



# PRÄ- UND POSTANALYTISCHE PHASEN



Services suisses d'essais d'aptitude  
Schweizerische Eignungsprüfungsdienststellen  
Servizi svizzeri di prove valutative interlaboratorio  
Swiss proficiency testing services

SPTS 0004

## Charakteristika

Name des Programms	PA
Frequenz der Ringversuche	2-mal pro Jahr
Probenidentifizierung	PA1
Probenart	Fragebogen (eventuell mit einer Kontrollprobe)
Art der Beurteilung	Qualitativ
Datum des ersten Ringversuchs	2007
Anzahl Teilnehmer (2022)	310

## Beschreibung

- Gegenwärtig werden die meisten Analysemethoden von den Laboratorien gut beherrscht. Die häufigsten Ursachen für ungenaue Resultate liegen weiterhin in den prä- und postanalytischen Phasen.
- Der Zweck dieses Programms besteht darin, die Laboratorien für diese Art von Fehlerquellen zu sensibilisieren und sie dadurch zu vermeiden. Die Teilnahme an diesem Programm hat keine gesetzlichen Konsequenzen, falls die Punktzahl ungenügend ist. Das Ziel dient ausschliesslich der Fortbildung.
- Jeder Ringversuch besteht aus einem Fragebogen von 10 Fragen. Die Beantwortung erfolgt durch das Ankreuzen einer oder mehrerer möglichen Antworten.
- Die Teilnehmer haben die Auswahl sich für 5 oder 10 Fragen bewerten zu lassen. Die 5 ersten Fragen beziehen sich auf die allgemeinen prä- und postanalytischen Phasen, bei den 5 weiteren handelt es sich um Fragen zu spezifischen Bereichen der Labormedizin.
- Gemäss QUALAB ist die Teilnahme an diesem Ringversuch zurzeit nicht obligatorisch. Die Teilnahme wird jedoch empfohlen, da es sich um eine mehrheitlich anerkannte Weiterbildung handelt. Das CSCQ bietet Ihnen diesen Ringversuch momentan kostenlos an, er steht jedoch nur EQAcom-Benutzern offen (elektronisches Datenübermittlungssystem). Teilnehmer mit mehreren Labornummern erhalten den Ringversuch nur einmal.
- Das CSCQ bittet alle Labore, gut dokumentierte Fälle prä- oder postanalytischer Fehler für diesen Ringversuch zur Verfügung zu stellen.

## Weiterbildung

Die Gesellschaften FAMH und Schweizerische Gesellschaft für klinische Chemie (SGKC) anerkennen die Teilnahme an diesem Programm als Fortbildung, unter Bedingung der Beantwortung aller 10 Fragen, und honoriert diese mit einem Fortbildungskredit von einer Stunde pro Ringversuch. Das jährliche Zertifikat dient als Bestätigung.

## Analytische Phasen

Phasen	Definition
prä-analytisch	Es handelt sich genau genommen um alle Phasen vor der Analyse. In chronologischer Reihenfolge beginnen sie mit dem Untersuchungsauftrags des Arztes von Laboranalysen, der Vorbereitung des Patienten, der Probenentnahme, dem Transport ins Labor, der Lagerung und der Zentrifugierung innerhalb des Labors.
analytisch	Es handelt sich um die Phasen während der eigentlichen Analyse, zum Erlangen eines Resultates.
post-analytisch	Es handelt sich um die Phasen nach der Analyse. Sie beinhalten die Eingabe des Resultates, die Validierung und die Übergabe des Berichtes, bis hin zur Interpretation des Arztes.

- Zwischen den 3 analytischen Phasen können Überlappungen vorkommen.
- In der Literatur wird die Häufigkeit des Auftretens von Fehlern in folgender Reihenfolge angegeben:  
Anzahl prä-analytische Fehler > Anzahl post-analytische Fehler > Anzahl analytische Fehler.

## Berichte der Ringversuche zu den Phasen der Prä- und Postanalytik

- Die Auswertung und die Interpretation der Resultate sind sehr umfangreich. Deshalb kann der Versand der Berichte eventuell später erfolgen, als derjenige der anderen Ringversuche des gleichen Monats.
- Der Bericht enthält Angaben über die Teilnahme und die abgegebenen Antworten.
- Für jede gestellte Frage wird im Bericht eine Korrektur angegeben.

### Hinsichtlich der Auswahl der Antworten

- Die richtige(n), unbedingt anzukreuzende(n) Antwort(en), werden mit einem ⊗ gekennzeichnet.
- Die falsche(n), keinesfalls anzukreuzende(n) Antwort(en), werden mit einem ○ gekennzeichnet.
- Die Antwort(en), deren Auswahl gleichgültig ist, die angekreuzt oder nicht sein können, werden mit einem ○/⊗ gekennzeichnet.
- Die Anzahl Teilnehmer (in Zahlen und in %), die eine bestimmte Auswahl angekreuzt haben
- Das Resultat des Teilnehmers wird mit einem Kreuz in einem Viereck dargestellt ( ⊠ ), wenn die Auswahl validiert wurde, im gegenteiligen Fall mit einem leeren Viereck ( □ ).
- Wenn ein Resultat mit der erwarteten Antwort übereinstimmt, wird es durch ein grünes Viereck angezeigt ( ■ ). Ein oranges Dreieck ( ▲ ) gibt an, dass das Resultat – obwohl nicht der erwarteten Antwort entsprechend - toleriert wird; ein roter Kreis ( ● ) bedeutet einen nicht akzeptablen Fehler und die Antwort auf die gestellte Frage ist somit falsch. Sobald eine Auswahl mit einem roten Kreis versehen ist, gibt es keine Toleranz für die anderen Antworten.

### Hinsichtlich der Frage

- Der Prozentsatz richtiger Antworten wird angegeben.
  - Die Auswertung der Auswahl des Labors ist durch ein grünes Viereck mit einem Häkchen ( ■ ) angegeben, wenn sie hinsichtlich der Frage richtig ist, mit einem roten Kreis, wenn mindestens eine Wahl falsch ist.
  - Anmerkungen und eventuelle Referenzangaben zur Erläuterung der Korrekturen werden angegeben.
  - Eine Abweichung zwischen dem Prozentsatz richtiger Auswahlen und dem Prozentsatz der richtigen Antwort kann vorkommen, wenn mehrere Auswahlen richtig waren, diese aber nur von wenigen Labors vollständig angekreuzt wurden.
- Der Bericht gibt die Gesamtbewertung des Ringversuchs an.
    - Die Gesamtpunktzahl des Teilnehmers wird als Summe der Punktzahl aller Fragen berechnet. Für jede richtig beantwortete Frage werden 3 Punkte vergeben. Die maximale Punktzahl liegt bei 30 Punkten.
    - Einen Leistungsfaktor (FAC) basiert auf der gesamten Punktzahl des Ergebnisses.

Punktzahl	FAC	Punktzahl	FAC
0 - 5	5: schlecht	16 - 20	2: grenzwertig
6 - 10	4: ungenügend	21 - 25	1: sehr gut
11 - 15	3: mittelmässig	26 - 30	0: ausgezeichnet

## Gute Praxis im Labor oder wie können Fehler vermieden werden

---

Bestimmte Analysen müssen **nicht** durchgeführt werden, wenn die Probe den Anforderungen nicht entspricht. Es ist besser kein Resultat abzugeben, als eines, das zu falschen klinischen Entscheidungen führen könnte. Es muss ebenfalls vermieden werden, Resultate, die nicht verwendet werden können oder neue Analysen nach sich ziehen, abzugeben.

- Jede Bestimmung kann durch Xenobiotika oder durch das Vorhandensein eines grösseren Anteils endogener Parameter gestört werden. Entsprechend müssen die Grenzen jeder Bestimmung eines jeden Analyten bekannt sein. Diese Informationen können Sie den Gebrauchsanweisungen und den unten stehenden Referenzen entnehmen.
- Jede Probe muss bereits bei der Entnahme mit der Identität des Patienten versehen werden, d.h. vor Beginn der analytischen Phase.
- Die Resultate der Analysen müssen eine logische Kohärenz mit der Krankheitsgeschichte des Patienten aufweisen. Nach einer Bluttransfusion beispielsweise steigt der Hämoglobin-Gehalt schnell und stark an, der Blutharnstoff hingegen wird nach einer Hämodialyse abnehmen.
- Um vergleichbare Resultate zu erhalten und einen zuverlässigen Verlauf beobachten zu können, sollten die Blutentnahmen systematisch immer zum gleichen Zeitpunkt erfolgen. Es können bedeutende Variationen im zirkadianen Rhythmus auftreten. Ernährung, Stress und Medikamente bewirken ebenfalls Veränderungen in der Konzentration verschiedener Analyten, die einzig auf diese äusserlichen Faktoren zurückzuführen sind.
- Ein korrektes Homogenisieren der Probe ist unerlässlich, um eine eventuelle Sedimentation zu vermeiden.
- Jedem Instrument oder analytischen System liegt eine Gebrauchsanweisung bei. Sie müssen sorgfältig befolgt werden. Jede Änderung muss vor der Anwendung im Labor validiert werden. Die Gebrauchsanweisung enthält unter anderem folgende Informationen:
  1. Die zu gebrauchende Probenart
  2. Mögliche Interferenzen
  3. Linearitätsgrenzen und Messbereiche

## Literatur

---

- D. Young: Effects of drugs on clinical laboratory tests. AACC, periodische Veröffentlichung.
- D. Young: Effects of preanalytical variables on clinical laboratory tests. AACC, periodische Veröffentlichung.
- D. Young, R. Friedman: Effects of disease on clinical laboratory tests. AACC, periodische Veröffentlichung.
- N. Tryding, C. Tufvesson, O. Sonntag: Drug effects in Clinical chemistry. Swedish Society for Clinical Chemistry, periodische Veröffentlichung.
- A. Deom, A. Aellig, J.M. Aeschlimann: Valeurs usuelles et tables de conversion les plus fréquemment utilisées en médecine. Pharma-Flash, (1982), 9,3, pp 48.
- W. Guder, S. Narayanan: Pre-Examination Procedures in Laboratory Diagnostics, (2015), Walter de Gruyter Verlag, pp 409.
- W. Guder, P. Hagemann, H. Wisser, B. Zawta : Fokus Patientenprobe, Kompendium Präanalytik, (2007), CD.
- www: Im Internet stehen zahlreiche aktuelle Informationen zur Verfügung. Die unten aufgeführten Websites können nützliche Informationen liefern:

[http://www.doctissimo.fr/html/sante/analyses/index\\_analyses.htm](http://www.doctissimo.fr/html/sante/analyses/index_analyses.htm)

<http://www.labtestsonline.org/>

<http://www.specimencare.com>

<h1>P e r s ö n l i c h e N o t i z e n</h1>
----------------------------------------------