

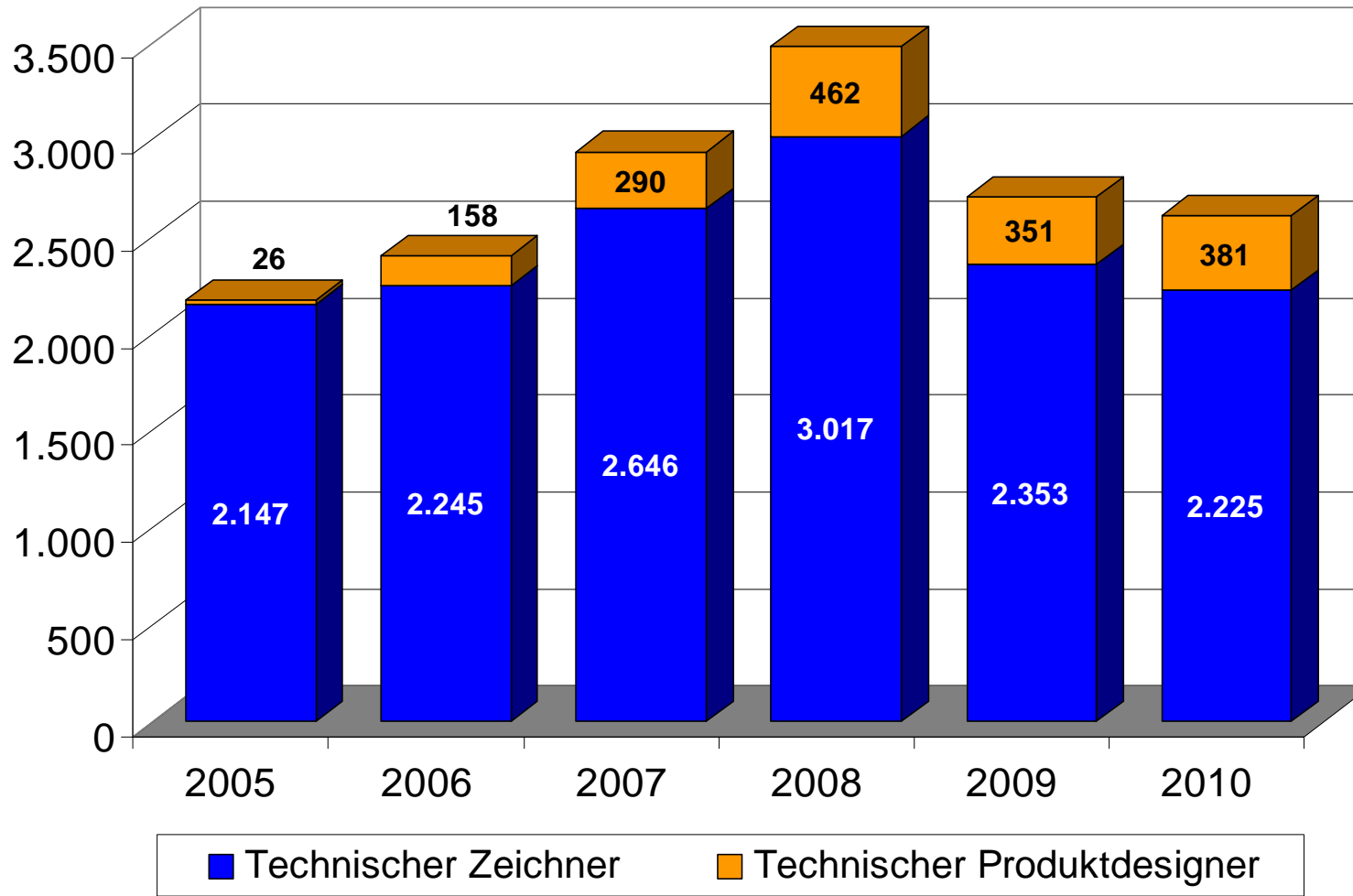
Neuordnung Technischer Produktdesigner Technischer Systemplaner

Stand: Juni 2011

Neue Ausbildungsverträge (I)

Aus- und Weiterbildung

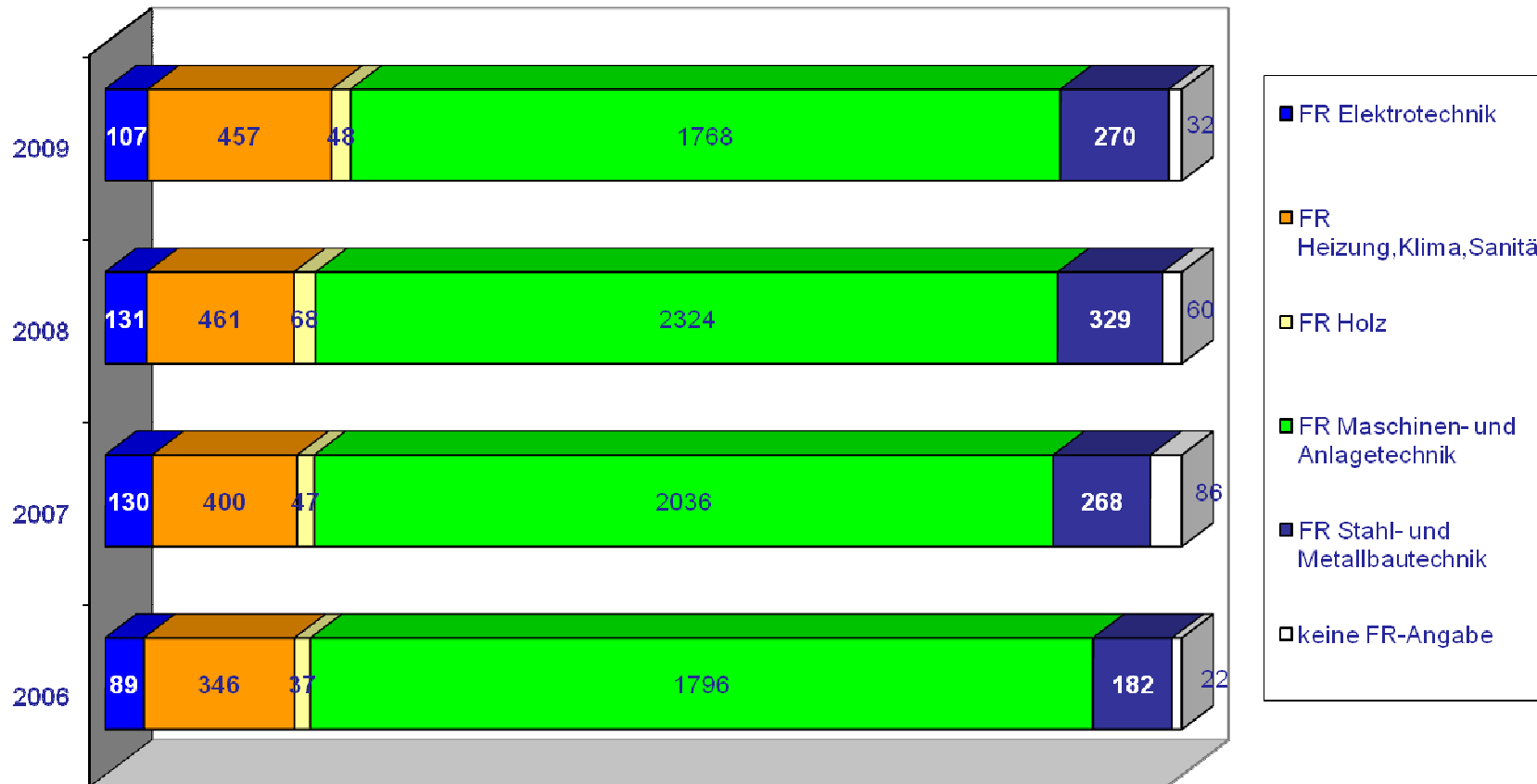
Technischer Zeichner/Technischer Produktdesigner
2005 - 2010



Quelle: DIHK

Neue Ausbildungsverträge (II)

Technischer Zeichner 2006 bis 2009 nach Fachrichtungen



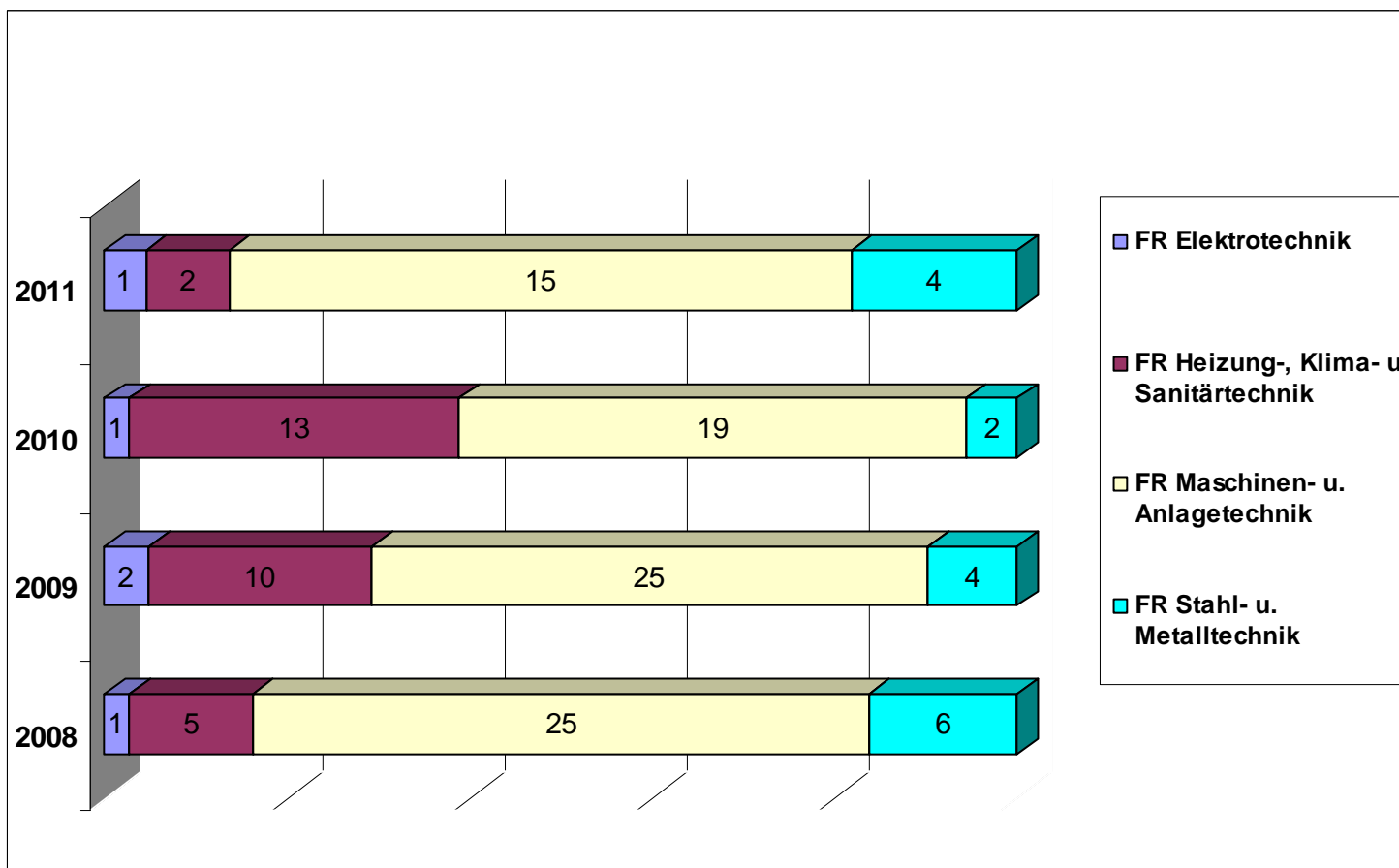
s- und Weiterbildung

Quelle: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Erhebung zum 30.9

Neue Ausbildungsverträge (II)

Technischer Zeichner 2008 bis 2011 nach Fachrichtungen

IHK Saarland



d Weiterbildung

Warum diese Neuordnung?

- Inhalte des Technischen Zeichners dringend überarbeitungsbedürftig
- Überschneidungen zum Technischen Produktdesigner
- Zusammenführung beider Berufe sinnvoll
- Zusammenführung erfordert eine neue Schneidung und neue Strukturierung der Berufe

Bisherige Berufsstruktur

Technischer Zeichner Beruf mit Fachrichtungen

A U S B I L D U N G S J A H R	4.	Maschinen- und Anlagentechnik	Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik	Stahl- und Metallbautechnik	Elektrotechnik	Holztechnik
	3.					
	2.					
	1.					

Technischer Produktdesigner Monoberuf

A U S B I L D U N G S J A H R	3.	
	2.	
	1.	

Aus- und Weiterbildung

Übergänge zu den neuen Berufen



Aus- und Weiterbildung

Verordnung 1994 (2000)

Technischer Zeichner	
• Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik	
• Stahl- und Metallbautechnik	
• Elektrotechnik	
• Holztechnik	
• Maschinen- und Anlagentechnik	

Verordnung 2011

Technischer Systemplaner	
• Versorgungs- und Ausrüstungstechnik	
• Stahl- und Metallbautechnik	
• Elektrotechnische Systeme	

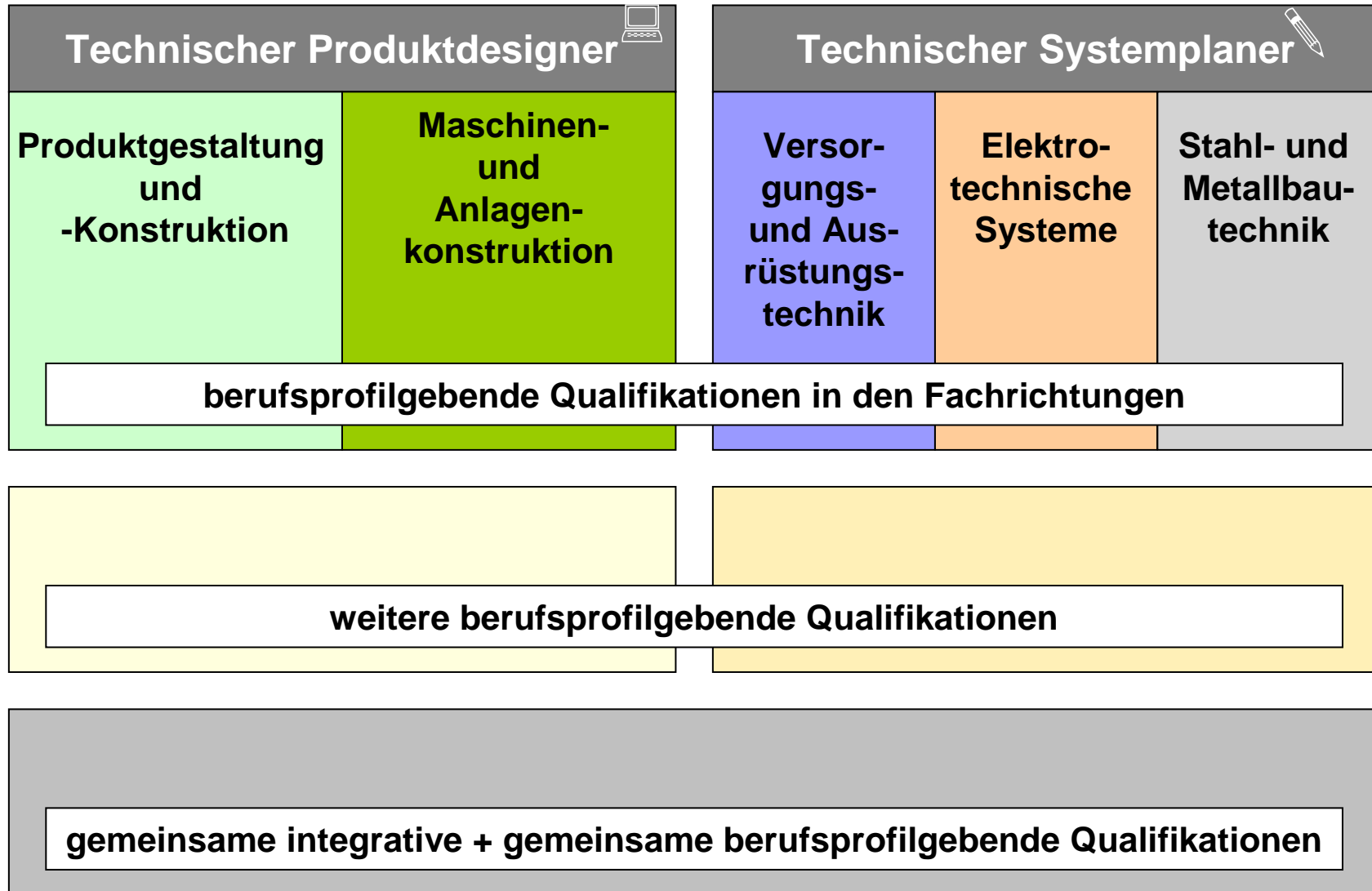
Verordnung 2005

Technischer Produktdesigner	
Monoberuf	

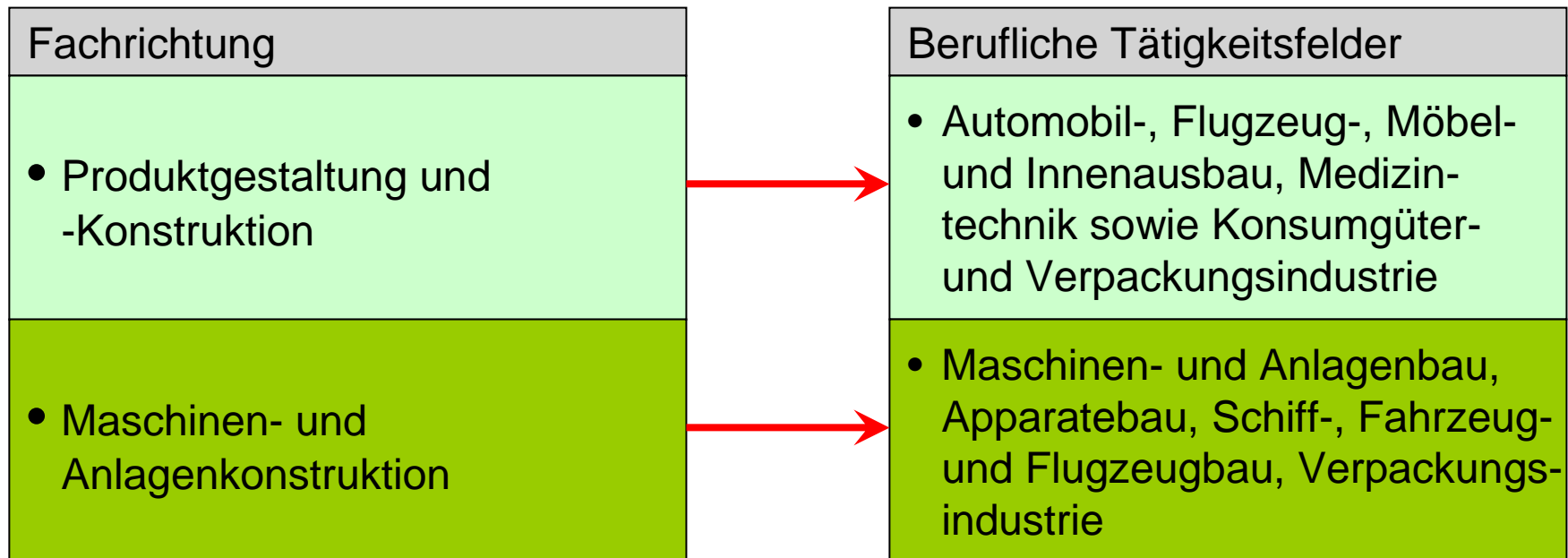
Verordnung 2011

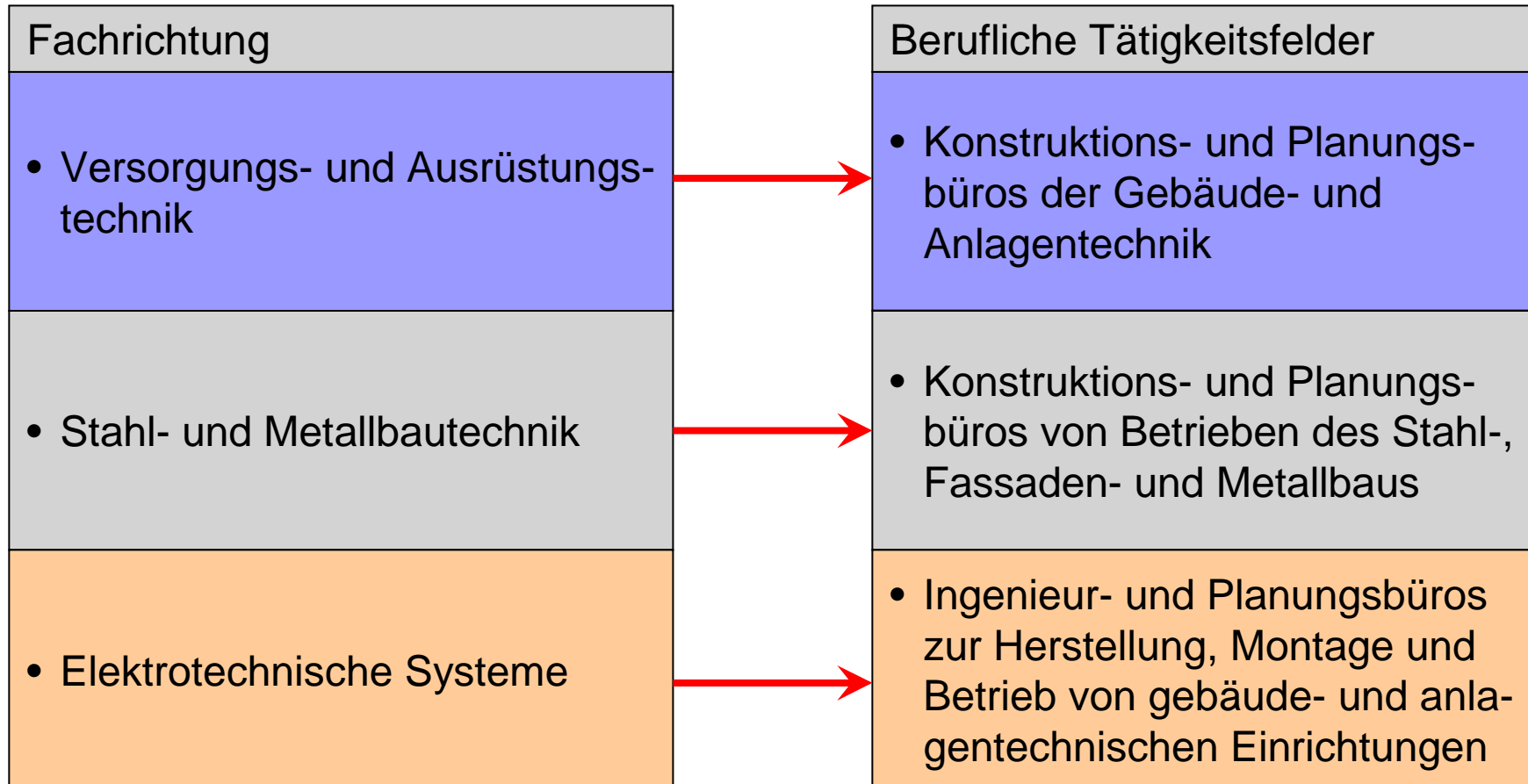
Technischer Produktdesigner	
• Produktgestaltung und -Konstruktion	
• Maschinen- und Anlagenkonstruktion	



Neue Berufsstruktur



Aus- und Weiterbildung





	Technischer Produktdesigner 		Technischer Systemplaner 		
3.	Produktgestaltung und -Konstruktion	Maschinen- und Anlagenkonstruktion	Versorgungs- und Ausrüstungstechnik	Elektrotechnische Systeme	Stahl- und Metallbau-technik
2.					
1.					

- Lernfelder 1 – 4 wurden identisch formuliert.
Gemeinsame Beschulung beider Berufe im 1. Ausbildungsjahr möglich
- Aufteilung der Beschulung beim Technischen Systemplaner nach Fachrichtungen ab dem 2. Ausbildungsjahr
- Aufteilung der Beschulung beim Technischen Produktdesigner nach Fachrichtungen im 3. Ausbildungsjahr. Die Lernfelder 5 – 8 wurden identisch formuliert

Sachliche Gliederung

- systematische Auflistung aller Ausbildungsinhalte:
 - gemeinsame integrative Qualifikationen
 - gemeinsame berufsprofilgebende Qualifikationen
 - weitere berufsprofilgebende Qualifikationen
 - berufsprofilgebende Qualifikationen in den Fachrichtungen

Zeitliche Gliederung in Zeitrahmen

- Zusammenfassung von Ausbildungsinhalten in Zeitrahmen (Qualifikationen aus unterschiedlichen Berufsbildpositionen werden miteinander verzahnt vermittelt)

Sachliche Gliederung (I)

Technischer Produktdesigner 

Technischer Systemplaner 

Aus- und Weiterbildung

Gemeinsame Qualifikationen

Integrative Qualifikationen

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
4. Umweltschutz
5. Anwenden von Informations- und Kommunikationstechniken
6. Arbeitsplanung und -organisation
7. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen
8. Kundenorientierung

Berufsprofilgebende Qualifikationen

1. Erstellen und Anwenden technischer Dokumente
2. Rechnergestützt konstruieren
3. Unterscheiden von Werkstoffen
4. Unterscheiden von Fertigungsverfahren und Montagetechniken
5. Ausführen von Berechnungen

12 Monate

Technischer Produktdesigner

Berufsspezifische Qualifikationen

Weitere berufsprofilgebende Qualifikationen

1. Beurteilen von Werk- und Hilfsstoffen
2. Produktentwicklung
 - 2.1 Produktentstehungsprozess
 - 2.2 Planen und Konzipieren von Bauteilen und Baugruppen
 - 2.3 Entwerfen, Ausarbeiten und Berechnen von Bauteilen und Baugruppen
3. Auswählen von Fertigungs- und Fügeverfahren sowie Montagetechniken
4. Ausführen von Simulationen

Technischer Systemplaner

Berufsspezifische Qualifikationen

Weitere berufsprofilgebende Qualifikationen

1. Beurteilen von Werkstoffen und Korrosionsschutzverfahren
2. Beurteilen von Montage- und Fügeverfahren
3. Erstellen technischer Unterlagen
4. Anfertigen von Skizzen

Technischer Produktdesigner

Fachrichtungsbezogene Qualifikationen

Fachrichtung Produktgestaltung und -Konstruktion

1. Gestalten und Entwerfen von Objekten
2. Konstruieren von Freiformflächen
3. Konstruieren von Objekten
4. Simulation und Präsentation

Fachrichtung Maschinen- und Anlagenkonstruktion

1. Ändern und Prüfen von Werkstoffeigenschaften
2. Erstellen von Konstruktionen
3. Fertigungstechnik
4. Füge- und Montagetechnik
5. Steuerungs- und Elektrotechnik

Fachrichtungsbezogene Qualifikationen

Fachrichtung Versorgungs- und Ausrüstungstechnik

1. Erstellen technischer Unterlagen für die Versorgungs- und Ausrüstungstechnik
2. Ausführen von Detailkonstruktionen
3. Anfertigen von schematischen und perspektivischen Darstellungen
4. Anfertigen von technischen Dokumentationen für die Versorgungs- und Ausrüstungstechnik
5. Ausführen technischer Berechnungen
6. Beurteilen von Systemkomponenten

Fachrichtung Stahl- und Metallbautechnik

1. Erstellen technischer Unterlagen der Stahl- und Metallbautechnik
2. Entwerfen und Konstruieren
3. Berücksichtigen von bauphysikalischen Anforderungen
4. Durchführen von Berechnungen
5. Auswählen von Fertigungs- Montage- und Fügeverfahren

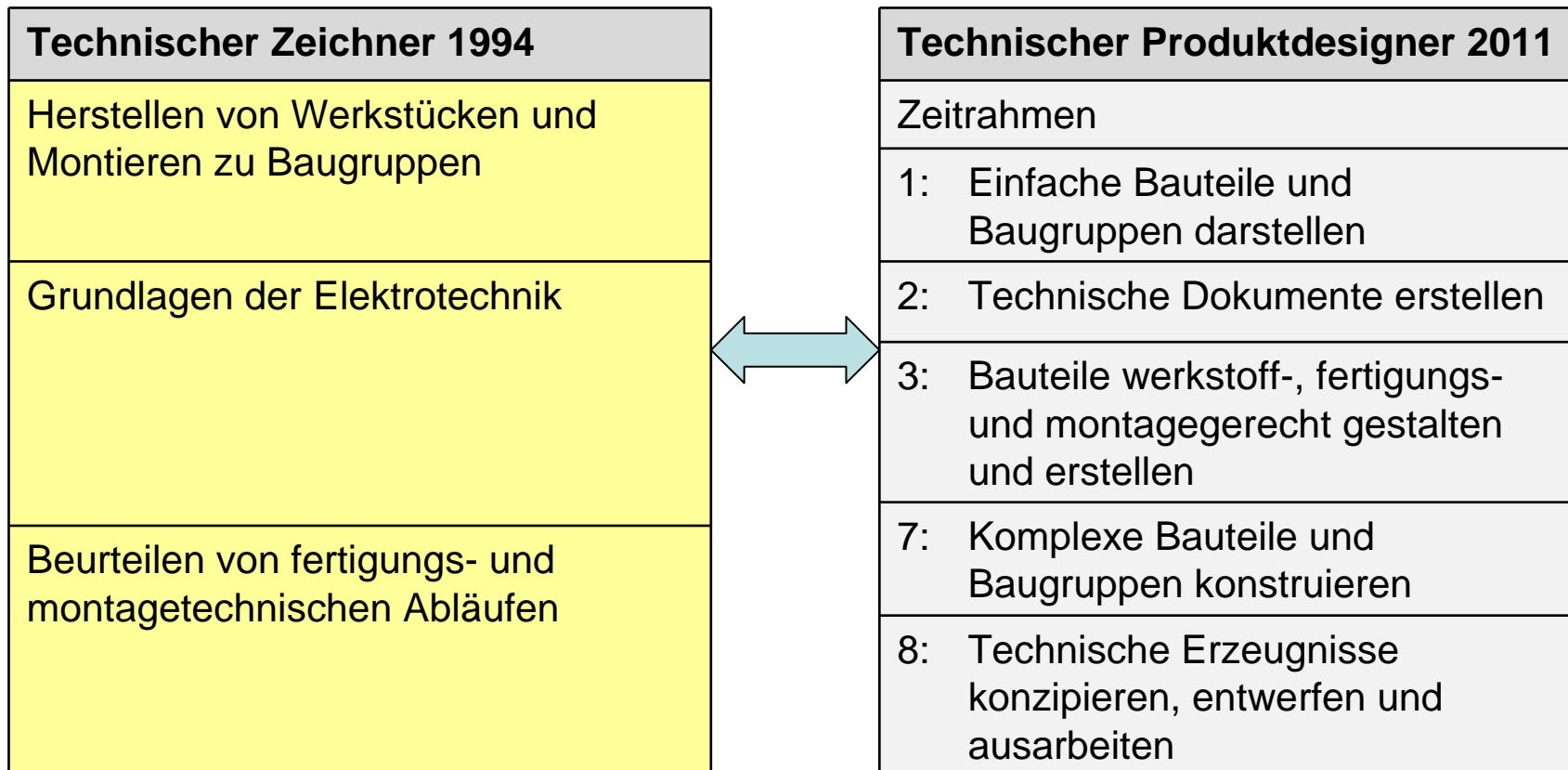
Fachrichtung Elektrotechnische Systeme

1. Erstellen technischer Unterlagen für elektrotechnische Systeme
2. Ausführen von Berechnungen
3. Beurteilen und Anwenden von Systemkomponenten
4. Ausführen von Detailplänen
5. Anfertigen von schematischen und perspektivischen Darstellungen
6. Anfertigen von technischen Dokumentationen

1. bis 3. Ausbildungshalbjahr		Zeit in Monaten
Standardberufsbildpositionen	Während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln	
Zeitraumen 1	Einfache Bauteile und Baugruppen darstellen	4-6
Zeitraumen 2	Technische Dokumente erstellen	4-6
Zeitraumen 3	Bauteile werkstoff-, fertigungs- und montage- gerecht gestalten und erstellen	3-5
Zeitraumen 4	Konstruktionsprozess umsetzen	3-5
4. bis 6. Ausbildungshalbjahr Fachrichtung Produktgestaltung und –Konstruktion		
Zeitraumen 5	Komplexe Bauteile und Baugruppen konstruieren	8-10
Zeitraumen 6	Produkte entwerfen, gestalten und konstruieren	8-10
4. bis 6. Ausbildungshalbjahr Fachrichtung Maschinen- und Anlagenkonstruktion		
Zeitraumen 7	Komplexe Bauteile und Baugruppen konstruieren	8-10
Zeitraumen 8	Technische Erzeugnisse konzipieren, entwerfen und ausarbeiten	8-10

1. bis 3. Ausbildungshalbjahr		Zeit in Monaten
Standardberufsbildpositionen	Während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln	
Zeitraahmen 1	Darstellen von Bauteilen und Baugruppen	3-5
Zeitraahmen 2	Fertigungs- und Montagetechnik	6-8
Zeitraahmen 3	Technische Dokumente erstellen	6-8
4. bis 6. Ausbildungshalbjahr Fachrichtung Versorgungs- und Ausrüstungstechnik		
Zeitraahmen 4	Fachspezifische Konstruktion	3-7
Zeitraahmen 5	Projektbezogene Konstruktion	8-12
Zeitraahmen 6	Fachspezifische Berechnungen	2-4
4. bis 6. Ausbildungshalbjahr Fachrichtung Stahl- und Metallbautechnik		
Zeitraahmen 7	Fachspezifische Konstruktion	9-13
Zeitraahmen 8	Projektbezogene Konstruktion	5-9
4. bis 6. Ausbildungshalbjahr Fachrichtung Elektrotechnische Systeme		
Zeitraahmen 9	Elektrotechnische Systeme planen	9-13
Zeitraahmen 10	Projektbezogene Realisierung	2-6
Zeitraahmen 11	Elektrotechnische Systeme dokumentieren	2-4

Offene Ausbildungsinhalte bieten die Möglichkeit, ein Werkstattpraktikum durchzuführen



Prüfungsstruktur

- Die Abschlussprüfung besteht aus den zeitlich getrennten Teilen 1 und 2
- In der Abschlussprüfung ist die berufliche Handlungsfähigkeit des Prüflings nachzuweisen
- Gewichtung Teil 1 mit 30% (25%), Teil 2 mit 70% (75%) am Gesamtergebnis
- Teil 1 findet vor dem Ende des 2. Ausbildungsjahres mit den Inhalten des 1. – 3. Ausbildungshalbjahres statt
- Variantenmodell: Im Prüfungsbereich „Arbeitsauftrag“ im Teil 2 legt der Ausbildungsbetrieb mit der Anmeldung zur Abschlussprüfung die Prüfungsvariante „Betrieblicher Auftrag“ oder „Prüfungsprodukt“ fest

Technischer Produktdesigner (Übersicht)

Teil 1 Gewichtung 30%		
Prüfungsbereich 1		
Technische Dokumente		
Prüfungsprodukt	Schriftliche Aufgaben	
5,5 Stunden	1,5 Stunden	
30%		
Teil 2 Gewichtung 70%		
Prüfungsbereich 2	Prüfungsbereich 3	Prüfungsbereich 4
Arbeitsauftrag	Produktentwicklung	Wiso
Betrieblicher Auftrag/ Prüfungsprodukt	praxisorientierte Aufgaben schriftlich bearbeiten	praxisorientierte Aufgaben schriftlich bearbeiten
70 Stunden + 10 Min. Präsentation und 20 Min. Fachgespräch	150 Minuten	60 Minuten
35%	25%	10%

Prüfungsbereich „Technische Dokumente“

(Zeichnung, z. B. Anlagenteil)

30% Gewichtung am Gesamtergebnis

insgesamt 7 Stunden

je Fachrichtung eigene Aufgabenstellung

Prüfungsprodukt erstellen

5,5 Stunden

auf das Prüfungsprodukt bezogene Aufgaben

schriftlich lösen

1,5 Stunden

Prüfungsbereich „Arbeitsauftrag“

35 % Gewichtung am Gesamtergebnis

Variante 1

Betrieblicher Auftrag

70 Stunden

Der Prüfungsteilnehmer soll einen Arbeitsauftrag aus seinem betrieblichen Umfeld

mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren, den Arbeitsauftrag, die Durchführung und die Arbeitsergebnisse präsentieren (max. 10 Minuten) und dazu ein auftragsbezogenes Fachgespräch (max. 20 Minuten) führen; das Fachgespräch wird in Bezug auf den 3-D-Datensatz, die Dokumentation und die praxisbezogenen Unterlagen geführt

Variante 2

Prüfungsprodukt

(überregional erstellte Aufgabe)

70 Stunden

Der Prüfungsteilnehmer soll ein Prüfungsprodukt, das einem betrieblichen Auftrag entspricht, erstellen, mit praxis-

bezogenen Unterlagen dokumentieren, den Arbeitsauftrag, die Durchführung und die Arbeitsergebnisse präsentieren (max. 10 Minuten) und dazu ein auftragsbezogenes Fachgespräch (max. 20 Minuten) führen; das Fachgespräch wird in Bezug auf den 3-D Datensatz, die Dokumentation und die praxisbezogenen Unterlagen geführt

Verwendung von identischen Bewertungsinstrumenten bei gleichwertigen Prüfungsvarianten

Technischer Systemplaner, FR: Versorgungs- und Ausrüstungstechnik + Elektrotechnische Systeme (Übersicht)



Teil 1 Gewichtung 30%		
Prüfungsbereich 1		
„Erstellen technischer Unterlagen“		
Prüfungsprodukt	Schriftliche Aufgaben	
5 Stunden	120 Minuten	
30%		
Teil 2 Gewichtung 70%		
Prüfungsbereich 2	Prüfungsbereich 3	Prüfungsbereich 4
Arbeitsauftrag	Systemplanung	Wiso
Betrieblicher Auftrag/ Prüfungsprodukt	praxisorientierte Aufgaben schriftlich bearbeiten	praxisorientierte Aufgaben schriftlich bearbeiten
40 bzw. 24 Stunden + 10 Min. Präsentation und 20 Min. Fachgespräch	180 Minuten	60 Minuten
35%	25%	10%

Prüfungsbereich

„Erstellen Technischer Unterlagen“

30% Gewichtung am Gesamtergebnis

insgesamt 7 Stunden

je Fachrichtungen eigene Aufgabenstellung

Prüfungsprodukt erstellen

5 Stunden

auf das Prüfungsprodukt bezogene Aufgaben
schriftlich lösen

120 Minuten

Prüfungsbereich „Arbeitsauftrag“

35 % Gewichtung am Gesamtergebnis

Variante 1

Betrieblicher Auftrag

40 Stunden

Arbeitsauftrag aus dem betrieblichen Umfeld

des Prüflings mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren, den Arbeitsauftrag, die Durchführung und die Arbeitsergebnisse präsentieren (max. 10 Minuten) und dazu ein auftragsbezogenes Fachgespräch (max. 20 Minuten) führen;

das Fachgespräch wird in Bezug auf den Datensatz, die Dokumentation und die praxisbezogenen Unterlagen geführt

Variante 2

Prüfungsprodukt

(überregional erstellte Aufgabe)

24 Stunden

Der Prüfungsteilnehmer soll ein Prüfungsprodukt, das einem betrieblichen Auftrag entspricht, erstellen, mit praxisbezogenen

Unterlagen dokumentieren, den Arbeitsauftrag, die Durchführung und die Arbeitsergebnisse präsentieren (max. 10 Minuten) und dazu ein auftragsbezogenes Fachgespräch (max. 20 Minuten)

führen; das Fachgespräch wird in Bezug auf den Datensatz, die Dokumentation und die praxisbezogenen Unterlagen geführt

Verwendung von identischen Bewertungsinstrumenten bei gleichwertigen Prüfungsvarianten

Technischer Systemplaner, FR: Stahl- und Metallbautechnik (Übersicht)

Teil 1 Gewichtung 25%		
Prüfungsbereich 1		
„Erstellen technischer Unterlagen“		
Prüfungsprodukt	Schriftliche Aufgaben	
5 Stunden	120 Minuten	
25%		
Teil 2 Gewichtung 75%		
Prüfungsbereich 2	Prüfungsbereich 3	Prüfungsbereich 4
Konstruktionsauftrag	Baukonstruktion	Wiso
Prüfungsprodukt	praxisorientierte Aufgaben schriftlich bearbeiten	praxisorientierte Aufgaben schriftlich bearbeiten
7 Stunden + 30 Min. Fachgespräch	180 Minuten	60 Minuten
40%	25%	10%

Prüfungsbereich „Konstruktionsauftrag“

7 Stunden für das Prüfungsstück;
30 Minuten Fachgespräch

40% Gewichtung am Gesamtergebnis

Der Prüfling soll nachweisen, dass er technische Zeichnungen für Werkstatt und Baustelle mit den erforderlichen Ansichten, Schnitten und Einzelheiten herstellen und werkstatt- und montagegerecht bemaßen sowie Stücklisten erstellen kann.

Auswahl aus den Gebieten Stahlbau und Metallbau
Prüfungsprodukt ist in Form einer technischen Zeichnung zu erstellen sowie ein auftragsbezogenes Fachgespräch zu führen.

Bestehensregelungen Technischer Produktdesigner und Technischer Systemplaner



insgesamt mindestens ausreichend

Abschlussprüfung, Teil 1 30% / 25%	1. Prüfungsbereich Technische Dokumente/Erstellen technischer Unterlagen		
Abschlussprüfung, Teil 2	2. Prüfungsbereich Arbeitsauftrag/ Konstruktionsauftrag Sperrfach!	3. Prüfungsbereich berufsspezifisch, nach Fachrichtung unterschiedlich Keine ungenügenden Leistungen	4. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde Keine ungenügenden Leistungen
70% / 75%	35% / 40%	25%	10%

in mindestens einem Prüfungsbereich ausreichende Leistung

insgesamt mindestens ausreichend