Baden-Württemberg
Ministerium für Wirtschaft,
Arbeit und Tourismus

WEITER.mit.
BILDUNG@BW

Weiterbildungsbaustein

Die zentralen Aufgaben von Einstellern im Spritzguss

Entwickelt im Rahmen des Förderaufrufs
„WEITER.mit.FUTURE_SKILLS@BW - zukunftsweisende Weiterbildungsbausteine für Baden-Württemberg“ des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg

Projektträger: Agentur zur Förderung der beruflichen Weiterbildung in der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V, Projektpartner: Universität Stuttgart Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT

Projektlaufzeit: 01.10.2022 – 31.03.2025

Future Skill Cluster: Industriefähigkeiten

Future Skill(s): Industrial Engineering

Kurzbeschreibung des Weiterbildungsbausteins:

Bei dem Weiterbildungsbaustein zu den zentralen Aufgaben von Einstellern im Spritzguss wurden Lerninhalte für die Tätigkeitsschwerpunkte von Einstellern in der Spritzgießproduktion sowohl für Einsteller als auch für Maschinenbediener im Maschinenbau entwickelt.

Inhaltsverzeichnis

Handlungsbedarf und Zielgruppe 3
Inhaltliches Curriculum 3
Methodik und Didaktik 13
Weiterführende Informationen (z.B. wichtige Erfahrungen, Herausforderungen) 14
Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner 14

Handlungsbedarf und Zielgruppe

Einsteller in der Spritzgießerei benötigen eine lange Einarbeitungszeit, um die Maschinen umfassend bedienen zu können, auch wenn sie bereits über eine fachliche Teilqualifikation verfügen. Ziel war es, den Einarbeitungsprozess und den Lern- und Karrierepfad der Einsteller systematischer und professioneller zu gestalten. Besonders diejenigen, die für das Anlernen und die Unterweisung der Einsteller auf verschiedenen Kompetenzstufen zuständig sind, sollten durch das Projekt Unterstützung erhalten. Die Aufgaben der Einsteller umfassen das Rüsten der Spritzgussmaschine, die Behebung von Störungen auf verschiedenen Niveaustufen, die systematische Fehleranalyse sowie die Spezialisierung auf Automatisierungsfragen und das sogenannte „Abmustern“. Grundlage für alle Aufgaben ist der sichere Umgang mit den entsprechenden IT-Fachsystemen und der Infrastruktur.

Hierfür konnten Weiterbildungsbausteine für nahezu alle Aufgaben des erarbeiteten Lernpfads für Einsteller von Spritzgussmaschinen entwickelt werden. Dabei wurde darauf geachtet, bereits vorhandene Erfahrungen und Materialien zu nutzen und in ein Gesamtkonzept zu integrieren. Für die Einsteller im Spritzguss liegt damit ein wesentlich systematischeres Konzept für die Einarbeitung vor, das zum Beispiel deutlich über bestehende Arbeitsanweisungen und Leitfäden hinaus geht.

Inhaltliches Curriculum

Weiterbildungsbausteine auf dem Niveau der Einsteiger

Nummerierung: 1.1	***Kunststofffertigung***		
Jobprofil/Rolle	**Einsteller**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***Rüsten Level 3***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☒ 1	☐ 2	☐ 3
Lernziel	**Die Lernenden sollen in die Lage versetzt werden, an der Maschine einfache Rüstvorgänge durchzuführen.**		
Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	**Rüsten Level 3** ▪ Machen Sie sich mit der Bedienung zum Maschinenprogramm vertraut. Nutzen Sie hierzu entsprechende Dokumentationen wie Handbücher oder Leitfäden. ▪ Sprechen Sie mit erfahrenen Kollegen und lassen Sie sich zeigen, wie der Zugang zur Maschine möglich ist und wie man sich im Bedienungsmenü zurechtfindet. ▪ Üben Sie den Zugang selbständig und navigieren Sie im Bedienungsmenü. Falls Sie nicht zurechtkommen, können Sie dies sich nochmals von einem Kollegen zeigen lassen. ▪ Lassen Sie sich zeigen, wie ein erfahrener Kollege einfache Rüstvorgänge durchführt. Insbesondere, wie im Menü der Maschine das Rüsten (Level 3) durchzuführen ist. Dazu gehören auch: Vorbereitung des Rüstvorgangs wie Sicherheitsvorkehrungen überprüfen, Werkzeug und Material bereitstellen, Maschinenparameter überprüfen auf Restlaufzeiten, passendes Rüstprogramm auswählen, automatischen Werkzeugwechsel durchführen, Programmdaten prüfen im Testlauf (z. B. Temperatur, Druck, Zykluszeiten, Geschwindigkeiten und andere Maschinenwerte), Prüfung erfolgreicher Werkzeugabgleich im Programm. ▪ Führen Sie die Schritte dann unter Anleitung eines erfahrenen Kollegen selbständig aus und fragen Sie nach Details und Eigenarten, welche die jeweilige Maschine bei einfachen Rüstvorgängen aufweist.		

	▪ Machen Sie sich gegebenenfalls Notizen, um entsprechende Informationen nochmals nachlesen zu können.
Lernmedien	Arbeitsanweisungen zu Rüsthinweisen, Leitfäden Hersteller Maschine, ggfs. Videos des Herstellers (oder von Dritten), in denen das Rüsten und Einstellen gezeigt wird
Empfohlene Vorkenntnisse	keine
Dauer	Lernzeit zur Einführung von Rüsten und Einstellen 20h innerhalb von 3 Monaten
Weitere Hinweise	Erfahrene Kollegen und Kolleginnen = Mitarbeitende, die bereits Kenntnisse und Erfahrungen im Rahmen des Rüstens und Einstellens erworben haben Dokumentation nach Erlernen des Sachverhalts durch die Führungskraft (z. B. im Mitarbeitergespräch in eine Quali-Matrix), ggfs. Dokumentation bei HR z. B. in ein HR-System

Nummerierung: 1.2	***Kunststofffertigung***		
Jobprofil/Rolle	**Einsteller**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***Werkzeugreinigung***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☒ 1	☐ 2	☐ 3
Lernziel	**Die Lernenden sollen in die Lage versetzt werden, an der Maschine die Werkzeugreinigung im Maschinenmenü vorbereiten und die Werkzeugreinigung durchführen zu können.**		
Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	**Werkzeug reinigen Maschinenmenü** ▪ Machen Sie sich mit dem schichtbegleitenden Reinigen von Werkzeugen (Maschinenmenü) vertraut. Nutzen Sie hierzu entsprechende Dokumentation wie Handbücher oder Leitfäden. ▪ Sprechen Sie mit erfahrenen Kollegen und lassen Sie sich zeigen, wo sich im Bedienmenü des Maschinenprogramms „Werkzeug reinigen“ zu finden ist und lassen Sie sich zeigen, wo im PowerBi die Restlaufzeiten angezeigt werden, um die Werkzeugreinigung durchzuführen und welche Parameter für diesen Arbeitsvorgang ebenfalls bedeutsam sind. Im Detail geht es um folgende Schritte: ○ **Schritt 1: PowerBI aufrufen:** ▪ Öffnen Sie PowerBI auf dem vorgesehenen Monitor oder über das entsprechende Gerät. ▪ Navigieren Sie zu dem Dashboard, das die Produktionsdaten und Restlaufzeiten anzeigt. ○ **Schritt 2: Prüfen der Restlaufzeiten:** ▪ Im Dashboard sehen Sie die Restlaufzeiten der laufenden Maschinen oder Produktionsaufträge. ▪ Restlaufzeit prüfen: Überprüfen Sie die verbleibende Laufzeit bis zum Ende des aktuellen Produktionszyklus. ○ **Schritt 3: Entscheidung zur Werkzeugreinigung:** ▪ Restlaufzeit < 1 Stunde: Wenn die Restlaufzeit weniger als eine Stunde beträgt und keine Materialwechsel oder Produktionsstopps anstehen, kann auf die Reinigung verzichtet werden, da das Werkzeug dann ausgebaut und im Werkzeugbau gereinigt wird. ▪ Restlaufzeit > 1 Stunde oder Materialwechsel: Wenn die Restlaufzeit mehr als eine Stunde beträgt oder ein Materialwechsel geplant ist, führen Sie eine Werkzeugreinigung durch, um eine reibungslose Fortsetzung der Produktion mit dem neuen Material zu gewährleisten. ○ **Schritt 4: Fehlermeldungen oder Abweichungen:** ▪ Wenn Fehlermeldungen oder Abweichungen in PowerBI angezeigt werden, prüfen Sie, ob ein unvermittelter Maschinenstopp oder Fehler in der Produktion vorliegt. In diesem Fall führen Sie sofort eine gründliche Reinigung durch. ○ **Schritt 5: Rückmeldung und Dokumentation:** ▪ Dokumentieren: Notieren Sie die Entscheidung (ob eine Reinigung durchgeführt wurde oder nicht) und die Ergebnisse in der entsprechenden Produktionsdokumentation. ▪ Führen Sie die Schritte dann unter Anleitung eines erfahrenen Kollegen selbständig aus und fragen Sie nach Details und Eigenarten, welche die jeweilige Maschine im Maschinenprogramm bei einfachen Rüstvorgängen aufweist.		

- Machen Sie sich gegebenenfalls Notizen, um entsprechende Informationen nochmals nachlesen zu können.

Werkzeugreinigung durchführen

- Machen Sie sich mit dem schichtbegleitenden Reinigen von Werkzeugen vertraut. Nutzen Sie hierzu entsprechende Dokumentation wie Handbücher oder Leitfäden.
- Sprechen Sie mit erfahrenen Kollegen und lassen Sie sich zeigen, wie die Werkzeuge zu reinigen sind: Im Detail sind dies folgende Schritte:
  - Schritt 1: Vorbereitung der Maschine:
    - Maschine abschalten, Maschine abkühlen lassen, Strom abnehmen
  - Schritt 2: Entfernung von Materialresten:
    - Restmaterial aus der Düse entfernen, Reinigung des Formwerkzeugs, entsprechendes Reinigungsmittel verwenden
  - Schritt 3: Reinigung der Kühlkanäle und Düsensysteme:
    - Reinigung der Kanäle und Reinigung der Düsen (Granulat, Spülung)
  - Schritt 4: Kontrolle der Maschinenkomponenten:
    - Überprüfung des Werkzeugs (visuell, Dichtigkeit)
  - Schritt 5: Trocknung und Endreinigung:
    - Trocknung (Tücher, Bürsten)
  - Schritt 6: Dokumentation und Qualitätskontrolle:
    - Dokumentation und Qualitätsprüfung (Wartungsbericht)
  - Schritt 7: Wiederinbetriebnahme der Maschine:
    - Werkzeug einbauen, Maschine starten, Testlauf durchführen

Optional: **Automatisierte Reinigungsprogramme:**

- Wenn die Maschine über ein automatisiertes Reinigungsprogramm verfügt, starten Sie dieses. Das Programm reinigt die Düse und das Formwerkzeug automatisch mit Reinigungsgranulat oder Lösungsmitteln.

- Führen Sie die Schritte dann unter Anleitung eines erfahrenen Kollegen selbständig aus und fragen Sie nach Details und Eigenarten, welche die jeweilige Maschine bei einfachen Werkzeugreinigungen aufweist.
- Machen Sie sich gegebenenfalls Notizen, um entsprechende Informationen nochmals nachlesen zu können.

Lernmedien	Arbeitsanweisungen zur Werkzeugreinigung, Leitfäden Hersteller Maschine, ggfs. Videos des Herstellers (oder von Dritten), in denen das Reinigen der Werkzeuge vorgeführt wird, PowerBI (im Demo-Modus)
Empfohlene Vorkenntnisse	1.1 Rüsten Level 3
Dauer	Lernzeit zur Einführung der Werkzeugreinigung 20h innerhalb von 6 Monaten
Weitere Hinweise	Erfahrene Kollegen und Kolleginnen = Mitarbeitende, die bereits Kenntnisse und Erfahrungen im Rahmen der Werkzeugreinigung erworben haben Dokumentation nach Erlernen des Sachverhalts durch die Führungskraft (z. B. im Mitarbeitergespräch in eine Quali-Matrix), ggfs. Dokumentation bei HR z. B. in ein HR-System

Nummerierung: 1.3	***Kunststofffertigung***		
Jobprofil/Rolle	**Einsteller**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***Infrastruktur***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☒ 1	☐ 2	☐ 3
Lernziel	**Die Lernenden sollen in die Lage versetzt werden, mit der am Arbeitsplatz gegebenen Infrastruktur umgehen und sich im Produktionsumfeld orientieren zu können.**		

Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte

- Gehen Sie mit einer eingewiesenen Person durch Ihre Produktionshalle, fragen Sie bei jeder Maschine, was dort produziert wird und welche Aufgaben die Maschinenbediener/Einsteller dort jeweils haben und notieren Sie:
  - Welche Maschinentypen gibt es?
  - Welche Aufgaben übernehmen diese Maschinen?
  - Wo befinden sich Not-Aus-Schalter und Bedienfelder?

	▪ Lassen Sie sich das Granulatlager zeigen und beobachten Sie mit einem erfahrenen Kollegen oder einer Kollegin:
	  ▪ Wo befindet sich das Granulatlager?
	  ▪ Wie ist das Granulat gekennzeichnet (z. B. Farbcodes, Materialtyp)?
	  ▪ Wer darf das Material wie entnehmen?
	▪ Fragen Sie nach, wie Sie erkennen können um welches Material es sich handelt und was bei einer Verwechslung passieren kann.
	▪ Logistik: Beobachten Sie den Transport des Materials und lassen Sie sich von erfahrenen Kollegen zeigen, woher das Material kommt, wie die Transportsysteme für das Material aussehen und welche Wege dafür genutzt werden. Beachten Sie dabei auch die Anweisungen wie man sich in der Nähe eines FTS verhält.
	▪ Verfolgen Sie mit einem erfahrenen Kollegen anhand eines Auftrags den Weg eines Produktes und fragen Sie, wo potenzielle Fehlerquellen liegen könnten:
	  ▪ Wo beginnt der Auftrag (Lager)?
	  ▪ Wie gelangt das Material zur Maschine?
	  ▪ Was passiert nach der Produktion (Verpackung, Versand)?
	▪ Nehmen Sie sich einen echten Warenbegleitschein WBS (unter Aufsicht) und lesen Sie ihn durch und notieren Sie sich, welche Probleme entstehen, wenn der WBS fehlt oder unvollständig ist:
	  ▪ Welche Informationen enthält er?
	  ▪ Was muss an der Maschine überprüft werden?
	  ▪ Wohin gehört der WBS während der Produktion?
	▪ Schreiben Sie sich für jeden der Lernschritte auf und nehmen Sie Ihre Notizen mit ins nächste Gespräch oder zur nächsten Einweisung:
	  ▪ Was habe ich verstanden?
	  ▪ Was ist mir noch unklar?
	  ▪ Welche Fragen möchte ich meiner Führungskraft oder den Kolleginnen stellen?
	▪ Am Ende des Einführungstages oder -blocks können Sie sich selbst überprüfen (z. B. jeweils: kann ich bereits gut, muss ich noch üben, habe ich noch Fragen):
	  ▪ Kenntnis zu Maschinenarten in der Produktionsumgebung,
	  ▪ Material (Granulat) erkennen,
	  ▪ FTS & Logistik verstehen,
	  ▪ Materialfluss verfolgen,
	  ▪ WBS lesen und zuordnen.

Lernmedien	Leitfäden zur Infrastruktur / Produktionsumgebung, Sicherheitsleitfäden, Arbeitsanweisungen zur Infrastruktur (wie z. B. Granulatlager)
Empfohlene Vorkenntnisse	keine
Dauer	Lernzeit bis zu 10h innerhalb von einem Monat
Weitere Hinweise	Erfahrene Kollegen und Kolleginnen = Mitarbeitende, die bereits Kenntnisse und Erfahrungen in der Produktionsumgebung und Infrastruktur aufweisen Dokumentation nach Erlernen des Sachverhalts durch die Führungskraft (z. B. im Mitarbeitergespräch in eine Quali-Matrix), ggfs. Dokumentation bei HR z. B. in ein HR-System

Nummerierung: 1.4	***Kunststofffertigung***		
Jobprofil/Rolle	**Einsteller**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***IT-Grundlagen***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☒ 1	☐ 2	☐ 3
Lernziel	**Die Lernenden sollen in die Lage versetzt werden, Routineaufgaben mit am Arbeitsplatz gegebenen IT-Systemen wahrnehmen zu können.**		
Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	▪ Besuchen Sie die IT-Grundlagenschulung im Unternehmen. Machen Sie sich dabei Notizen zur Nutzung der digitalen Kommunikation, Berechtigungen, Infrastruktur wie Druckernutzung und Datenablage. ▪ Machen Sie sich mit der genutzten IT in ihrem Arbeitsbereich vertraut. Lassen Sie sich von einem erfahrenen Mitarbeiter zeigen, ▪ mit welcher IT-Hardware Sie umgehen müssen, wo sich diese befindet und wie Sie Zugang dazu erhalten und		

	▪ mit welcher Software Sie es in Ihrem Arbeitsbereich zu tun haben und wie Sie Zugang dazu erhalten. ▪ Versuchen Sie zunächst unter Anleitung und dann selbständig Zugang zu Hardware und Software in Ihrem Arbeitsbereich zu erlangen und wiederholen Sie dies mehrfach, um hierbei Sicherheit zu gewinnen. ▪ Lassen Sie sich in die Software der Maschinensteuerung einführen, um Routineaufgaben an der Maschine zu bewältigen. Hierzu gehört die Ein- und Unterweisung in der Software bezüglich ▪ Einstellung der Maschinenparameter wie z. B. Spritzdruck und Spritzgeschwindigkeit, Temperatur oder Schneckendrehzahl (Geschwindigkeit, mit der die Schnecke das Material transportiert und schmilzt), ▪ Definition Einspritzzyklus wie z. B. die Einspritzzeit, in der das Material in die Form injiziert wird, ▪ Haltedruck und -zeit, d.h. der Druck, mit dem das Material in der Form gehalten wird, und die Dauer, wie lange dieser Druck aufrechterhalten wird, um die Form zu füllen und das Material zu verdichten oder die Kühlzeit, in der das Material abkühlen muss, bevor die Form geöffnet werden kann, ▪ Form- und Materialparameter wie z. B. Auswahl des Kunststoffmaterials, das verwendet wird (z. B. ABS, PA, PP) oder Wahl der entsprechenden Formgrößen und -typen, ▪ Optimierung Spritzgusszyklus z. B. Drehzahl der Maschine, die beeinflusst, wie schnell die Maschine den Kunststoff verarbeitet oder Einstellung der Vorlauf- und Nachlaufzeiten, bevor die eigentliche Einspritzung beginnt und nach der Einspritzung, ▪ Sicherheitsfunktionen in der Software z. B. Sicherstellen, dass der Not-Aus-Schalter korrekt aktiviert ist oder Konfiguration der Maschinenumgebung, um sicherzustellen, dass sie nur im sicheren Bereich betrieben wird, ▪ Alarmgrenzen in den Parametern z. B: Festlegung von Schwellenwerten, bei deren Überschreitung die Maschine einen Alarm auslöst (z. B. bei Überhitzung, Überdruck oder Fehlen von Material), ▪ Datenprotokollierung und Analyse z. B. Speichern von Parametern wie Produktionszahlen, Zykluszeiten und Maschinenauslastung, ▪ Verfahren zur Nachbearbeitung einstellen wie z. B. Festlegen von Parametern zur automatischen Entnahme des Teils aus der Form oder Einstellung der Werkzeuge, die das Teil nach dem Abkühlen aus der Form befreien sowie ▪ Schnittstellen zwischen Systemen wie z. B. Synchronisierung der Maschinendaten mit den Produktionsplanungs- und Qualitätskontrollsystemen. ▪ Machen Sie sich Notizen, um die Menüführung der Software zu verstehen und welche Steuerungsmöglichkeiten Sie für typische Routineaufgaben als Einsteiger kennen und beachten müssen. ▪ Führen Sie entsprechende Arbeitsschritte zunächst unter Anleitung und dann selbständig durch und fragen Sie bei Unklarheiten einen erfahrenen Kollegen, wenn Ihnen bestimmte Schritte unklar sind. ▪ Informieren Sie den Schichtleiter bzw. Ihre Führungskraft darüber, wenn Sie die entsprechende Software für Routineaufgaben selbständig nutzen können.
Lernmedien	Dokumentationen wie Arbeitsanweisungen und Handbücher zur Software, interne Schulungsangebote zu verwendeter Software, externe Schulungsangebote, Leitfäden
Empfohlene Vorkenntnisse	1.1 Rüsten Level 3
Dauer	Lernzeit bis zu 40h, im Zeitraum von 2 Wochen
Weitere Hinweise	Erfahrene Kollegen und Kolleginnen = Mitarbeitende, die bereits Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit IT aufweisen Dokumentation nach Erlernen des Sachverhalts durch die Führungskraft (z. B. im Mitarbeitergespräch in eine Quali-Matrix), ggfs. Dokumentation bei HR z. B. in ein HR-System

Nummerierung: 1.5	***Kunststofffertigung***		
Jobprofil/Rolle	**Einsteller**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***IT-Security***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln

Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☒ 1	☐ 2	☐ 3
Lernziel	**Die Lernenden kennen die am Arbeitsplatz notwendigen Anforderungen bezüglich IT-Security.**		
Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	▪ Nutzen Sie die E-Learning-Angebote zur IT-Security im Unternehmen und machen Sie sich Notizen bezüglich wichtiger Anweisungen und Regelungen. ▪ Fragen Sie nach speziellen arbeitsplatzbezogenen Arbeits- und Sicherheitsanweisungen bezüglich IT-Security, lesen Sie diese durch und machen Sie sich Notizen bezüglich wichtiger Anweisungen wie z. B. Zugangsberechtigungen. ▪ Sprechen Sie mit erfahrenen Kollegen oder Fragen Sie Vorgesetzte, welche wichtigen Anforderungen bezüglich IT-Security an Ihrem Arbeitsplatz bestehen und lassen Sie sich bei Bedarf zeigen, wie diese umzusetzen bzw. zu beachten sind. ▪ Diskutieren Sie mit erfahrenen Mitarbeitern, welche IT-Security Probleme in den letzten Jahren im Arbeits- und Unternehmensbereich vorgekommen sind, warum dies passiert ist und welche Maßnahmen ergriffen wurden und das Problem nachhaltig zu beseitigen.		
Lernmedien	Webinare und E-Learnings zu IT-Security, Leitfäden zu IT-Sicherheit		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Dauer	Lernzeit bis zu 3h im Zeitraum von 1 Tag durchführen		
Weitere Hinweise	Erfahrene Kollegen und Kolleginnen = Mitarbeitende, die bereits Kenntnisse und Erfahrungen zu Themen von IT-Sicherheit in der Produktion aufweisen Dokumentation nach Erlernen des Sachverhalts durch die Führungskraft (z. B. im Mitarbeitergespräch in eine Quali-Matrix), ggfs. Dokumentation bei HR z. B. in ein HR-System		

Weiterbildungsbausteine auf dem Niveau der Fortgeschrittenen

Nummerierung: 2.1	***Kunststofffertigung***		
Jobprofil/Rolle	**Einsteller**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***Rüsten Level 7***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☐ 1	☒ 2	☐ 3
Lernziel	**Die Lernenden sollen in die Lage versetzt werden, an der Spritzgussmaschine Rüstvorgänge durchzuführen (Level 7).**		

Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	**Rüsten Level 7**
	▪ Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitsvorschriften beachtet werden. Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung.
	▪ Prüfen Sie den Maschinenzustand und halten Sie eventuelle Mängel in schriftlicher Form fest.
	  ▪ Überprüfen Sie die Maschine visuell auf offensichtliche Schäden oder Abnutzungserscheinungen. Suchen Sie nach Rissen im Maschinenrahmen oder Anzeichen von Leckagen an Hydraulikschläuchen. Kontrollieren Sie die Spritzdüse auf Ablagerungen und Verstopfungen. Reinigen Sie die Düse, wenn Sie Verunreinigungen oder Ablagerungen feststellen. Überprüfen Sie die Heizkanäle und die Temperaturregelung auf ihre Funktionalität. Messen Sie die Temperatur an verschiedenen Punkten der Heizkanäle und vergleichen Sie sie mit den Sollwerten. Stellen Sie sicher, dass die Materialzufuhr ohne Blockaden funktioniert. Überprüfen Sie den Trichter und die Förderschnecke auf Verstopfungen oder Materialreste. Typische weitere Fehlerquellen können sein; Roboter, Wechseltische, Automat. Zellen.
	  ▪ Passen Sie die programmierten Parameter an, um die Qualität des Endprodukts zu verbessern. Optimieren Sie Einspritzgeschwindigkeit, Haltezeit und Kühlzeit je nach verwendetem Kunststoffmaterial.
	  ▪ Überprüfen Sie den Hydraulikdruck und die Funktionalität des Systems. Messen Sie den Druck und vergleichen Sie ihn mit den Spezifikationen des Herstellers.
	  ▪ Halten Sie alle festgestellten Mängel und Abweichungen schriftlich fest, einschließlich der Schwere und notwendigen Maßnahmen. Erstellen Sie ein		

Protokoll, das spezifische Probleme wie z.B. Temperaturabweichungen oder mechanische Mängel dokumentiert.
  - Informieren Sie Ihren Vorgesetzten über die festgestellten Mängel und die erforderlichen Maßnahmen. Senden Sie das Protokoll und eventuelle Bilder von Mängeln an Ihren Vorgesetzten zur weiteren Bearbeitung.
  - Planen Sie einen Testlauf nach der Behebung von Mängeln, um die Funktionalität der Maschine zu überprüfen. Führen Sie einen Testlauf mit dem vorgesehenen Material durch, um sicherzustellen, dass alle Parameter korrekt eingestellt sind.

- Wählen Sie das passende Werkzeug für den Rüstvorgang aus (z.B. spezifisches Spritzgusswerkzeugs für ein spezifisches Produkt) und stellen Sie sicher, dass es in gutem Zustand ist.
  - Führen Sie einen Testlauf mit dem ausgewählten Werkzeug durch, um die Qualität des Produkts zu überprüfen,
  - Dokumentieren Sie alle Einstellungen und Ergebnisse des Testlaufs für zukünftige Referenz.

- Erstellen Sie einen detaillierten Rüstplan, der alle Schritte und benötigten Materialien umfasst.
  - Identifizieren Sie das Produkt und die spezifischen Anforderungen (z.B. Produkt: Kunststoffteil ABC, Anforderungen: Maße, Farbe, Material).
  - Listen Sie alle benötigten Materialien und Werkzeuge auf (z.B. Materialien: Granulat, Schmiermittel, Produktionswerkzeug XYZ).
  - Erstellen Sie eine Schritt-für-Schritt-Anleitung oder nutzen Sie diese für den Rüstvorgang (z.B. Schritte: 1. Werkzeugwechsel, 2. Materialzufuhr, 3. Maschineneinstellungen).
  - Planen Sie die zeitlichen Abläufe für jeden Schritt im Rüstprozess (z.B. Zeitplan: Werkzeugwechsel – 30 Minuten, Materialzufuhr – 15 Minuten).
  - Dokumentieren Sie den Rüstplan in einem verständlichen Format (z.B. Verwendung eines Excel-Dokuments oder eines speziellen Rüstplanschemas).

- Stellen Sie die Maschine gemäß den Vorgaben des Rüstplans ein. Achten Sie auf die korrekten Parameter wie Temperatur und Druck.
  - Überprüfen Sie den Rüstplan auf die spezifischen Parameter für die Maschine (z.B. Rüstplan überprüfen: Temperatur 220°C, Druck 800 bar, Zykluszeit 30 Sekunden).
  - Stellen Sie die Temperatur der Maschine gemäß den Vorgaben ein (z.B. Temperatur auf 220°C einstellen).
  - Passen Sie den Einspritzdruck entsprechend den Vorgaben an.
  - Überprüfen Sie weitere relevante Parameter (z.B. Zykluszeit, Kühlzeit).
  - Führen Sie eine Überprüfung aller Einstellungen durch, bevor Sie die Maschine starten.
  - Kontrollieren Sie alle Einstellungen in der Maschine erneut und dokumentieren Sie diese entsprechend.

- Führen Sie notwendige Wartungsarbeiten durch, wie z.B. Schmierung und Reinigung von Komponenten.
  - Stellen Sie zur Durchführung von Wartungsarbeiten sicher, dass die Maschine abgeschaltet und gesichert ist.
  - Reinigen Sie die äußeren und inneren Komponenten der Maschine gründlich u.a. mit Reinigungsmitteln zur Entfernung von Kunststoffresten und Schmutz.
  - Schmieren Sie bewegliche Teile gemäß den Herstelleranweisungen (z.B. Schmierung von Führungsschienen und anderen beweglichen Teilen mit geeignetem Schmiermittel).
  - Überprüfen Sie den Zustand der Filter und wechseln Sie diese bei Bedarf.
  - Dokumentieren Sie die durchgeführten Wartungsarbeiten für die Nachverfolgbarkeit (z.B. Wartungsprotokoll führen, in dem Datum, durchgeführte Arbeiten und verwendete Materialien festgehalten werden).

- Überprüfen Sie, ob alle bisher durchgeführten Arbeiten und eventuelle Änderungen systematisch dokumentiert wurden und holen Sie mögliche fehlende Dokumentationen nach.

- Holen Sie Feedback von Kollegen ein, um den Rüst- und Wartungsprozess kontinuierlich zu verbessern.
  - Planen Sie regelmäßige Feedbackgespräche mit den Kollegen.
  - Erstellen Sie einen Fragenkatalog zu Rüsten und Warten der Maschinen auf Level 7-Niveau, um gezielt Feedback zu erhalten.

	▪ Führen Sie Gespräche mit einzelnen Kollegen oder im Team und dokumentieren Sie deren Anmerkungen. ▪ Analysieren Sie das gesammelte Feedback und identifizieren Sie Verbesserungsmöglichkeiten. ▪ Implementieren Sie die identifizierten Verbesserungen und informieren Sie das Team darüber, was sich beim Rüsten und Warten nun ändert.
Lernmedien	Arbeitsanweisungen zu Rüst- und Wartungshinweisen auf Level 7 Niveau, Leitfäden Hersteller Maschine, ggfs. Videos des Herstellers (oder von Dritten), in denen das Rüsten und Einstellen gezeigt wird
Empfohlene Vorkenntnisse	Alle Lernmodule Einsteiger
Dauer	Lernzeit 60h innerhalb von 6 Monaten
Weitere Hinweise	Erfahrene Kollegen und Kolleginnen = Mitarbeitende, die bereits Kenntnisse und Erfahrungen im Rahmen des Rüstens und Einstellens (Level 7) erworben haben Dokumentation nach Erlernen des Sachverhalts durch die Führungskraft (z.B. im Mitarbeitergespräch in eine Quali-Matrix), ggfs. Dokumentation bei HR z.B. in ein HR-System

Nummerierung: 2.2	***Kunststofffertigung***		
Jobprofil/Rolle	**Einsteller**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***Systematische Fehleranalyse***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☐ 1	☒ 2	☐ 3
Lernziel	**Die Lernenden sollen in die Lage versetzt werden, an der Maschine eine systematische Fehleranalyse durchführen zu können.**		

Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	▪ Identifizieren Sie den Fehler oder das Problem an der Maschine.
	  ▪ Beobachten Sie die Maschine während des Betriebs.
	  ▪ Notieren Sie Auffälligkeiten.
	  ▪ Fragen Sie Bediener nach Problemen.
	  ▪ Vergleichen Sie die Produktion mit vorherigen Ergebnissen.
	  ▪ Klassifizieren Sie den Fehler (z.B. Qualität, Maschinenstopp).
	▪ Überprüfen Sie die Maschinenanzeigen und Fehlermeldungen.
	  ▪ Lesen Sie die aktuellen Maschinenanzeigen.
	  ▪ Prüfen Sie das Handbuch auf Fehlercodes.
	  ▪ Notieren Sie alle angezeigten Warnungen.
	  ▪ Überprüfen Sie die letzten Protokolle auf vorherige Fehler.
	  ▪ Melden Sie schwerwiegende Fehler sofort z.B. im SAP-Störmenü oder melden Sie diese bei der Instandhaltung/Vorgesetzten.
	▪ Führen Sie eine Sichtprüfung der Maschine und der Teile durch.
	  ▪ Überprüfen Sie die Maschine auf äußere Beschädigungen.
	  ▪ Inspizieren Sie das Werkzeug auf Abnutzung.
	  ▪ Prüfen Sie den Materialfluss.
	  ▪ Achten Sie auf Anzeichen von Überhitzung.
	  ▪ Dokumentieren Sie alle Beobachtungen.
	▪ Analysieren Sie die Produktionsparameter, um Abweichungen zu identifizieren.
	  ▪ Vergleichen Sie die aktuellen Einstellungen mit den Vorgaben.
	  ▪ Überprüfen Sie Temperatur und Druck.
	  ▪ Messen Sie die Zykluszeiten.
	  ▪ Prüfen Sie die Kühlzeiten.
	  ▪ Notieren Sie Abweichungen für die Analyse.
	▪ Dokumentieren Sie Ihre Beobachtungen und leiten Sie mögliche Ursachen ab.
	  ▪ Führen Sie eine Liste der beobachteten Probleme.
	  ▪ Diskutieren Sie mögliche Ursachen im Team.
	  ▪ Verwenden Sie Diagramme zur Ursachenanalyse.
	  ▪ Priorisieren Sie die wahrscheinlichsten Ursachen.
	  ▪ Halten Sie alles schriftlich fest.
	▪ Entwickeln Sie Lösungen zur Behebung des Problems und setzen Sie sie um.
	  ▪ Führen Sie ein Brainstorming zu Lösungsmöglichkeiten im Team durch.
	  ▪ Bewerten Sie die Machbarkeit jeder Lösung.
	  ▪ Wählen Sie die beste Lösung aus.		

	▪ Implementieren Sie die Lösung in einem Testlauf. ▪ Dokumentieren Sie die durchgeführten Änderungen. ▪ Überprüfen Sie die Maschine nach der Implementierung der Lösungen. ▪ Führen Sie einen Testlauf durch. ▪ Überprüfen Sie die Teilequalität nach dem Testlauf. ▪ Vergleichen Sie die Ergebnisse mit vorherigen Produktionen. ▪ Dokumentieren Sie die Ergebnisse des Testlaufs. ▪ Informieren Sie das Team über die Ergebnisse und nächsten Schritte.
Lernmedien	Arbeitsanweisungen zur systematischen Fehleranalyse, Leitfäden Hersteller Maschine zur Fehleranalyse und FAQs, ggfs. Videos des Herstellers (oder von Dritten), in denen die systematische Analyse von Fehlern an der Maschine durchgeführt wird
Empfohlene Vorkenntnisse	
Dauer	Lernzeit zur Einführung der Werkzeugreinigung 60h innerhalb von 6 Monaten
Weitere Hinweise	Erfahrene Kollegen und Kolleginnen = Mitarbeitende, die bereits Kenntnisse und Erfahrungen im Rahmen der Fehleranalyse von Spritzgussmaschinen in der Kunstofffertigung erworben haben Dokumentation nach Erlernen des Sachverhalts durch die Führungskraft (z.B. im Mitarbeitergespräch in eine Quali-Matrix), ggfs. Dokumentation bei HR z.B. in ein HR-System

Nummerierung: 2.3	***Kunststofffertigung***		
Jobprofil/Rolle	**Einsteller**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***Einfache Störungsbehebung***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☐ 1	☒ 2	☐ 3
Lernziel	**Die Lernenden sollen in die Lage versetzt werden, an der Maschine eine einfache Störungsanalyse und -behebung durchführen zu können.**		
Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	▪ Identifizieren Sie die Störung an der Spritzgussmaschine (z.B. Unzureichende Füllung des Formteils oder Blasen im Kunststoff). ▪ Beobachten Sie den Betrieb der Maschine auf Abweichungen. ▪ Notieren Sie unerwartete Geräusche oder Vibrationen. ▪ Fragen Sie die Maschinenbediener nach spezifischen Problemen. ▪ Vergleichen Sie die Produktion mit den Standardabläufen. ▪ Klassifizieren Sie die Störung (z.B. unzureichende Füllung). ▪ Beheben Sie die identifizierte Störung (z.B. Temperatur der Maschine auf den optimalen Wert einstellen oder Düse reinigen). ▪ Nutzen Sie die Bedienungsanleitung zur Behebung spezifischer Kunststofffertigungsprobleme. ▪ Führen Sie erforderliche Anpassungen an der Maschine durch (z.B. Temperatur anpassen). ▪ Ersetzen Sie beschädigte Teile, falls notwendig (z.B. Dichtungen, Düsen). ▪ Testen Sie die Maschine nach der Störungsbehebung. ▪ Notieren Sie alle durchgeführten Reparaturen und Anpassungen. ▪ Dokumentieren Sie die Störung im SAP-Störmenü (z.B. Eintrag der Störung mit Beschreibung und durchgeführten Maßnahmen). ▪ Melden Sie sich im SAP-System an. ▪ Navigieren Sie zum Störmenü für die Spritzgussmaschine. ▪ Geben Sie die relevanten Informationen zur Störung ein (z.B. Beschreibung, Ursachen, Behebung). ▪ Speichern Sie den Eintrag im System. ▪ Überprüfen Sie, ob der Eintrag korrekt erfasst wurde. ▪ Informieren Sie das Team über die Behebung der Störung (z.B. im Rahmen eines Teammeetings zur Besprechung der Störung und deren Auswirkungen auf die Produktion). ▪ Halten Sie ein kurzes Teammeeting zur Besprechung der Störung. ▪ Teilen Sie die Ursachen und Lösungen der Störung mit. ▪ Diskutieren Sie mögliche vorbeugende Maßnahmen. ▪ Dokumentieren Sie die Besprechungsergebnisse. ▪ Stellen Sie sicher, dass alle Kollegen über die Änderungen informiert sind.		

	▪ Überprüfen Sie die Maschine nach der Störungsbehebung (z.B. Durchführung eines Testlaufs zur Sicherstellung der Teilequalität nach der Behebung). ▪ Führen Sie einen Testlauf durch, um die Funktionalität zu überprüfen. ▪ Überprüfen Sie die Qualität der produzierten Teile nach dem Testlauf. ▪ Vergleichen Sie die Ergebnisse mit vorherigen Produktionen. ▪ Dokumentieren Sie die Ergebnisse des Testlaufs. ▪ Informieren Sie das Team über die Ergebnisse und nächsten Schritte.
Lernmedien	Leitfaden und Arbeitsanweisungen zur einfachen Störungsbehebung; Hersteller FAQs und Handbücher zur Entstörung, Herstellervideos zur Entstörung, Youtube-Videos zur Entstörung von Spritzgussmaschinen in der Kunstofffertigung
Empfohlene Vorkenntnisse	Alle Lernmodule Anfänger, zzgl. 2.2 systematische Fehleranalyse
Dauer	Lernzeit bis zu 60h innerhalb von einem 6 Monaten
Weitere Hinweise	Erfahrene Kollegen und Kolleginnen = Mitarbeitende, die bereits Kenntnisse und Erfahrungen in der Entstörung von Spritzgussmaschinen in der Kunstofffertigung erworben haben. Dokumentation nach Erlernen des Sachverhalts durch die Führungskraft (z.B. im Mitarbeitergespräch in eine Quali-Matrix), ggfs. Dokumentation bei HR z.B. in ein HR-System

Nummerierung: 2.4	***Kunststofffertigung***		
Jobprofil/Rolle	**Einsteller**		
Arbeitsaufgabe/Bereich	***Anlernen***		
Verankerung Lernarchitektur (auch mehrere möglich)	☒ Wissen aufbauen	☒ Umsetzung verstehen	☒ Erfahrung sammeln
Niveaustufe (definiert je nach Unternehmen)	☐ 1	☒ 2	☐ 3
Lernziel	**Die Lernenden sollen in die Lage versetzt werden, Qualifikationsbedarfe zu erkennen und Mitarbeitende bei Bedarf anzulernen.**		
Lernschritte/Vorgehensweise/Inhalte	▪ Identifizieren Sie die Mitarbeiter, die Anlernen bzw. eine Schulung benötigen. ▪ Überprüfen Sie die aktuellen Qualifikationen und Erfahrungen der Mitarbeiter. ▪ Führen Sie Gespräche mit Vorgesetzten, um den Anlernbedarf zu ermitteln. ▪ Beobachten Sie die Mitarbeiter während der Arbeit, um Wissenslücken zu erkennen z.B. durch praktische Beobachtungen an der Maschine und Dokumentation von Unsicherheiten. ▪ Erstellen Sie eine Liste der Mitarbeiter, die Schulungsbedarf aufweisen. ▪ Priorisieren Sie die Mitarbeiter nach Dringlichkeit der Schulung z.B. durch Einstufung der Mitarbeiter nach ihrem Einfluss auf den Produktionsprozess oder Sicherheitsaspekte. ▪ Planen Sie den Inhalt und die Ziele des Anlernens. Mögliche Inhalte können sein: Bedienung der Maschine, Sicherheitsvorschriften, Wartungsarbeiten. ▪ Definieren Sie die allgemeinen Ziele des Anlernens bzw. einer Schulung. ▪ Bestimmen Sie die spezifischen Inhalte, die im Anlernen abgedeckt werden sollen. ▪ Strukturieren Sie den Anlernprozess in einzelne Schritte oder Module. ▪ Legen Sie den Zeitrahmen für jedes Modul fest. ▪ Erstellen Sie unterstützende Materialien wie Handouts oder visuelle Hilfen. ▪ Führen Sie das Anlernen durch und ermutigen Sie Fragen der Teilnehmer. ▪ Erklären Sie den Teilnehmern die Ziele des Anlernens und den Ablauf. Z.B. das Ziel sein den sicheren Umgang mit der Maschine zu erlangen. ▪ Führen Sie die Teilnehmer schrittweise durch die Bedienung der Maschine. Dies kann das Demonstration des Maschinenstarts, der Parameteranpassung und der Abschaltung beinhalten. ▪ Lassen Sie die Teilnehmer selbstständig arbeiten und unterstützen Sie sie dabei. D.h. die Lernenden bedienen die Maschine unter Aufsicht, während Sie Hilfestellung geben. ▪ Führen Sie eine abschließende Feedbackrunde durch, um Fragen zu klären und das Gelernte zu festigen. ▪ Dokumentieren Sie das Anlernen. ▪ Erstellen Sie ein Anlernprotokoll, um alle relevanten Informationen festzuhalten. Format für das Protokoll beinhaltet typischerweise folgende Punkte: Datum, Teilnehmer, Inhalte, und Dauer des Anlernens.		

	▪ Notieren Sie die Namen der Teilnehmer und deren Vorkenntnisse. Dies umfasst die Lernenden mit Angaben zu ihren bisherigen Erfahrungen mit der Maschine. ▪ Halten Sie die behandelten Inhalte und Lernziele fest und protokollieren Sie spezifische Themen, die während des Anlernens behandelt wurden. ▪ Dokumentieren Sie Feedback und Fragen der Teilnehmer während des Anlernens. ▪ Speichern Sie das Anlernprotokoll an einem zugänglichen Ort für zukünftige Referenz.
Lernmedien	Mitarbeiter-Kompetenz-Checkliste (z. B. als Word/PDF-Vorlage); Online-Umfragetools wie Google Forms oder Microsoft Forms, um Bedarf anonym zu erheben; Excel-Tabellen zur Qualifikationsmatrix; Schulungskonzept-Vorlagen (Word/PowerPoint); Projektmanagement-Tools wie Trello oder Notion zur Planung von Schulungen; PowerPoint-Präsentationen mit Bildern und Grafiken der Maschine; Handouts als PDF (z. B. Sicherheitschecklisten, Bedienanleitungen); Videos oder Animationen – Tools: Vyond, Animaker, Loom für eigene Aufzeichnungen; QR-Codes an Maschinen mit Verweis auf kurze Erklärvideos; Interaktive Präsentationen mit Tools wie Mentimeter oder Kahoot! für Quizfragen; Praktische Übungen an der Maschine mit Schritt-für-Schritt-Anleitung (evtl. auf laminierten Karten); Whiteboard oder Flipchart für spontane Fragen & Diskussionen; Feedbackbogen in Papierform oder mit Tools wie SurveyMonkey; Schulungsnachweis (Word/PDF-Vorlage zum Ausfüllen & Unterschreiben); Digitale Teilnehmerliste mit Unterschrift (Tablet + PDF)
Empfohlene Vorkenntnisse	Alle Lernmodule Anfänger, zzgl. 2.2 Systematische Fehleranalyse, 2.3. Einfache Störungsbehebung
Dauer	Lernzeit bis zu 60h, im Zeitraum von 6 Monaten
Weitere Hinweise	Erfahrene Kollegen und Kolleginnen = Mitarbeitende, die bereits Kenntnisse und Erfahrungen im Anlernen von Mitarbeitenden aufweisen Dokumentation nach Erlernen des Sachverhalts durch die Führungskraft (z.B. im Mitarbeitergespräch in eine Quali-Matrix), ggfs. Dokumentation bei HR z.B. in ein HR-System

Methodik und Didaktik

Es wurden praxisorientierte Weiterbildungsbausteine entwickelt, die eng an den realen Anforderungen betrieblicher Arbeitsprozesse ausgerichtet sind. Grundlage der Entwicklung war die Analyse konkreter Arbeitsaufgaben innerhalb definierter Jobrollen, die in ihrer jeweiligen betrieblichen Relevanz systematisch erhoben und bewertet wurden. Die Auswahl der bearbeiteten Inhalte orientierte sich an den im Projekt identifizierten Future Skills-Clustern mit besonderer Bedeutung für die zukünftige Arbeitswelt.

Die Entwicklung der Weiterbildungsbausteine erfolgte in mehreren Schritten: Zunächst wurden zentrale Arbeitsaufgaben für eine ausgewählte Jobrolle gesammelt und nach Schwierigkeitsgrad sortiert. Anschließend wurden einzelne Aufgaben hinsichtlich ihrer Inhalte analysiert und in konkrete Weiterbildungsbausteine überführt. Diese wurden schließlich zu einem modularen Curriculum verbunden. Zusätzlich wurde bei der Konzeption auf eine Einordnung der Bausteine in drei Niveaustufen – Anfänger, Fortgeschrittene und Experten – geachtet, um unterschiedliche Lernstände adäquat zu berücksichtigen.

Didaktisch folgen die Weiterbildungsbausteine dem Prinzip des arbeitsintegrierten Lernens. Sie werden direkt im Arbeitsprozess umgesetzt, wodurch Arbeiten und Lernen systematisch miteinander verknüpft werden. Die Lernenden bearbeiten reale, herausfordernde, aber bewältigbare Aufgabenstellungen, die ihnen neue Perspektiven eröffnen und mehrere Kompetenzbereiche ansprechen. Die Bearbeitung kann sowohl

individuell als auch im Lernteam erfolgen. Dabei wird ein selbstgesteuertes Lernen angestrebt.

Die entwickelten Weiterbildungsbausteine besitzen ein hohes Gestaltungspotenzial: Sie lassen unterschiedliche Lösungswege zu, orientieren sich an den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Arbeitskontexte und schaffen so einen klar erkennbaren Nutzen für die Lernenden wie auch für die beteiligten Organisationen. Die Entwicklung der Weiterbildungsbausteine erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den beteiligten Unternehmen im Rahmen mehrerer innerbetrieblicher Workshops.

Weiterführende Informationen (z.B. wichtige Erfahrungen, Herausforderungen)

Eine klare Aufgabenerfassung und -strukturierung als Grundlage für geeignete Weiterbildungsbausteine ist für die Einsteller von essenzieller Bedeutung. Der Lernpfad sollte so einfach und klar strukturiert sein wie möglich, ohne die fachliche Komplexität aus dem Blick zu verlieren. Offene Fragen betreffen die klassischen Themen wie Lernraum oder Lernzeit. Intensive Zeiten des Anlernens und der betrieblichen Unterweisung im Tandem mit einem erfahrenen Kollegen (Shadowing) sind bereits gelebte Praxis. Gleiches gilt für den Austausch mit erfahrenen Kollegen und die Dokumentation gemachter Erfahrungen. So werden beispielsweise Arbeitsschritte zur Rüstung von Maschinen bereits heute mit zum Teil sehr intensiven Shadowing-Phasen über Monate hinweg eingeübt, bis ein Einsteller nach ein bis zwei Jahren für einen Großteil der Maschinen hochkomplexe Rüstvorgänge vorbereiten, durchführen und nachbereiten kann. Die Weiterbildungsbausteine aus dem Projekt bieten eine systematischere Grundlage, um die Einarbeitung von Einstellern von Spritzgussmaschinen professioneller zu gestalten.

Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner

Dr. Stefan Baron
Projektleitung
Agentur zur Förderung der beruflichen Weiterbildung in der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V.
Lindenspürstr. 32
70176 Stuttgart
Tel: 0711-3659188-11
Mobil: 0172-5226546
Mail: baron@agenturq.de

Bernd Dworschak
Wissenschaftliche Begleitung
Universität Stuttgart Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart

Tel: 0711-970-2042
Mail: bernd.dworschak@iat.uni-stuttgart.de

Vivien Schwarz
Projektreferentin
Agentur zur Förderung der beruflichen Weiterbildung in der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V.
Lindenspürstr. 32
70176 Stuttgart
Tel: 0711-3659188-12
Mobil: 01522-4439291
Mail: schwarz@agenturq.de

Stand: 31.03.2025