

EQAVET Sectoral Seminar

Dortmund

8-9 December 2011

The German testing system

Development center for examination questions and training materials
IHK Region Stuttgart



The PAL – a part of the IHK Region Stuttgart

- Since more than **70 years**, the German Chambers of Industry and Commerce (IHKs) have been performing the **final exams** in commercial and industrial-technical training occupations.
- The **development center for examination questions and training materials (PAL)**, founded in 1948, started designing examination questions for 11 IHKs in Württemberg in the field of industrial-technical training occupations.
- Meanwhile, **all 80 German chambers of Industry and Commerce (IHK) are PAL's clients** – as well as a growing number of Chambers of Handicraft (HWK) and Chambers of Commerce Abroad (AHK).

Dimensions of the national IHK-exams

- Throughout Germany, the IHKs examine

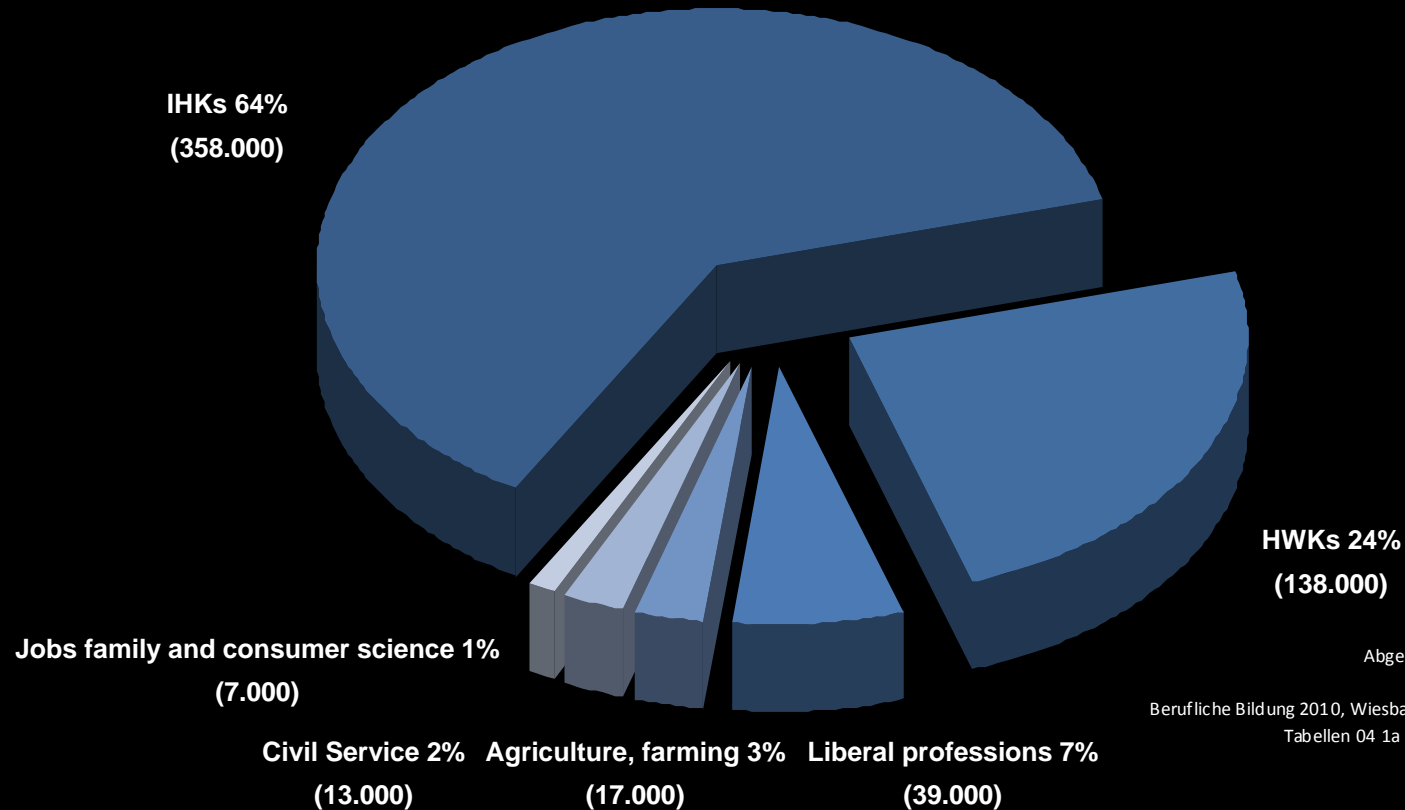
300.000 examinees

each year – in every part of the country at the same hour with identical examination questions (per training occupation).

- In comparison: In 2008, we had
280.000 school leavers with a higher education entrance qualification and
172.000 university degrees
in Germany.

Dimensions of the national IHK-exams

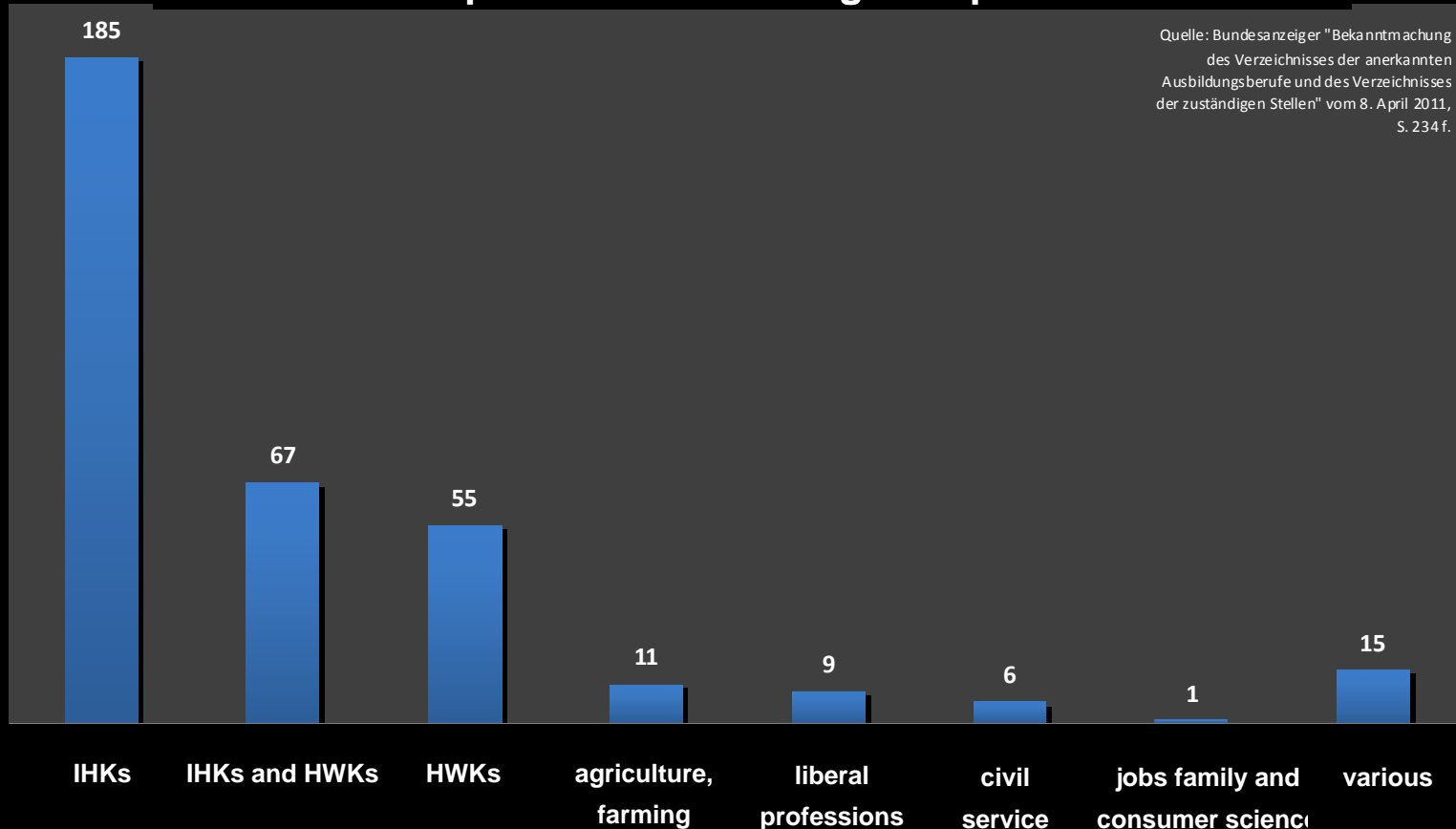
Proportion examinees final exam - education sector 2010



Abgeleitet aus:
DeStatis:
Berufliche Bildung 2010, Wiesbaden 2011
Tabellen 04 1a und 04 2a

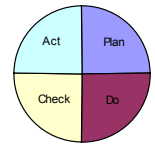
Dimensions of the national IHK-exams

Responsibilities training occupations



Current statistics concerning the PAL

- Final examination / final examination part 2
 - **150 recognised professions / fields / application areas**
 - **473 examinations**
 - **approx. 240.000 delivered task sets per year**
- Intermediate examination / final examination part 1
 - **70 recognised professions / fields / application areas**
 - **241 examinations**
 - **approx. 200.000 delivered task sets per year**



Plan-Do-Check-Act circle of task development

Continuous process of quality improvement

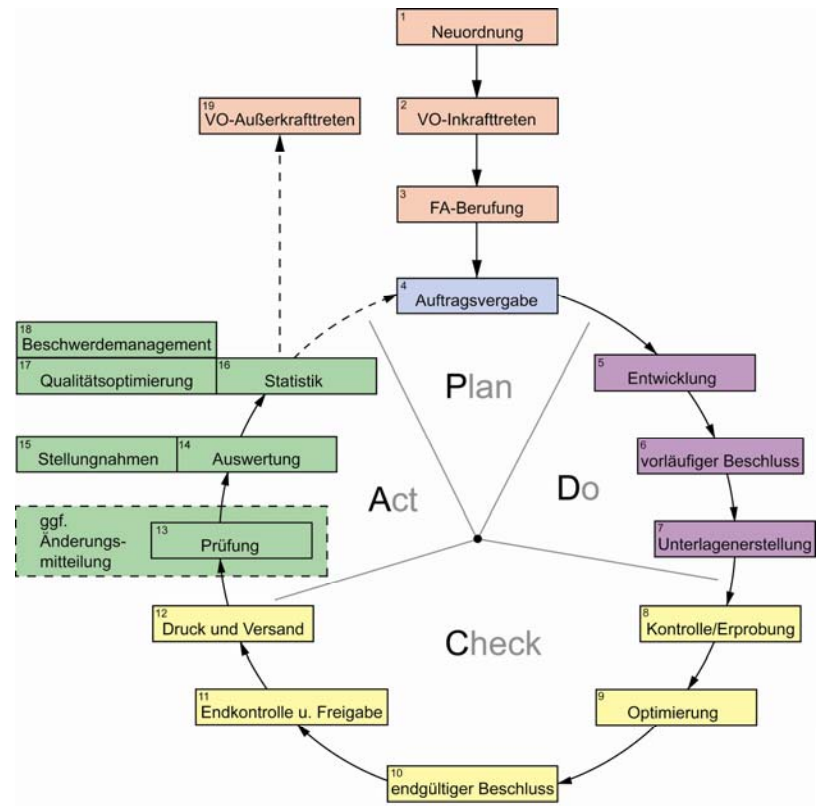
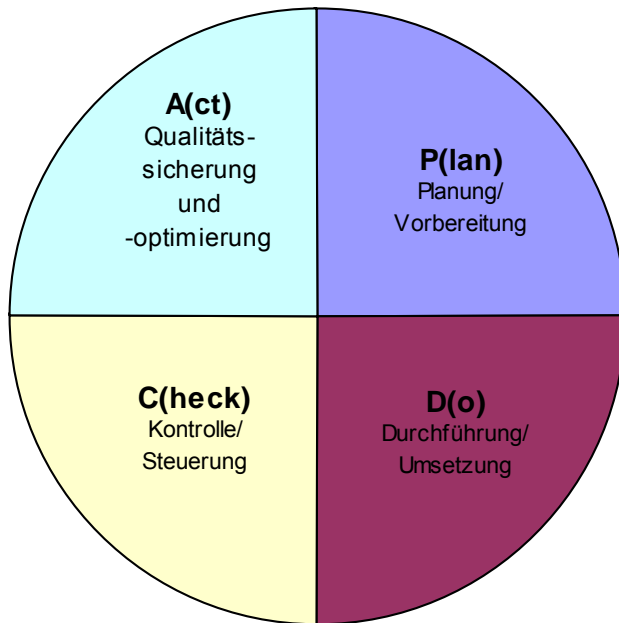
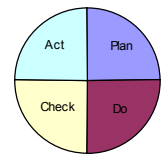
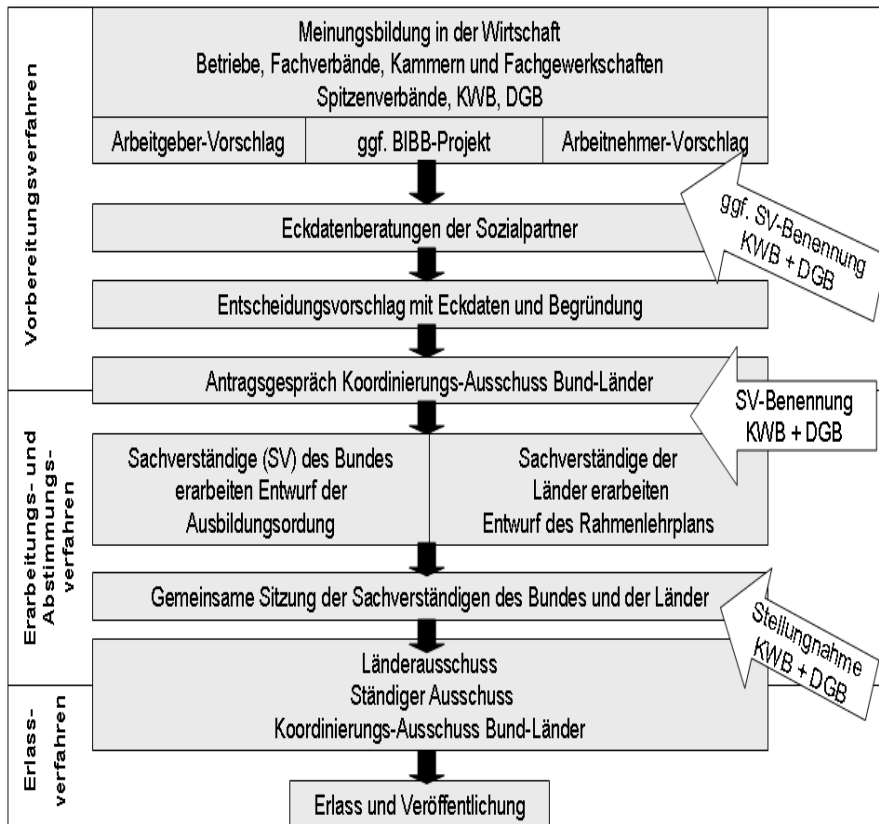


Abb.: PDCA-Zyklus der Prüfungsaufgabenentwicklung nach DIN ISO 9001:2008



Basis Plan-Do-Check-Act circle

Formal realignment procedure



Quelle: DIHK Berlin

Realignment procedure:

- The vocational training regulation draft is always a compromise and may therefore be interpreted in different ways.

Important to know:

- Which purpose did the involved players try to achieve?
- Are there any positions not yet cleared up?



Basis Plan-Do-Check-Act circle

Why do we test?

Aim of every vocational training:

- to equip the apprentices with an **extensive professional know-how, capability and competency**

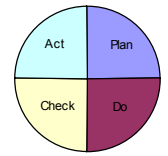
Points of reference of the German vocational training:

- needs of the job market
- aquirement of essential skills, knowledge and capabilities to successfully stand the test on the job market

Principle of the vocational training:

As wide as possible, as specific as necessary.

(Reference: CEDEFOP (2007) S.1)

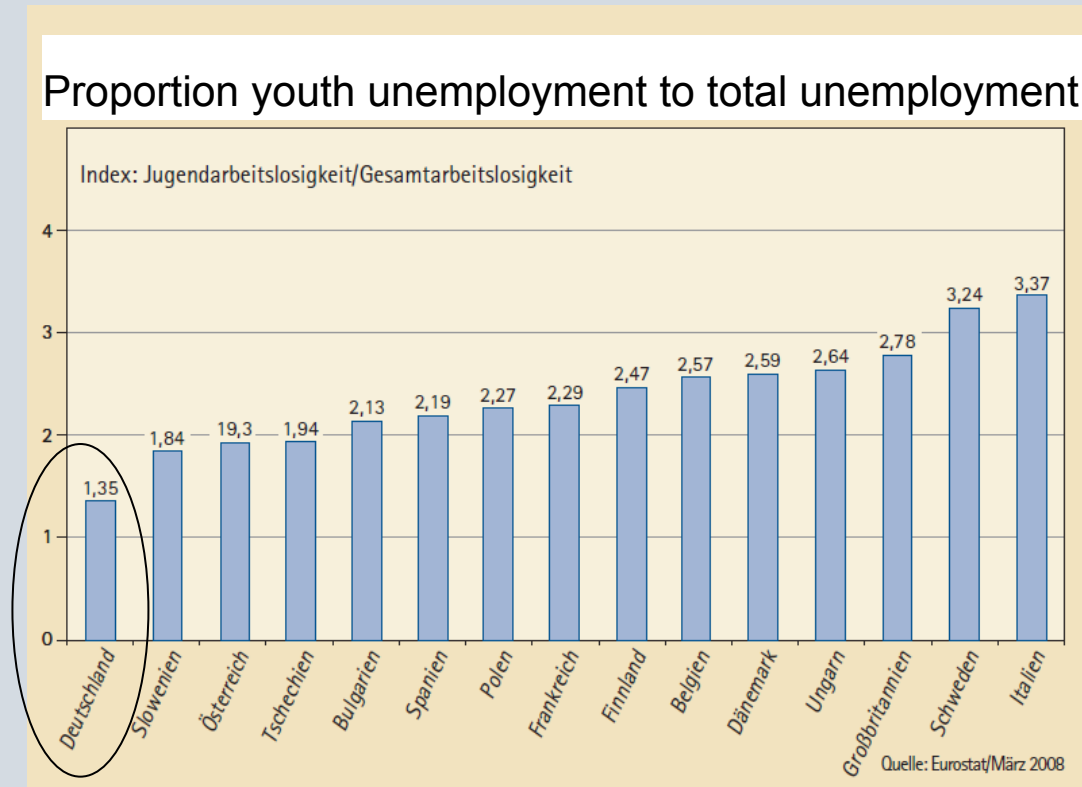


Basis Plan-Do-Check-Act circle

Why do we test?

Indicator of vocational training: **youth unemployment**

Index: proportion youth unemployment / total unemployment





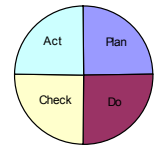
Plan-Do-Check-Act circle of task development

Saving and optimizing the quality of examination questions

Top priority:

Fair, nationwide comparable examinations to evaluate the professional capacities on the basis of nationwide vocational training regulation drafts and federal framework curricula, considering the quality factors of test methods:

- **Objectivity** (in terms of independence)
- **Reliability**
- **Validity**
- **Economy** (economic efficiency)



Basis Plan-Do-Check-Act circle

Principles in auditing

Testing – quality factors

Assumed optimal in case of

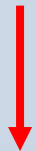
Assumed problematic in case of

Economy

Objectivity

bound examination tasks,
examination pieces

oral exams, tasks within the
company or project tasks



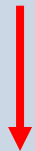
**necessary
condition**



**Reliability (e.g.
comparability)**

samples, tasks within the
company or project tasks,
conversation simulations

bound examination tasks,
examination pieces



**necessary
condition**

Validity

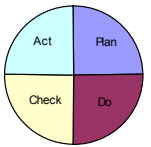


Plan-Do-Check-Act circle of task development

Securing and optimizing the quality of examination questions

PAL-examinations:

- ▶ the same content throughout Germany
- ▶ simultaneously throughout Germany
(in contrast to other institutions of the state)
- ▶ not only theoretical knowledge is being tested but also practical application



PAL-expert committees



The **expert committees** are filled with representatives from employers, employees and teachers from vocational colleges **on equal terms** (§ 40 BBiG).

The **members** of the expert committees

- are being proposed by the **IHKs** and the Federation of German trade unions (**DGB**),
- are being appointed by the PAL **for 5 years**,
- work as **instructors** or as **teachers in vocational colleges** and
- **usually meet twice a year** at PAL in Stuttgart.

The activities in the expert committees are **honorary**.

Development of examination questions in terms of figures

In 2010,

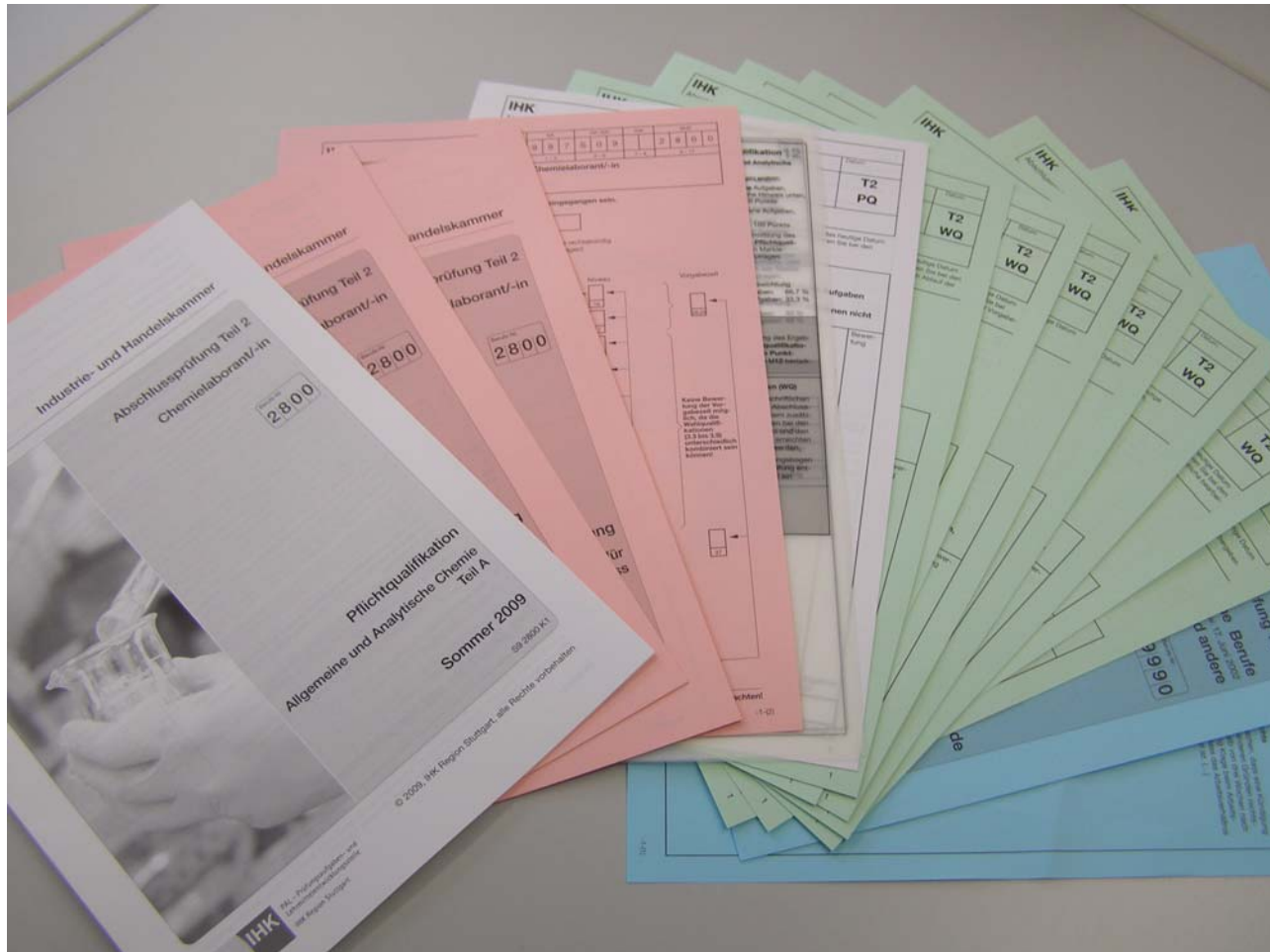
**855 members of expert committees and working groups
in 139 expert committees and working groups
on 724 meeting days**

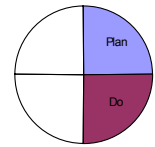
developed examination questions for intermediate and final exams
in 150 recognised professions/fields.

→ outlook for 2011:

decrease of recognised professions/fields of about 10 %

Implementation Document preparation



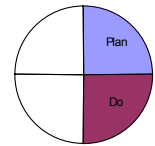


Implementation

Level of difficulty

Heading for different cognitive levels of learning objective targets by tasks with different aspiration levels

- knowledge-based / comprehension tasks (optimal mix)
- expert committee rates the tasks' level of difficulty
- consideration of solution rates as well as statistics of already used examination questions (PAL-task bank)
- avoidance of extreme values within an exam, goal: average target value of ca. 70 – 72% (corresponds to an average mark of 3,1)



Implementation PAL-task bank

PAL-DMS - V.2.4.0.13 - [Aufgabenauswahl]

Suche Archivbaum zurücksetzen

Archivbaum Thematische Klammer

Schnellzugriff:

- 3.00.00.00 - TECHNISCHE KOMMUNI
- 4.10.00.00 - BERUFSBILDUNG
 - 4.10.01.00 - BERUFSFINDUNG
 - 4.10.01.01 - BERUFSWAHL
 - 4.10.01.01.001 (1)
 - 4.10.01.01.001 (2)
 - 4.10.01.01.002 (1)
 - 4.10.01.01.003 (1)
 - 4.10.01.01.003 (2)
 - 4.10.01.01.004 (1)
 - 4.10.01.01.006 (1)
 - 4.10.01.01.007 (1)
 - 4.10.01.02 - BERUFSBERATU
 - 4.10.01.02.500 (1)
 - 4.10.01.02.500 (2)
 - 4.10.01.02.500 (3)
 - 4.10.01.02.500 (4)
 - 4.10.01.03 - DUALE BA
 - 4.10.01.04 - SCHULISCHE BA
 - 4.10.01.05 - JUNGARBEITER
 - 4.10.02.00 - BBIG
 - 4.10.03.00 - BA-VERHAELTNIS
 - 4.10.04.00 - ORDNUNG DER BA
 - 4.10.05.00 - PRUEFUNGSWESEN
 - 4.10.06.00 - WEITERBILDUNG
 - 4.10.07.00 - EUROPA
 - 4.11.00.00 - UNTERNEHMEN UND VI
 - 4.11.01.00 - FUNKTIONEN DER B
 - 4.11.02.00 - UNTERNEHMUNGSZ
 - 4.11.03.00 - BETRIEBSAUFGABEI
 - 4.11.04.00 - BETRIEBSARTEN
 - 4.11.05.00 - BETRIEBSKENNZAH
 - 4.11.06.00 - WELT-WIRTSCHAFT
 - 4.11.07.00 - UNTERNEHMUNGSF
 - 4.11.08.00 - EXISTENZGRÜNDUN
 - 4.11.09.00 - POLI...

4.12.02.02.027

Welche der genannten Unterlagen müssen Sie in jedem Fall bei Antritt einer neuen Stelle dem Arbeitgeber vorlegen?

- Schulzeugnis
- Versicherungsnachweis
- Polizeiliches Führungszeugnis
- Geburtsurkunde
- Facharbeiterbrief

Hinzufügen...

9996 - W2010 - K10

K10

- 4.12.02.02.027
- 4.12.02.04.009
- 4.12.02.07.023
- 4.12.02.09.005
- 4.12.02.09.019
- 4.12.03.03.001
- 4.12.02.08.016
- 4.11.11.03.036
- 4.11.12.01.001
- 4.12.04.02.004
- 4.10.06.02.019
- 4.10.06.03.003
- 4.14.01.07.015
- 4.14.05.05.071
- 4.14.08.01.001
- 4.11.03.04.014
- 4.11.07.03.016
- 4.11.09.06.001
- 4.11.10.01.004
- 4.11.10.01.010
- 4.11.10.03.002
- 4.11.08.04.009
- 4.11.02.03.009
- 4.11.04.04.006
- 4.11.06.04.002

In das Heft übernehmen >> Großansicht Speichern

Details Statistik Statistische Details Projektbezug Historie

1. Grunddaten

Archivierungsnummer	4.12.02.02.027
Aufgabenversion	1
Bearbeitungsdatum	31.03.2010 10:18
Erstellungsdatum	30.08.2005

2. Lösung

Lösungsnummer	2
---------------	---

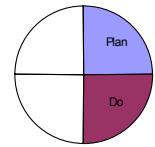
3. Eignung

OK für 3- und 3-1/2-jährige Berufe	Ja
------------------------------------	----

Angezeigte Aufgabe: 4.12.02.02.027

Datenbankserver: pal-sql, PALDMS_neu

	Ist	Soll
- Aufgaben	25	25
- Theklas	0	
- Anlagen	0	



Implementation

Points to consider in the phase of task development

- maintain legal guidelines (pay attention to German regulations)
- check professional skills
- check professional capability and competency
- develop tasks with a practical orientation in the written part as well as in the practical part of an exam
- identify high-performance and inefficient candidates (Gauss distribution)
- time can fall below maximum time (according to training regulation draft)
- respect the quality factors of test methods
- keep the costs in mind

Implementation PAL-quality standards for document preparation

PAL-quality standards are described in

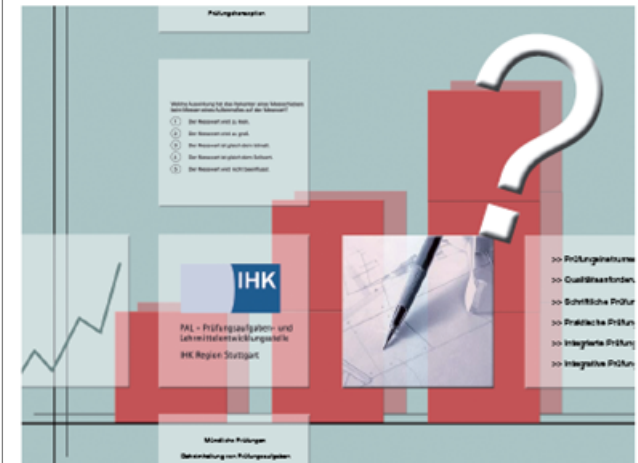
**„QM-Handreichung
für Prüfungsaufgabenersteller/-innen
Ein Ratgeber für die Entwicklung
von Prüfungsaufgaben“ ,**

a guidebook for the development of
examination questions.

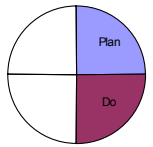
ISBN: 978-3-86522-570-2

QM-Handreichung für Prüfungsaufgabenersteller/-innen

Ein Ratgeber für die Entwicklung
von Prüfungsaufgaben



IHK PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lernmittelentwicklung
IHK Region Stuttgart

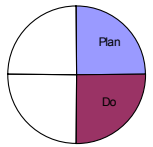


Implementation

Development of written examination tasks

Requirements on the construction of bound and unbound tasks

- formulate **short and precise sentences**
- formulate **simple, clear and understandable** for the candidate
- avoid involved sentences
- use common expressions respectively **specialist terms**
- avoid uncommon **foreign words**
- formulate **questions** in a **positive** way – avoid „no“, „not“ and „wrong“
- clearly separate **information and question part**
- limit text volume and **reading performance**
(„as much as necessary, as little as possible“)
- make sure that tasks are **technically correct**
- for a better readability, use at least **font size 9 pt** – even better (where possible): 10 pt

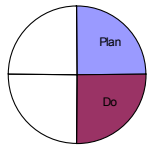


Implementation

Development of written examination tasks

Requirements on the construction of bound and unbound tasks

- develop separate tasks, no series tasks in order to **avoid dependencies** because of consequential errors
- do not integrate unintentional **hints for a solution**
- do not use **names of companies and brands**
- only use **abbreviations** if they are job-specific
- **content and difficulty** of tasks must correspond to examination requirements (VO)
- formulate **practical** tasks
- combine **pictures and texts** (addresses both brain hemispheres)
- arithmetical problems: if not explicitly expected - indicate required value with **symbol and unit**
- formulate the question based on the **expected solution** – not vice versa



Implementation

PAL-quality standards for document preparation

- Conception, development and testing of practical examination tasks
 - choose tasks from practice, consider practicability
 - maintain target time as prescribed in training regulation draft
 - use of:
 - „common“ standard parts, semi-finished products (no „special sizes“)
 - „common“ tools and measuring equipment (no „special sizes/tools“)
 - as little as possible preparatory work/test preparation
 - generate related drawings and plans
 - develop task descriptions, evaluations, instructions and proposals for solutions



Check Control/Testing

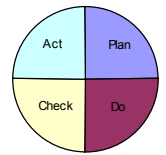
- control, reproduction and testing of examination tasks by members of PAL-expert committee and –working group
- ▶ reproduction and testing results are being reported to PAL project manager by expert committee
- proofreading by PAL-project manager
- proofreading by external publisher



Check

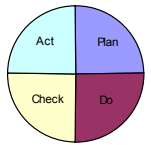
Which costs arise?

- Expert committee's (FA) development efforts
 - costs (e.g. for journey, overnight stay, development of tasks...)
 - time for development and testing
- Implementation efforts
 - time exposure for members of audit committee (PA)
 - time exposure for companies (considering the size of the company)
 - time exposure for candidates
 - time exposure for German chambers of industry and commerce (IHK)
 - costs for examination materials, tools and machines
- Evaluation efforts
 - time exposure for evaluation (by PA and IHKs)



Act (quality assurance and optimizing) Examination

- If any problem occurs in the phase of examination, expert committees and project managers have to find solutions quickly and in the short term.
 - ▶ notifications of change for any important occurring problem or incorrect examination tasks
 - ▶ secrecy procedure

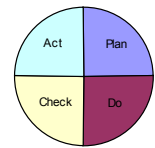


Act (quality assurance and optimizing) Notifications of change

- PAL evaluates notifications of change to frequency and error cause
 - documentation of improvement measures
 - regular control of implementation of measures
 - benefit of conclusions for future examinations

Analysis notifications of change 2011

Date	job	job title	date	depart-ment	written	practi-cal	contents	reason	measure to correct examination task	realisation		check realisation		if affecting several departments information to/when/by whom
										by whom	when	by whom	when	
spring 11	job 1	Berufsbezeichnung 1	08.04.2011	Referat 1	1		Keine Auswahlantwort zutreffend, Aufgabe nicht lösbar.	Aufgabenanpassung an das Projekt, Angabe der Bearbeitungsrichtung passt nicht zur Lösung 2 oder einer anderen Auswahlantwort	Verbesserung des Frageteils, Hinzufügen der Bearbeitungsrichtung passend zur Lösung 2, zusätzliche Optimierung der Auswahlantwort 5, Der AK wurde über die Sachlage und den Hintergrund des Fehlers informiert	Mitarbeiter, Externer Dienstleister	Datum 1	Leitung 1	sofort	an Leitung 1 - Kurzzeichen Datum
spring 11	job 2	Berufsbezeichnung 2	08.04.2011	Referat 1	1		Lösungsschablone enthält Fehler.	Aufgaben wurde durch den PM/FA/AK angepasst	genauere Prüfung der Unterlagen durch den AK/FA/PM	Mitarbeiter, Externer Dienstleister	Datum 2	Leitung 2	sofort	an Leitung 2 - Kurzzeichen Datum
spring 11	job 3	Berufsbezeichnung 3	30.03.2011	Referat 1	1		Aufgabe fehlerhaft.	Aufgabenanpassung an das Projekt	genauere Prüfung der Unterlagen durch den AK/FA/PM	Mitarbeiter, Externer Dienst-	Datum 3	Leitung 3	sofort	an Leitung 3 - Kurzzeichen Datum

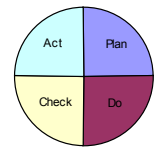


Act (quality assurance and optimizing) Statements and evaluations

Active complaints management:

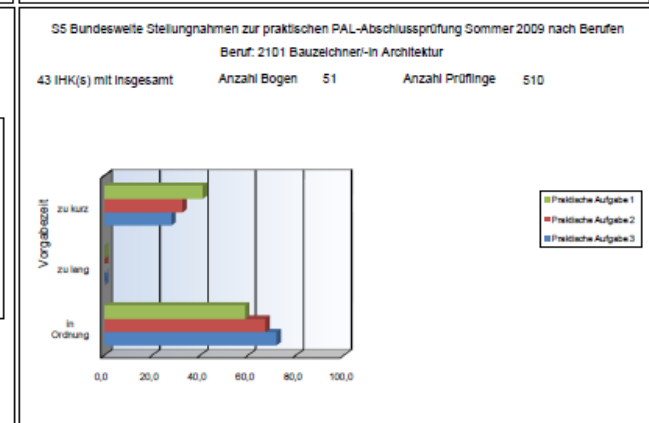
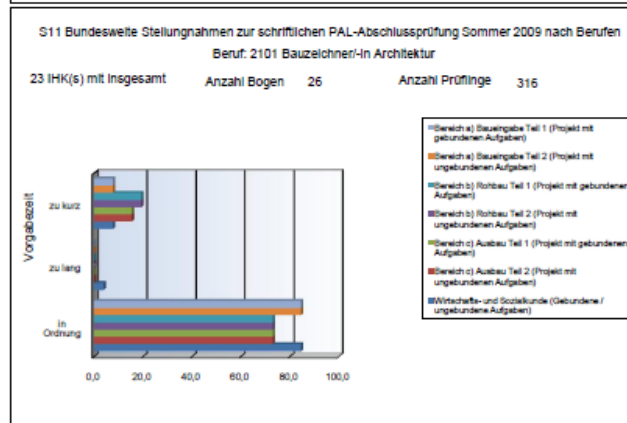
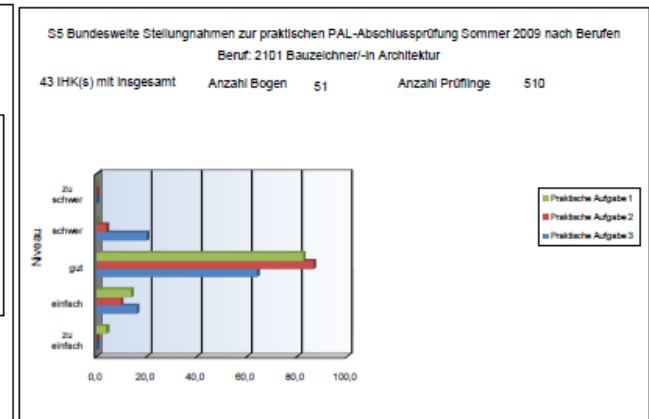
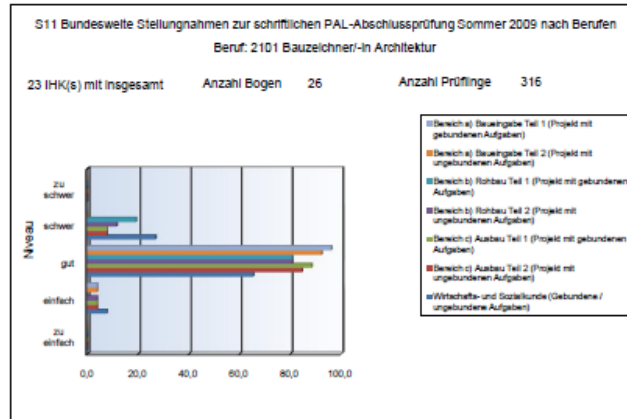
- **Discussion of auditors' feedback** in expert committees and working groups
- **Propositions of measures and improvements** which should be considered in future examinations
- **Summary and answers to IHK-statements** in the IHK Region Stuttgart's customer portal (protected area)

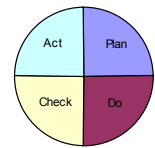
3930 Industriemechaniker/-in (Verordnung vom 23. Juli 2007)		Abschlussprüfung Teil 1 Frühjahr 2011 Arbeitsaufgabe
	Schriftliche Aufgabenstellungen	
Anzahl der Stellungnahmen ohne Anmerkung	215	429
Anzahl der Stellungnahmen mit Anmerkung	34	138
Anzahl der Prüflinge (ohne / mit Anmerkung)	5004	6950
Stellungnahmen zu den schriftlichen Aufgabenstellungen	Antwort des PAL-Arbeitskreises / PAL	
Teil A		
Auszubildende/Prüflinge haben kein aktuelles Tab.-Buch (Vertrieb erst ab 2011) (IHK C)	Wir berücksichtigen die Auflagen der TBB, welche zum Einstellungstermin der Auszubildenden vorliegen. Überschneidungen sind jedoch nicht grundsätzlich vermeidbar.	
5 gebundene und 2 ungebundene Aufgaben zum Themengebiet Pneumatik ist zu unausgewogen. (IHK A)	Die Aufgaben sollen Projektbezogen sein, daher ist es nicht leicht eine große Ausgewogenheit zu garantieren. Wir sind sehr bestrebt, die Prüfungsaufgaben trotz des Projektbezugs von Prüfung zu Prüfung zu variieren und ausgewogen zu gestalten. Dennoch vielen Dank für Ihre Einschätzung.	
Aufgabe 7 – Frage in sich ok. Vorspannung missverstanden Text ändern auf „optimale Vorspannung“. (IHK C)	Vielen Dank für Ihren konkreten Verbesserungsvorschlag „optimale Vorspannung“, dem stimmen wir zu.	
Aufgabe 17 – Die Angabe des Luftdrucks sollte auch bei der Aufgabe mit angegeben werden und nicht versteckt auf anderen Blättern sein. (IHK F)	Aufgabe 17: Das Arbeiten mit den technischen Unterlagen wurde gefordert.	
Teil B		
U5 – Vorderansicht und Seitenansicht auf Aufgabenblatt endlich vorgeben! (IHK B)	Die Vorgabe richtet sich nach der Projektionsmethode, welche als Symbol auf der Zeichnung angegeben wird. Die Draufsicht war in diesem Fall eindeutig. Wir verstehen natürlich, dass die Prüflinge hier Schwierigkeiten haben und werden ggf. die gesuchte Ansicht durch einen gestrichelten Rahmen kennzeichnen.	
U7 – ist im Theoriebereich irrelevant. (IHK A)	U7: gemäß Verordnung wird eine Beurteilung der Sicherheit von Betriebsmitteln gefordert. Der Ausschuss wollte hierzu auch die theoretischen Kenntnisse in der Prüfung berücksichtigen, welche für die Beurteilung in der Praxis sicherlich von Bedeutung sind. Wir bitten um Verständnis.	
Stellungnahmen zur Arbeitsaufgabe	Antwort des PAL-Arbeitskreises / PAL	
Befestigungsbohrungen für Lochblech fehlen. Gesamtfunktion fachgerecht montiert bei Punkt 1 (IHK D)	Hierzu haben wir auf der Zeichnung und in den Bereitstellungsunterlagen einen Hinweis erstellt.	
Bei der Bewertung der Funktion auf Blatt 2(4) ist der Faktor zu hoch. Wer keine Funktion hat (weil die Zeit nicht reichte), hat auch in der Steuerungstechnik in der Regel kaum Punkte erreicht. Maximal 50 Punkte bei der Durchführung der Arbeitsaufgabe zu erreichen, nur weil 15 Minuten Zeit gefehlt haben, finde ich zu streng und ungerecht. (IHK B)	Vielen Dank, wir werden dies noch einmal betrachten.	



Examination statistics

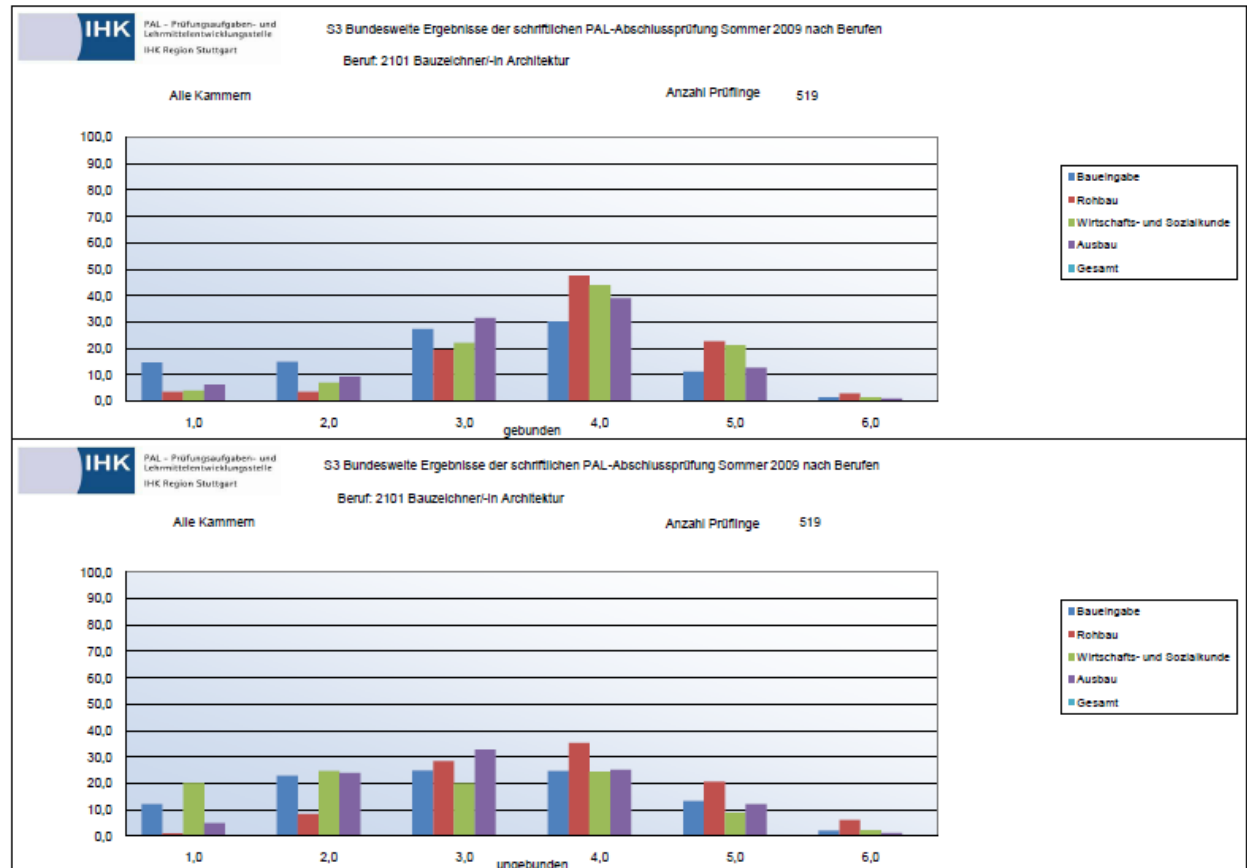
- Evaluation of examination level and target time





Examination statistics

- Evaluation of nationwide results

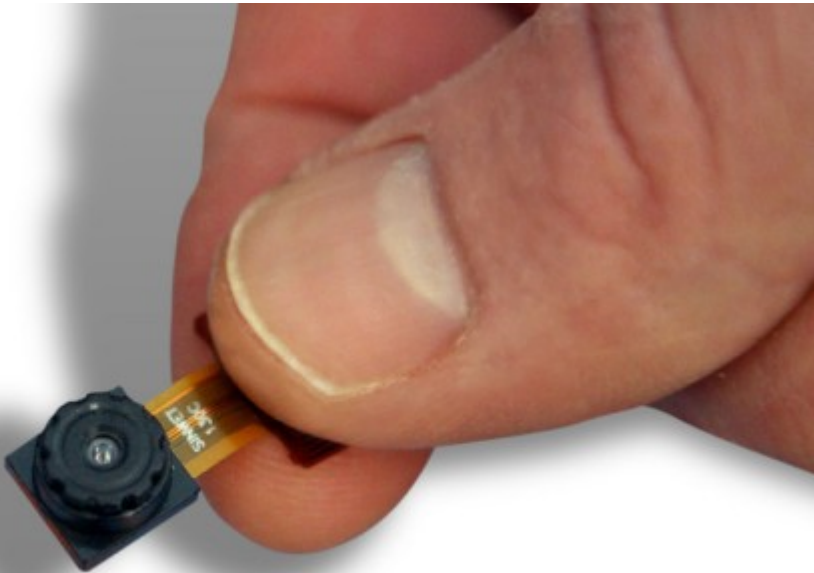


Secrecy

- securing the secrecy in the phase of development and organization of examinations is a major challenge for PAL
- in the case of secrecy, an emergency plan designed by PAL regulates the further procedure
- the IHK-crisis team decides in individual cases:
 - on the exchange of tests or parts of tests
 - on the postponement of an examination date
- certain number of sets of tasks is kept as a reserve
- safety guideline to ensure secrecy must be certified regularly



Secrecy – mini spies



Quelle: www.welt.de

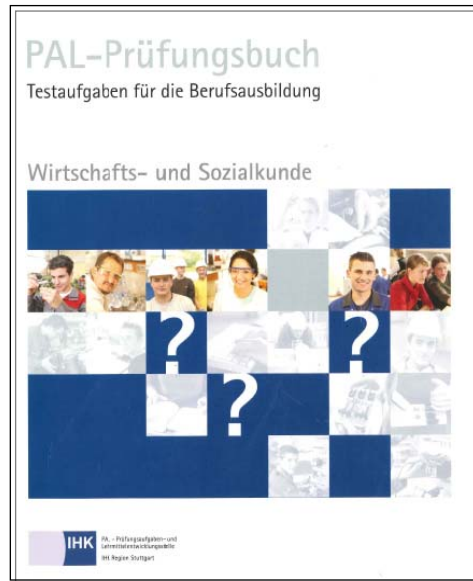
- badges
- [ball pen \(Spy-Pen\)](#)

Application examples of mini cameras:

- mobile phone
- key ring
- cigarette box
- wrist watch
- alarm clock
- calculator
- eyeglasses

Publications by PAL

PAL designs several publications for vocational training and test preparation, such as guidelines, sets of example examination questions, test books and information for practical application.



Visit our website on

<http://www.ihk-pal.de>

and subscribe to our free

[PAL-Newsletter](#),

which keeps you up-to-date!

