

Der neue KMK-Rahmenlehrplan... für die **Fachkraft für Metalltechnik** für den/die **Fertigungsmechaniker/in** für den/die **Stanz- und Umformmechaniker/in**

Wolfgang Wandrey
Hans-Böckler-Berufskolleg | Köln

Koordinator...
für die **Fachkraft für Metalltechnik**
für die **Fertigungsmechaniker/innen**

Herzlich
willkommen

Hans Böckler, * [26.02.1875](#), † [16.02.1951](#), [deutscher Politiker und Gewerkschaftsfunktionär](#)

1

Gemeinsamer Bildungsauftrag - Schule / Betrieb

- **Vermittlung Handlungskompetenz**

mit den am Prozess Beteiligten

berufsbezogen und -übergreifend

- **Befähigung der Schüler und Schülerinnen**

spezifischer Aufgaben

im Beruf

zur Mitgestaltung

in der Arbeitswelt und Gesellschaft

zur Übernahme von Verantwortung

sozial, ökonomisch und ökologisch

- **Förderung der Kompetenzen:**

Reflektion

persönlich und strukturell

Lernen

lebensbegleitend

Flexibilität

beruflich und individuell

Mobilität

im Hinblick auf Europa

2

Gewährleistung eines differenzierten Bildungsangebots

Lernarrangements

handlungsorientiert entwickelt
mit den Betrieben abgestimmt

Inklusion

Förderung individuell ermöglicht

Gesunderhaltung

im Beruf
im Privatleben
in der Gesellschaft

Berufs- und Lebensplanung

in Beschäftigung und Selbstständigkeit

Kompetenzentwicklung

Berufs- und Lebensplanung

3

Förderung von Handlungskompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, sich in ...

beruflichen,
gesellschaftlichen
und privaten

Situationen....

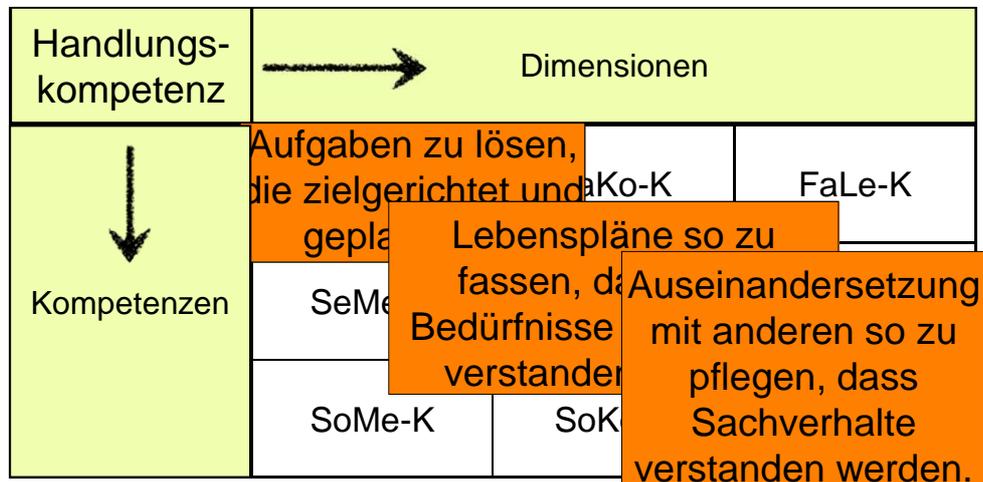
sachgerecht durchdacht
individuell und sozial verantwortlich

entsprechend zu verhalten.



4

Handlungskompetenz Kompetenzen in ihren Dimensionen



5

Bildungsauftrag der Berufsschule

Schülerinnen und Schüler zu selbstständigem Handeln ...

d.h. Planen,



Durchführen



und Beurteilen



im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigen.

6

Handlungsorientierter Unterricht

Berücksichtigung von Orientierungspunkten in Lernsituationen:

Handlungen, die für den Beruf bedeutsam sind,

Handlungen, die (...) gedanklich, vollständig, nachvollzogen sind,

Handlungen, die ganzheitlich erfasst sind,

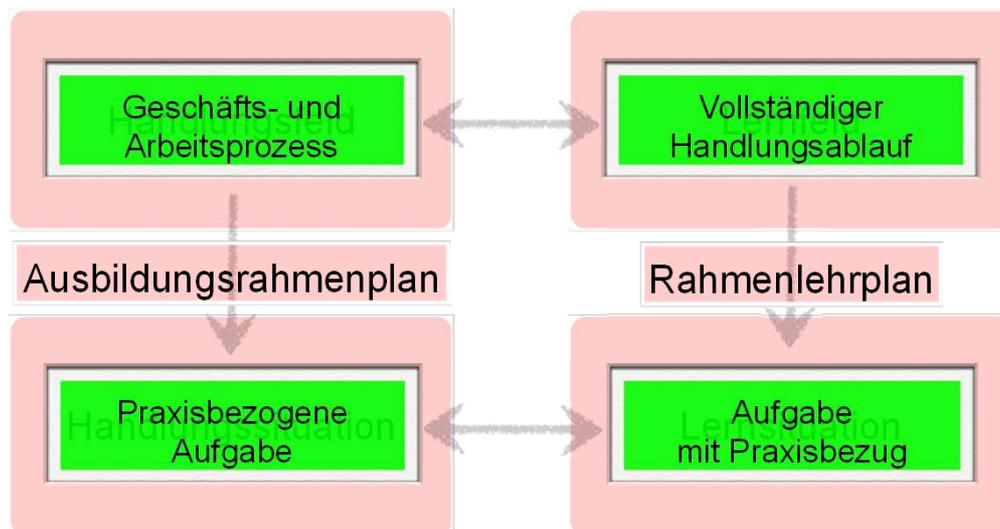
Handlungen, die in ihren Auswirkungen reflektiert werden,

Handlungen, die soziale Prozesse berücksichtigen.

Perspektive:
Handlungsorientierter Unterricht ist vorrangig
handlungsbezogen, weniger fachsystematisch.

7

Felder und Situationen



8

Handeln und Lernen

Handlungsfeld
Montieren und
Demontieren von
Baugruppen

Fertigungsmechaniker
§ 3, Absatz 2
Abschnitt A, Nummer 5

Lernfeld 6
Bauelemente und
Baugruppen montieren
und demontieren

Bauteile und Baugruppen
lage- und
funktionsgerecht sowie
unter Beachtung der
Teilefolge montieren und
demontieren

Fachkraft für Metalltechnik
Fachrichtung Montagetechnik
§ 4, Absatz 2
Abschnitt B, Nummer 2

Kompetenz, Bauteile und
Baugruppen nach
Teilefolge
kundenorientiert zu
montieren und
demontieren

9

Vollständige Handlung in den Lernfeldern

- 20 -

**Analysier
en**

**Entscheid
en**

**Kontrollier
en**

Lernfeld 6: Bauelemente und Baugruppen montieren und demontieren	2. Ausbildungsjahr Zeitrhythmwert: 80 Stunden
Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente und Baugruppen entsprechend der kundenspezifischen Anforderungen zu montieren und zu demontieren.	
<i>Die Schülerinnen und Schüler werten für Montageaufträge die notwendigen technischen Dokumente, wie Schalt- und Funktionspläne, Gesamt- und Baugruppenzeichnungen, Stücklisten, Betriebsanleitungen und Herstellerangaben aus.</i>	
<i>Die Schülerinnen und Schüler planen den Ablauf der Montage. Sie wählen Werkzeuge, Prüf- und Montagehilfsmittel aus und stellen diese nach Vorgaben ein. Die Bauteile, Baugruppen, Werkzeuge, Prüf- und Montagehilfsmittel werden auftragsbezogen bereitgestellt und nach den Gesichtspunkten der Arbeitsplatzgestaltung vorbereitet.</i>	
<i>Sie erstellen einen Montageplan und nutzen verschiedene Darstellungsmöglichkeiten. Sie beurteilen die Betriebssicherheit von geeigneten Transport-, Anschlagmitteln und Hebezeugen. Sie analysieren die Kennzeichnungen (Tragfähigkeit, Neigungswinkel, Bruchkraft) der eingesetzten Hebezeuge und Anschlagmittel und bestimmen die Tragsicherheit. Die Schülerinnen und Schüler führen den sachgerechten Transport unter Berücksichtigung der Arbeits- und Sicherheitsvorschriften durch.</i>	
<i>Die Schülerinnen und Schüler führen die Montage und Demontage nach Teilefolge durch. Dabei wenden sie die Wirkprinzipien lösbarer Fügeverbindungen (Draht- und formschlüssig, Stift-, Klamm- und Steckerverbindungen) an. Sie bestimmen insbesondere für Schraubenverbindungen durch Berechnungen die Montagekennwerte (Festigkeitsklassen für Schrauben, Anziehdrehmoment, Hebelgesetz, Flächenpressung, Spannungen, Vorspannkraft). Sie beachten im Montageprozess insbesondere bei elektrischen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen und beim Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln die Bestimmungen zur Arbeitssicherheit.</i>	
<i>Sie kontrollieren die Funktion der Baugruppen nach Ausrichtung, Befestigung und Sicherung und beurteilen diese unter Beachtung der Qualitätsanforderungen. Sie erstellen Prüfpläne und dokumentieren die ermittelten Prüfmerkmale. Bei fehlerhaften Produkten leiten die Schülerinnen und Schüler Maßnahmen zur Fehlerbehebung ein und erstellen Übergebeprotokolle.</i>	
<i>Die Schülerinnen und Schüler führen mit den am Planungsprozess Beteiligten Gespräche, erkennen Konflikte, tragen zu deren Lösung bei und berücksichtigen interkulturelle Unterschiede.</i>	
<i>Sie beschreiben Verhaltensweisen bei Unfällen und Bränden. Sie tragen zur Vermeidung auftragsbezogener Umweltbelastungen (wirtschaftliche und umweltschonende Energie- und Materialverwendung, Vermeidung von Abfällen, umweltschonende Entsorgung) bei.</i>	
<i>Die Schülerinnen und Schüler bewerten ihre Ergebnisse nach Vorgabe des kundenspezifischen Auftrags im Team, dokumentieren und präsentieren ihre Ergebnisse.</i>	

Planen

**Durchführ
en**

**Bewerte
n**

10

Bündelungsfächer der neuen Berufe

Fertigungsprozesse

Montageprozesse

Automatisierungsprozesse

Instandhaltungsprozesse

13

Gewichtung der Bündelungsfächer - FfM MT

- 10 -

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Metalltechnik			
Lernfelder	Zeiträume		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden
	1. Jahr	2. Jahr	
Nr.			
1	Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen	80	
2	Bauelemente mit Maschinen fertigen	80	
3	Baugruppen herstellen und montieren	80	
4	Technische Systeme instand halten	80	
Fachrichtung Konstruktionstechnik			
5	Baugruppen aus Blechen für die Anlagen- und Konstruktionstechnik herstellen		60
6	Baugruppen aus Rohren und Profilen herstellen		80
7	Metallkonstruktionen montieren und demontieren		80
8	Montagearbeiten vor- und nachbereiten		60
Fachrichtung Montagetechnik			
5	Baugruppen herstellen		80
6	Bauelemente und Baugruppen montieren und demontieren		80
7	Automatisierte Anlagen in Betrieb nehmen, bedienen und überwachen		60
8	Betriebsbereitschaft von Maschinen und Anlagen gewährleisten		60
Fachrichtung Umform- und Drahttechnik			
5	Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen		80
6	Handhabungs- und Materialflusssysteme einrichten		60
7	Produktionsherstellungsvorgang vorbereiten und überwachen		80
8	Produktionsprozesse auswerten und steuern		60
Fachrichtung Zerspanungstechnik			
5	Bauelemente durch spanende Fertigungsverfahren herstellen		80
6	Werkzeugmaschinen warten und inspizieren		60
7	Steuerungstechnische Systeme in Betrieb nehmen		60
8	Numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen programmieren		80
Summen: insgesamt 600 Stunden		320	280

1. Jahr	2. Jahr				Bündelungsfach
Metallische Grundbildung	Fachrichtung Konstruktionstechnik	Fachrichtung Montagetechnik	Fachrichtung Umform- und Drahttechnik	Fachrichtung Zerspanungstechnik	
LF 1, LF 2		LF 5			Fertigungsprozesse
LF 3		LF 6			Montageprozesse
		LF 7			Automatisierungsprozesse
LF 4		LF 8			Instandhaltungsprozesse

- BF** **Fertigungsprozesse (240)** *doppelt gewichtet*
- BF** **Montageprozesse (160)** *doppelt gewichtet*
- BF** **Automatisierungsprozesse (60)**
- BF** **Instandhaltungsprozesse (140)**

14

Gewichtung der Bündelungsfächer - FM

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fertigungsmechaniker/Fertigungsmechanikerin

Lernfelder	Zeiträume in Unterrichtsstunden		
	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1 Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen	80		
2 Bauelemente mit Maschinen fertigen	80		
3 Baugruppen herstellen und montieren	80		
4 Technische Systeme instand halten	80		
5 Baugruppen herstellen		60	
6 Bauteile und Baugruppen montieren und demontieren		80	
7 Automatisierte Anlagen in Betrieb nehmen, bedienen und überwachen		60	
8 Betriebsbereitschaft von Maschinen und Anlagen gewährleisten		80	
9 Elektrische und elektronische Bauteile und Baugruppen montieren			60
10 Funktionen von Baugruppen und Gesamtprodukten prüfen und einstellen			60
11 Montage- und Demontageprozesse sicherstellen			80
12 Montage- und Demontageprozesse überwachen und optimieren			80
Summen: insgesamt 880 Stunden	320	280	280

Metallische Grundbildung	2. Jahr	3. Jahr	Bündelungsfach
LF 1, LF 2	LF 5	LF 5	Fertigungsprozesse
LF 3	LF 6	LF 9, LF 10	Montageprozesse
	LF 7	LF 11, LF 12	Automatisierungsprozesse
LF 4	LF 8		Instandhaltungsprozesse

- BF** Fertigungsprozesse (220)
- BF** Montageprozesse (280)
- BF** Automatisierungsprozesse (200)
- BF** Instandhaltungsprozesse (160)

doppelt

15

Bündelungsfächer - FfM MT und FM

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Metalltechnik

Lernfelder	Zeiträume in Unterrichtsstunden	
	1. Jahr	2. Jahr
1 Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen	80	
2 Bauelemente mit Maschinen fertigen	80	
3 Baugruppen herstellen und montieren	80	
4 Technische Systeme instand halten	80	
Fachrichtung Konstruktionstechnik		60
5 Baugruppen aus Blechen für die Anlagen- und Konstruktionstechnik herstellen		80
6 Baugruppen aus Rohren und Profilen herstellen		80
7 Metallkonstruktionen montieren und demontieren		80
8 Montagearbeiten vor- und nachbereiten		60
Fachrichtung Montagetechnik		80
5 Baugruppen herstellen		80
6 Bauelemente und Baugruppen montieren und demontieren		80
7 Automatisierte Anlagen in Betrieb nehmen, bedienen und überwachen		60
8 Betriebsbereitschaft von Maschinen und Anlagen gewährleisten		60
Fachrichtung Umform- und Drahttechnik		80
5 Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen		80
6 Handhabungs- und Materialflusssysteme einrichten		60
7 Produktherstellungsvorbereitung und -überwachung		80
8 Produktionsprozesse auswerten und steuern		60
Fachrichtung Zerspanungstechnik		80
5 Bauelemente durch spanende Fertigungsverfahren herstellen		80
6 Werkzeugmaschinen warten und inspizieren		60
7 Steuerungstechnische Systeme in Betrieb nehmen		60
8 Numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen programmieren		80
Summen: insgesamt 600 Stunden	320	280

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fertigungsmechaniker/Fertigungsmechanikerin

Lernfelder	Zeiträume in Unterrichtsstunden		
	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1 Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen	80		
2 Bauelemente mit Maschinen fertigen	80		
3 Baugruppen herstellen und montieren	80		
4 Technische Systeme instand halten	80		
5 Baugruppen herstellen		60	
6 Bauteile und Baugruppen montieren und demontieren		80	
7 Automatisierte Anlagen in Betrieb nehmen, bedienen und überwachen		60	
8 Betriebsbereitschaft von Maschinen und Anlagen gewährleisten		80	
9 Elektrische und elektronische Bauteile und Baugruppen montieren			60
10 Funktionen von Baugruppen und Gesamtprodukten prüfen und einstellen			60
11 Montage- und Demontageprozesse sicherstellen			80
12 Montage- und Demontageprozesse überwachen und optimieren			80
Summen: insgesamt 880 Stunden	320	280	280

16

Gewichtung der Bündelungsfächer - FfM UuDT

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Metalltechnik			
Lernfelder	Nr.	Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden	
		1. Jahr	2. Jahr
1	Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen	80	
2	Bauelemente mit Maschinen fertigen	80	
3	Baugruppen herstellen und montieren	80	
4	Technische Systeme instand halten	80	
Fachrichtung Konstruktionstechnik			
5	Baugruppen aus Blechen für die Anlagen- und Konstruktionstechnik herstellen		60
6	Baugruppen aus Rohren und Profilen herstellen		80
7	Metallkonstruktionen montieren und demontieren		80
8	Montagearbeiten vor- und nachbereiten		60
Fachrichtung Montagetechnik			
5	Baugruppen herstellen		80
6	Bauelemente und Baugruppen montieren und demontieren		80
7	Automatisierte Anlagen in Betrieb nehmen, bedienen und überwachen		60
8	Betriebsbereitschaft von Maschinen und Anlagen gewährleisten		60
Fachrichtung Umform- und Drahttechnik			
5	Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen		80
6	Handhabungs- und Materialflusssysteme einrichten		60
7	Produktionsprozess vorbereiten und überwachen		80
8	Produktionsprozesse auswerten und steuern		60
Fachrichtung Zerspanungstechnik			
5	Bauelemente durch spanende Fertigungsverfahren herstellen		80
6	Werkzeugmaschinen warten und inspizieren		60
7	Steuerungstechnische Systeme in Betrieb nehmen		60
8	Numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen programmieren		80
Summen: insgesamt 600 Stunden		320	280

1. Jahr	2. Jahr				Bündelungsfach
Metallische Grundbildung	Fachrichtung Konstruktionstechnik	Fachrichtung Montagetechnik	Fachrichtung Umform- und Drahttechnik	Fachrichtung Zerspanungstechnik	
LF 1, LF 2			LF 5		Fertigungsprozesse
LF 3					Montageprozesse
			LF 6, LF 7, LF 8		Automatisierungsprozesse
LF 4					Instandhaltungsprozesse

- BF** Fertigungsprozesse (240)
- BF** Montageprozesse (80)
- BF** Automatisierungsprozesse (240)
doppelt gewichtet
- BF** Instandhaltungsprozesse (80)

17

Gewichtung der Bündelungsfächer - StuUM

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Stanz- und Umformmechaniker/Stanz- und Umformmechanikerin				
Lernfelder	Nr.	Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden		
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen	80		
2	Bauelemente mit Maschinen fertigen	80		
3	Baugruppen herstellen und montieren	80		
4	Technische Systeme instand halten	80		
5	Bauteile durch Schneidverfahren herstellen		40	
6	Bauteile durch Umformen herstellen		40	
7	Handhabungs- und Materialflusssysteme einrichten		60	
8	Produktionsprozess vorbereiten		60	
9	Komponenten von Produktionsmitteln analysieren		80	
10	Produkte mit Stanz- und Umformwerkzeugen herstellen			80
11	Maschinen und Anlagen der Stanz- und Umformtechnik bedienen			80
12	Produktionsprozesse auswerten und steuern			60
13	Produktionsprozesse analysieren und optimieren			60
Summen: insgesamt 880 Stunden		320	280	280

Metallische Grundbildung	2. Jahr	3. Jahr	Bündelungsfach
LF 1, LF 2	LF 5, LF 6	LF 10	Fertigungsprozesse
LF 3			Montageprozesse
	LF 7, LF 8, LF 9	LF 11, LF 12	Automatisierungsprozesse
LF 4		LF 13	Instandhaltungsprozesse

- BF** Fertigungsprozesse (320)
doppelt gewichtet
- BF** Montageprozesse (80)
- BF** Automatisierungsprozesse (340) *doppelt*
- BF** Instandhaltungsprozesse (140)

18

Der neue KMK-Rahmenlehrplan...
für die **Fachkraft für Metalltechnik**
für den/die **Fertigungsmechaniker/in**
für den/die **Stanz- und Umformmechaniker/in**

Wolfgang Wandrey
Hans-Böckler-Berufskolleg | Köln

Koordinator...
für die **Fachkraft für Metalltechnik**
für die **Fertigungsmechaniker/innen**



Vielen Dank ...

*Hans Böckler, * [26.02.1875](#), † [16.02.1951](#), [deutscher Politiker und Gewerkschaftsfunktionär](#)*