugen Spannungsbilder verschiedener entspannter und verspannter Glaswerkstücke und identifizieren Zug- und Druckspannungen • überprüfen ihre Ergebnisse anhand der vorgegebenen Qualitätskriterien • bewerten ihre Ergebnisse 	<p>Konkretisierung der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spannungsdoppelbrechung • Erzeugen von (<i>linear</i>) polarisiertem Licht • Bauteile des Spannungsprüfers (Polarisator, Analysator, $\lambda/4$-Plättchen) • Funktionsweise des Spannungsprüfers • Spannungsbilder entspannter und verspannter Werkstücke • Identifizieren von Zug- und Druckspannungen
<p>Didaktisch-methodische Anregungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internetrecherche • Partnerarbeit • Gruppenarbeit • Lernzirkel • Rollenspiel, auch in einer Fremdsprache 	