

**TEQ Six Sigma Body of Knowledge**

		% - Keine Kenntnisse erforderlich A - Wissen, Kennen (Remember) B - Richtig auswählen und anwenden können C - Daten analysieren und Ergebnisse interpretieren können D - Methoden an andere vermitteln und/oder weiterentwickeln können	Lernzieltiefe		
			MBB	BB	CB
<b>Allgemeine Kenntnisse</b>					
<b>Six Sigma Durchbruchstrategie</b>					
<b>Gegenstand der Six Sigma Philosophie</b>					
	Hauptziele, Wirkungsweise, Erfolgsfaktoren	D	C	C	
	Historische Entwicklung				
	Zusammenhang zu anderen Qualitätsphilosophien				
<b>Statistischer Hintergrund und Kennzahl</b>					
	Zielstellung Six Sigma im Zusammenhang mit Ausbeute und Anteil fehlerhafter Einheiten	D	C	C	
	Umrechnen Sigma Benchmark in Ausbeute und Anteil fehlerhafter Einheiten				
<b>Die Six Sigma-Strategie</b>					
	Rahmenbedingungen	D	C	B	
	Rollenverteilung und Aufgaben in Organisation und Projektbearbeitung				
	Der DMAIC - Zyklus, Phasen, Aufgaben, Werkzeuge und Methoden				
<b>Six Sigma Implementierung</b>					
	Grundlegende Vorgehensweise	D	B	A	
	Typische Widerstände				
	Change Management				
	Auswahl der Belts				
	Rolle der Projekte und Projektauswahl				
<b>Softwarehandhabung</b>					
<b>Spezifische Software für statistische Datenanalysen und Berechnungen</b>					
	destra, Minitab	D	C	C	
	MS-Excel Vorlagen				
<b>Six Sigma Projekt-Roadmap</b>					
<b>Die 16 Hauptschritte in DMAIC Phasen</b>					
	Aktivitäten und Ergebnisse jedes Schrittes	D	C	B	
	Werkzeuge und Methodenzuordnung				
<b>Teamführung</b>					
<b>Aufgaben, Grundsätze / Führungsverantwortung</b>					
		C	B		
<b>Werkzeuge (z.B.: Führungsstilanalyse, Kraftfeldanalyse)</b>					
		C	B		
<b>Motivation</b>					
		C	B		
	Zusammenhang zu Verhalten und Leistung				
	Beeinflussende Faktoren, Einflussnahme				
<b>Konflikt</b>					
	Erkennung	C	B		
	Deeskalation und Bewältigung				
<b>Gesprächsführung</b>					
	Struktur- und Transaktionsanalyse	C	B		
	Gesprächsführung im Team				
<b>Grundregeln zum Lernen und Lehren</b>					
	Regeln für die Seminargestaltung	C	B		
	Lernerfolg				

## TEQ Six Sigma Body of Knowledge

		% - Keine Kenntnisse erforderlich A - Wissen, Kennen (Remember) B - Richtig auswählen und anwenden können C - Daten analysieren und Ergebnisse interpretieren können D - Methoden an andere vermitteln und/oder weiterentwickeln können	Lernzieltiefe		
			MBB	BB	CB
<b>Definieren</b>					
<b>Identifikation und Auswahl von Six Sigma Projekten</b>					
<b>Grundlagen</b>					
	Prinzipielle Vorgehensweise		D	C	
	Anforderungen an Six Sigma Projekte				
<b>Ermittlung kritischer Produkt und Prozessmerkmale CTx</b>					
	Ermittlung der Kundenanforderungen VOC		D	C	
	Identifikation des Kunden				
	Kano Modell				
	QFD (Prozess und House of Quality)				
<b>Analyse der Geschäftsprozesse</b>					
	Allgemeines Prozessmodell Y=f(X)		D	C	
	Klassifikation der Geschäftsprozesse				
	Erfolgsfaktoren				
	Ermittlung kritischer Prozesse (Matrix)				
	Wertschöpfungsanalyse				
	SIPOC-Analyse / SIPOC-Diagramm				
<b>Analyse von Kennzahlen</b>					
	Paretoanalyse		D	C	C
	Anteil fehlerhafter Einheiten / Ausbeute				
	Anzahl Fehler pro Einheit DPU				
	Anzahl Fehler pro Möglichkeiten DPO /DPMO				
	Effektive Prozessausbeute (RTY) und Berechnung				
<b>Projektauswahl</b>					
	Vorgehensweise		D	C	
	Checklisten zur Projektpriorisierung				
<b>Projektdefinition</b>					
<b>Authorisierungsformblatt (Charter)</b>					
	Inhalte / Aufbau		D	B	A
	Problembeschreibung				
	Abgrenzung				
	Festlegung der Projektzielstellung auf Basis Kennzahlen				
	Monetäre Bewertung				
<b>Team-Zusammenstellung</b>					
	Merkmale und Kompetenzen der Teammitglieder		D	B	
<b>Wirtschaftliche Bewertung von Six Sigma Projekten</b>					
	Kosten / Kostenstellen				
<b>Projektmanagement</b>					
<b>Projektplanung / -organisation</b>					
	RACI-Chart		D	C	B
	Vorgehensweisen/Prinzipien (z.B. SMART)				
	Projektmanagementplan				
<b>Projektcontrolling</b>					
	Werkzeuge		D	C	
	Define-Checkliste, Scorecard				
	Umsetzung der Projektergebnisse				

## TEQ Six Sigma Body of Knowledge

			% - Keine Kenntnisse erforderlich A - Wissen, Kennen (Remeber) B - Richtig auswählen und anwenden können C - Daten analysieren und Ergebnisse interpretieren können D - Methoden an andere vermitteln und/oder weiterentwickeln können		
			Lernzieltiefe		
			MBB	BB	CB
<b>Messen</b>					
<b>Aktivitäten der Phase Messen</b>					
	<b>Vorgehensweise</b>		D	C	B
	<b>Prozessvisualisierung/Prozessdarstellung</b>		D	C	B
	Flussdiagramm				
	<b>Produkt- und Prozessanalyse</b>		D	C	B
	Produkt und Prozessbaum				
	Process-Mapping				
	Ursache Wirkungszusammenhänge als Arbeitsgegenstand				
	CT-Matrix als Werkzeug (Identifikation der CT-Merkmale)				
	Zielgrößen/Einflussgrößenliste				
	Datenerhebung für Ziel- und Einflussgrößen				
	<b>Elementare Six Sigma Werkzeuge</b>		D	C	C
	Zusammenhängende Darstellung von Werkzeugen zur Datenerfassung, Darstellung und Wichtung (Fehlersammelkarte, Paarweiser Vergleich, Affinitätsdiagramm, Paretoanalyse, Histogramm, Scatterplot, Matrix-Plot)				
	Methoden zur Ermittlung von Ursachen auf Fehler/Zielgrößen (5Why, Ursache-Wirkungs-Diagramm)				
	Verfahren zur Ideen- und Lösungsfindung (Brainstorming, 5S+1, Spaghettidiagramm, Kraftfeldanalyse)				
<b>Basiswissen Wahrscheinlichkeit und Statistik</b>					
	<b>Wahrscheinlichkeit</b>		D	C	B
	Zufälliges Ereignis, relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit				
	Additionssätze (sich ausschließende / nicht ausschließende Ereignisse) *				
	Multiplikationssatz für unabhängige/abhängige Ereignisse *				
	Berechnen der Wahrscheinlichkeit zufälliger Ereignisse, Bezug zu RTY, Ausbeute				
	<b>Merkmalsarten und Skalentypen</b>		D	C	B
	Skalentypen Nominal, Ordinal, Intervall und Verhältnisskala				
	Merkmalsarten und Bezug zu Zufallsgrößen sowie Typisierung der CT-Merkmale				
	<b>Verteilungen für diskrete Zufallsgrößen, Wahrscheinlichkeitsfunktion, Verteilungsfunktion</b>		D	C	C
	Grundlegendes Prinzip, Bezug zur Wahrscheinlichkeit zufälliger Ereignisse				
	Verteilungsfunktion G(x), Wahrscheinlichkeitsfunktion g(x)				
	Hypergeometrische Verteilung HYP + Herleitung und Anwendung *				
	Binomialverteilung BIN; Bezug zur Kennzahl p und A, praktische Anwendung				
	Poissonverteilung POI, Bezug zu DPU, Ausbeute und praktische Anwendung				
	Schätzung der Verteilungsparameter aus Stichproben				
	<b>Verteilungsmodelle für stetige Zufallsgrößen, Wahrscheinlichkeitsdichte und Verteilungsfunktion</b>		D	C	C
	Gauß'sche Normalverteilung NOR, Definition und Parameter				
	Überschreitungs-, Unterschreitungsanteil, Ausbeute: Berechnung				
	Weitere stetige Verteilungsmodelle, z.B. Logarithmische Normalverteilung LOGNOR *				
	<b>Auswertung von Stichproben bei stetigen Merkmalen</b>		D	C	C
	Grundlagen, Zusammenhang Stichprobe/Grundgesamtheit Stichprobenkennzahl				
	Schätzungen für den Erwartungswert und die Streuung und Eigenschaft der Erwartungstreue				
	Schätzungen für die Schiefe und den Exzess *				
	<b>Grafische Darstellung von Stichproben</b>				
	Histogramm				
	Box-Whisker-Plot				
	Punktdiagramm (Wertestrahle)				
	Streudiagramm (Korrelationsdiagramm)				
	Werteverlauf				
	Grafische Analyse im Wahrscheinlichkeitsnetz und Test auf Normalverteilung				
	Verteilungsanalyse und Transformation (Box-Cox und Johnson) *				
	<b>Prüfverteilungen</b>		D	C	C
	Verteilung der Schätzer für Mittelwert und Streuung (Std-Normalverteilung, Chi <sup>2</sup> -Verteilung)				
	Prüfverteilungen (t-Verteilung, F-Verteilung)				
<b>Maschinen- und Prozessfähigkeit</b>					
	<b>Bezug zur statistischen Prozessregelung und Schnittstellen zum klassischen QM</b>		D	B	A
	kleiner Qualitätsregelkreis und Norm-/Kundenforderungen				
	<b>Begriffsklärung</b>		D	C	C
	Prozesseigen- / Gesamtstreuung und Prozessstabilität				
	Prozessfähigkeit				
	Prozessmodelle nach ISO 22514				
	<b>Ermittlung der Prozessstabilität</b>		D	C	B
	Regelkartentechnik (einführend)				
	<b>Phasen der Prozessanalyse (Maschinen/Kurzzeitfähigkeit, vorläufige und Langzeitfähigkeit)</b>		D	B	B

TEQ Six Sigma Body of Knowledge

				Lernzieltiefe		
% - Keine Kenntnisse erforderlich A - Wissen, Kennen (Remember) B - Richtig auswählen und anwenden können C - Daten analysieren und Ergebnisse interpretieren können D - Methoden an andere vermitteln und/oder weiterentwickeln können						
				MBB	BB	CB
<b>Prozessleistungs- und Fähigkeitskennzahlen Cp/Cpk, Pp/Ppk, deren Ermittlung</b>				D	C	C
			Definition und Berechnung für NOR			
			Berechnung für Nichtnormalverteilte Merkmale im Zusammenhang mit der Verteilungsanpassung *			
			Anwendung und typische Grenzwerte			
			Zusammenhang zum Fehleranteil/Ausbeute			
<b>Analyse von Messsystemen</b>						
<b>Grundlagen</b>				D	B	B
			Begriffe (Messen, Prüfen, Lehren, Kalibrieren, Justieren, Eichen)			
			Messprozess und zufällige/systematische Messabweichung sowie Ursachenkomplexe			
			Systematische Messabweichung, Linearität, Stabilität, Wiederholpräzision, Vergleichspräzision			
			Anforderungen an die Auflösung des Messmittels			
<b>Verfahren zur Messsystemanalyse stetiger Merkmale</b>				D	C	C
			Klassifizierung der Verfahren zur Messsystemanalyse			
			Verfahren 1 (Cg, Cgk), Verfahren 2 und 3 (R&R, ndc mittels ARM, ANOVA)			
<b>Verfahren für den Nachweis der Eignung attributiver Prüfprozesse (Lehren)</b>				D	C	B
			Analyse von attributiven Qualitätsbewertungen (Übereinstimmungsanalyse, Fleiß Kappa)			
<b>Verbesserung von Messsystemen</b>				D	A	

## TEQ Six Sigma Body of Knowledge

			% - Keine Kenntnisse erforderlich A - Wissen, Kennen (Remember) B - Richtig auswählen und anwenden können C - Daten analysieren und Ergebnisse interpretieren können D - Methoden an andere vermitteln und/oder weiterentwickeln können		
			Lernzieltiefe		
			MBB	BB	CB
<b>Analysieren</b>					
<b>Aktivitäten in der Analysieren Phase</b>					
<b>Methodenübersicht</b>					
		Arbeitsschritte der Roadmap und Toolset	D	C	B
<b>Nutzung ausgewählter Methoden im Zusammenhang</b>					
		SIPOC, Processmaps, CTx, Darstellung Ursache-Wirkungszusammenhänge, Statistische Analyseverfahren und FMEA	D	C	B
<b>FMEA</b>					
<b>Charakterisierung und Gegenstand der Methode</b>					
		Darstellung der Methode und Einsatzgebiete allgemein	D	C	C
<b>Funktionsweise und Anwendung im Six Sigma Projekt</b>					
		Verwendung im Zusammenhang des Projekts, Arbeitsschritte der Anwendung und Aktualisierung	D	C	C
		Eingangsinformationen aus der Anwendung der vorangegangenen Methoden			
		Formblatt und Eintragen der Fehler/ Fehlerursachen und Folgen (Softwareinsatz)			
		Bewertungsschemata für B, A, E und RPZ			
		Aktionsplan			
<b>Grundlagen statistischer Untersuchungen/ Basiswissen zur schließenden Statistik</b>					
<b>Zentraler Grenzwertsatz</b>					
			D	C	
<b>Vertrauensbereiche für Parameterschätzungen</b>					
			D	C	A
		Konstruktion des Vertrauensbereichs (einseitig, zweiseitig)			
		Vertrauensbereiche für Schätzungen der Parameter der Normalverteilung			
		Vertrauensbereiche für Schätzungen der Parameter von BIN und POI			
<b>Hypothesentests - Parametertests für normalverteilte Merkmale</b>					
			D	C	C
		Ablauf und Prinzip des Schließens beim Hypothesentest			
		Aufstellen von Null- und Alternativhypothese und Testentscheidung			
		Tests für Soll-Ist, Ist-Ist und Ist-Ist-...-Ist - Vergleiche für $\mu$ (z-, t-Tests, paarweise Verbunden, F-Test)			
		Tests für Soll-Ist, Ist-Ist und Ist-Ist-...-Ist - Vergleiche für $\sigma$ (chi <sup>2</sup> , F-Test, Bartlett-, Levene-Test)			
		Anwendung von Software und Verwendung des p-Wertes zur Entscheidungsfindung			
		Fehler 1. und 2. Art und deren Wahrscheinlichkeiten $\alpha$ und $\beta$			
		Zweckmäßige Wahl von $\alpha$ und $\beta$			
		Trennschärfe und Berechnung des erforderlichen Stichprobenumfangs			
<b>Hypothesentests - nichtnormalverteilte stetige Merkmale</b>					
			D	C	
<b>Hypothesentests - Parametertests für diskrete Merkmale</b>					
			D	C	
<b>Hypothesentests - Anpassungstests</b>					
			D	C	C
		Chi <sup>2</sup> -Anpassungstest			
		Kolmogorov-Smirnov			
		Anderson-Darling-Test			
		Vor- und Nachteile, Auswahl der Verfahren			
<b>Hypothesentests - Ausreißertests</b>					
			D	C	C
		Grubbs- Test, Tests auf Schiefe und Kurtosis			
		Nutzung von Box-Plot und Wahrscheinlichkeitsnetz			
<b>Verfahren zur Ermittlung und Prüfung von Ursache-Wirkungszusammenhängen</b>					
<b>Vorgehensweisen für die Gewichtung und den Ausschluß von Faktoren</b>					
			D	C	C
<b>Grafische Darstellungen</b>					
			D	C	C
		Faktordiagramme, Wechselwirkungsdiagramm			
		2D, 3D-Streudiagramme mit Anpassungslinie, Wirkungsflächendiagramme			
		Gruppierte Streu-/ Einzelwertdiagramme, BoxPlots			
		Werteverlauf, Zeitreihendiagramm			
<b>Multi-Vari-Analyse/Plot</b>					
			D	C	C
		Aufbau und Interpretation des Multivari-Plots			
		Einsatz zur Identifikation von Streuungsursachen (Lagebedingte bis Zeitbedingte Ursachen)			
		Einsatz zur Darstellung von Faktorwirkungen (Hauptwirkungen, Wechselwirkungen)			
<b>Varianzanalyse</b>					
			D	C	C
		Prinzip der Varianzzerlegung anhand einfacher Varianzanalyse			
		Berücksichtigung weiterer Faktoren: Zweifache, Mehrfache Varianzanalyse *			
		Residuen und Residuenanalyse			
<b>Korrelationsanalyse</b>					
			D	C	
		Varianz und Kovarianz			
		Korrelationskoeffizient (Pearson)			
		Korrelationsmatrix			
		Signifikanz des Koeffizienten			

## TEQ Six Sigma Body of Knowledge

				% - Keine Kenntnisse erforderlich A - Wissen, Kennen (Remember) B - Richtig auswählen und anwenden können C - Daten analysieren und Ergebnisse interpretieren können D - Methoden an andere vermitteln und/oder weiterentwickeln können	Lernzieltiefe		
					MBB	BB	CB
<b>Regressionsanalyse</b>				D	C		
			Einfache lineare und quasiliniare Regression				
			Prinzip der Minimierung der Abweichungsquadratsumme				
			Residuen und Residuenanalyse; $R^2$ und adjusted $R^2$				
			Signifikanz der Faktorwirkungen				
			Multiple Regression				
			Logistische Regression				
<b>Screening Versuchspläne (Vermittelt im Komplex zur Versuchsplanung)</b>				D	C		
			Plackett-Burman-Versuchspläne				
			höhervermengte teilfaktorielle Versuchspläne				

TEQ Six Sigma Body of Knowledge

			Lernzieltiefe
% - Keine Kenntnisse erforderlich A - Wissen, Kennen (Remeber) B - Richtig auswählen und anwenden können C - Daten analysieren und Ergebnisse interpretieren können D - Methoden an andere vermitteln und/oder weiterentwickeln können			
MBB	BB	CB	
<b>Verbessern</b>			
<b>Aktivitäten in der Phase Verbessern</b>			
<b>Übergang von FMEA, Aktionsplan zum verbesserten Prozess, Nachweis der Verbesserung</b>			
			Übersicht der Werkzeuge (Kreativitätstechniken, Brainstorming, FMEA, DoE, ...)
			Arbeitsschritte der Roadmap
<b>Poka Yoke</b>			
			<b>Methode der Null-Fehler-Strategie</b>
		D	Charakterisierung der Methode
		C	Anwendungsbereiche
		A	Typische Fehlerursachen, Fehlerarten für Einsatz von Poka, Yoke
			<b>Einrichtungen und Mechanismen im Poka-Yoke System</b>
		D	Detektionseinrichtungen
		C	Auslösemechanismen
		A	Reguliermechanismen
			Beispiele
			<b>Einführung im Unternehmen</b>
		D	Bezug zum Six Sigma Projekt
		C	Dokumentation der Lösung
		A	
<b>Statistische Versuchsplanung und Optimierung</b>			
			<b>Charakterisierung und Gegenstand der Methode</b>
		D	Voraussetzungen der Anwendung
		C	Nutzen der Anwendung
		A	<b>Arbeitsstufen und Methoden der Prozessanalyse u. Optimierung</b>
		D	Arbeitsstufen in Bezug zu den Arbeitsschritten der Roadmap
		C	Methodenübersicht für Planung und Auswertung in den Arbeitsstufen
		A	Gegenstand und Inhalte der Planung
			<b>Vollständig faktorieller Versuchsplan 2<sup>n</sup></b>
		D	Modellansatz vollständiges Polynom erster Ordnung
		C	Vorgehensweise bei Planung, Durchführung und Auswertung
		C	Festlegen der Faktorstufen
			Normierung der Einflussgrößen (-1, +1), Normierungsvorschrift
			Aufstellen des Versuchsplans
			Planung von Wiederholungen und Zentralpunkten
			Berechnen der Anzahl der Versuche
			Berechnung von Haupt- und Wechselwirkungseffekten
			Inhaltliche Interpretation von Haupt- und Wechselwirkungen (incl. graphische Darstellung)
			Unterschied Effekt/Wirkung
			Signifikanztest der Effekte auf Basis des t-Tests
			Reduzieren des Modells (Vorgehensweise)
			Anpassungsdefekt/ Adäquatheitstest
			Zentralpunkt und Test auf Nichtlinearität auf Basis t-Test
			Analyse der Residuen und Varianzzerlegung
			Bezug zur Regressionsanalyse
			Softwareinsatz für Planung und Auswertung
			<b>Teilweise faktorielle Versuchspläne 2<sup>n-k</sup></b>
		D	Geänderter Modellansatz
		C	Entstehen der Planmatrix teilfaktorieller Versuchspläne
		A	Entstehen von Vermengungen beim Schätzen der Modellkoeffizienten
			Definierende Beziehung, Generator und Aufdecken von Vermengungen / Alias-Struktur
			Auflösungstypen und Anwendungsentscheidung für voll- u. teilfaktorielle Versuchspläne
			Durchführung und Auswertung von TFV
			<b>Berechnung der Anzahl erforderlicher Wiederholungen für TFV und VFV</b>
		D	
		C	
		A	
			<b>Modellauswertung und Optimierung</b>
		D	Vertrauensbereich und Prognoseintervall
		C	Auffinden von Lösungen unter Softwareinsatz
		A	
			<b>Durchführung des Katapultversuchs unter Anwendung der Roadmap über DMAI-Phasen und DoE</b>
		D	
		C	
		C	
			<b>Blockbildung bei VFV und TFV</b>
		D	
		C	
			Funktionsweise der Blockbildung
			Berechnung der Blockeffekte

## TEQ Six Sigma Body of Knowledge

				Lernzieltiefe		
% - Keine Kenntnisse erforderlich A - Wissen, Kennen (Remeber) B - Richtig auswählen und anwenden können C - Daten analysieren und Ergebnisse interpretieren können D - Methoden an andere vermitteln und/oder weiterentwickeln können				MBB	BB	CB
				<b>Versuchspläne zweiter Ordnung</b>		
			VFV 3 <sup>n</sup> Nachteile			
			Eigenschaft der Orthogonalität und Herstellen der Orthogonalität bei der Auswertung			
			Übersicht über Pläne für Modelle 2.Ordnung			
			Zentral zusammengesetzte Versuchspläne - Aufbau und Aufstellen der VP-Matrix			
			Eigenschaft der Drehbarkeit und Erreichen von Orthogonalität und Drehbarkeit bei ZZODV, ZZOV			
			Manuelle Auswertung und Prüfung der Regressionspolynome			
			Softwareinsatz für Planung und Auswertung			
			Box Behnken Versuchspläne - Aufbau und Aufstellen der VP-Matrix			
<b>Toleranzdesign</b>						
			<b>Grundlagen und Zielstellung der Methode</b>	D	C	
			Zielstellung der Methode (Wirtschaftliche Toleranzen, Limitierung der Einflussgrößenvariation,...)			
			Toleranzbegriff			
			Voraussetzungen (physikalische Beziehung, geometrische Maßkette)			
			<b>Die deterministische Methode der Toleranzrechnung</b>	D	C	
			Toleranzfortpflanzungsgesetz (TFG) / normiertes TFG			
			Berechnung des technologischen Schwerpunktkoeffizienten			
			Ermittlung der Toleranz einer Einflussgröße bei Vorgabe der Zielgrößentoleranz			
			<b>Die statistische Methode der Toleranzrechnung (Worst Case)</b>	D	C	
			Motivation			
			Grad der Toleranzausnutzung und Bezug zum Fähigkeitskoeffizienten			
			Toleranzfortpflanzung auf Grundlage des Streuungfortpflanzungsgesetzes			
			Anwendung des statistischen Toleranzfortpflanzungsgesetzes bei unkorrelierten Einflussgrößen			
			Ermittlung der Toleranz einer Einflussgröße bei Vorgabe der Zielgrößentoleranz			
			<b>Sonderfall geometrische Maßkette</b>	D	B	
			physikalische Beziehung bei der geometrischen Maßkette			
			Aufstellen einer eindimensionalen Maßkette, Schlussmaß als Zielgröße			
			Berechnung geometrischer Maßketten (deterministisch, statistisch)			
			Verfahren der Toleranzaufteilung			
			<b>Toleranzanalyse durch Simulation mit Zufallszahlen</b>	D	C	
			Durchführung mit Hilfe der Softwareunterstützung			
			<b>Abschließende Aktivitäten der Phase Verbessern</b>	D	C	C
			Nachweis Prozessverbesserung durch Prozessfähigkeitsanalyse, Stat. Test			

## TEQ Six Sigma Body of Knowledge

		% - Keine Kenntnisse erforderlich A - Wissen, Kennen (Remeber) B - Richtig auswählen und anwenden können C - Daten analysieren und Ergebnisse interpretieren können D - Methoden an andere vermitteln und/oder weiterentwickeln können	Lernzieltiefe		
			MBB	BB	CB
<b>Regeln</b>					
<b>Aktivitäten der Phase Regeln</b>					
	<b>Aktivitäten laut Roadmap</b>		D	C	C
	Integration der Prozessveränderung, Installation Überwachungs-/Regelsystem, Dokumentation				
	<b>Werkzeuge</b>		D	C	B
	Audits (5S)				
	Durchführung Schulung, Unterweisung				
	Storyboard (Status überwachter Parameter/Kennzahlen)				
	Liste effizienter Korrekturmaßnahmen				
	Abschlussreport				
<b>Qualitätsregelkarten für quantitative Merkmale</b>					
	<b>Aufgaben und Einsatz der QRK</b>		D	C	C
	Aufbau einer Regelkarte und Nutzung				
	QRK zur Ermittlung der Prozessstabilität und zur Prozessüberwachung				
	Arten der QRK und Auswahl in Abhängigkeit der Prozessmodelle				
	Vor- und Nachteile der QRK-Typen				
	Anwendung im Six Sigma-Projekt				
	<b>Berechnung der Eingriffsgrenzen für Shewhart-Regelkarten</b>		D	C	C
	Prinzip und testtheoretischer Hintergrund				
	Fehler 1. und 2. Art (blinder und unterlassener Alarm)				
	<b>Regelkarten für das Prozessmodell A1 (klassische Shewhart-Karten)</b>		D	C	C
	Handberechnung für Karten zur Überwachung der Lage und der Streuung (AIAG)				
	Anwendung von x-quer, R, und s-Karten zur Prozessüberwachung				
	Softwarenutzung und Handhabung der Regelkarten				
	Eingriffskennlinien x-quer, s und R - Karten				
	Ermittlung des Stichprobenumfangs der Untergruppen				
	<b>Vorlaufuntersuchung</b>		D	C	B
	Gegenstand und Aktivitäten				
	Durchführung und Anwendung weiterer Testverfahren				
	<b>Regelkarten für das Prozessmodell C1 und C3</b>		D	C	A
	Shewhart-Karten mit erweiterten Grenzen für die Prozesslage				
	Berechnung der Grenzerweiterung				
	Prinzip der Annahme-QRK				
	EG-Berechnung bei Annahme Qualitätsregelkarten, Spielraum, Eingriffskennlinie				
	<b>Regelkarten bei nur einem Messwert pro Stichprobe</b>		D	C	A
	Einzelwertkarte				
	Gleitende Mittelwerte, Spannweiten und Standardabweichungen				
<b>Qualitätsregelkarten für qualitative Merkmale</b>					
	<b>QRK für Modell Anzahl fehlerhafter Einheiten</b>		D	C	
	p- und np-Karten				
	Berechnung der Eingriffsgrenzen und Eingriffswahrscheinlichkeit				
	Näherung durch Normalverteilung				
	Vorlaufuntersuchungen				
	Softwareeinsatz				
	<b>QRK für Modell Anzahl Fehler pro Einheit</b>				
	c- und u-Karten		D	C	
	Berechnung der Eingriffsgrenzen und Eingriffswahrscheinlichkeit				
	Näherung durch Normalverteilung				
	Vorlaufuntersuchungen				
	Softwareeinsatz				
	<b>Precontrol</b>		D	C	
	Prinzip und Anwendung				
	Eingriffsregeln				
	Eingriffswahrscheinlichkeit				

## TEQ Six Sigma Body of Knowledge

Was bedeutet "Lernzieltiefe"?		
A	Wissen, kennen (remember)	ich erinnere mich, dass es da etwas gibt
		habe ich schon mal gehört
		kann ich einer Philosophie zuordnen
		ich weiß, wozu es inhaltlich gehört (im Sinne einer groben Klassifikation)
		ich kenne die Methode und das Werkzeug vom Namen her
B	auswählen, anwenden	ich kann die Methode von anderen unterscheiden
		ich kann die richtige Methode für den konkreten Anwendungsfall auswählen
		ich weiß, wie die Methode im Prinzip funktioniert
		ich weiß, wie ich Inputs in das Werkzeug eintragen muss
		ich kann das Werkzeug prinzipiell bedienen
C	analysieren, interpretieren	ich kann die Analyse starten (kenne Vorbedingungen zur Methode und Optionen, die im Werkzeug einzustellen sind)
		ich weiß, welche Ergebnisse zu erwarten sind
		ich kann die Ergebnisse interpretieren (ich weiß, was sie bedeuten)
		ich kann von den Ergebnissen auf meinen konkreten Sachverhalt schlussfolgern
D	anderen vermitteln, weiterentwickeln	ich beherrsche die Methode und das Werkzeug
		ich kenne die Grenzen der Methoden und Werkzeuge
		ich kenne die Fallstricke der Werkzeuge
		ich kann ein Szenario aufbauen, anhand dessen ich die Methode erläutern kann
		ich weiß, welche Fragen zu stellen sind, damit ich prüfen kann, ob die Teilnehmer es verstanden haben
		ich kann anderen die Methode und das Werkzeug mit didaktischer Angemessenheit theoretisch erklären bzw. erläutern (am Beispiel)
<b>Anmerkung: D schließt C ein, C schließt B ein und B schließt A ein.</b>		