



## Was gehört ins Praxislabor?

Roman Fried, Adliswil / Jürg Rufener, Interlaken

---

---

---

---

---

---

---

---

### Verein für med. Qualitätskontrolle, Zürich

- Qualitätskontrollzentrum im IKC/USZ
- Ringversuche für 3600 Teilnehmer
- Klin. Chemie, Hämatologie, Mikrobiologie
- Akkreditiert nach ISO/IEC 17020
- Anerkannt in CH durch QUALAB
- Verein: Alle Teilnehmer sind Mitglieder.
- Non-Profit Organisation



---

---

---

---

---

---

---

---

### Aktuelle Situation im Praxislabor

- Probleme
- Stärken
- Gefahren
- Chancen



---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

In der eidg. Analysenliste ([www.baq.admin.ch/al](http://www.baq.admin.ch/al)) steht in Kapitel 5 welche Analysen zu welchem Preis von einem Praxislabor abgerechnet werden dürfen:

4. Kapitel:	Allgemeine Positionen	
4.1	Bemerkungen .....	107
4.2	Liste der allgemeinen Positionen .....	107
5. Kapitel:	Anhänge zur Analysenliste	
5.1	Anhang A .....	111
	Im Rahmen der Grundversorgung durchgeführte Analysen	
5.1.1	Allgemeines .....	111
5.1.2	Ärztliches Praxislaboratorium .....	111
5.1.2.1	Definition "Analysen im Rahmen der Grundversorgung" bezogen auf das ärztliche Praxislaboratorium .....	111
5.1.2.2	Definition "Ärztliches Praxislaboratorium" .....	112
5.1.2.3	Definition "Präsenzdiagnostik" .....	112
5.1.3	Analysen der Grundversorgung im engeren Sinn .....	114
5.1.4	Erweiterte Liste für Fachärzte oder Fachärztinnen .....	123

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

**Hämatologie**

Einzelanalysen (Hb, Hk, Lc, Ec, Tc)

Differentialblutbild, Ausstrich, mikroskopisch

Hämatogramm III (automatisiert)

Thromboplastinzeit nach Quick / INR

D-Dimere

---

---

---

---

---

---

---

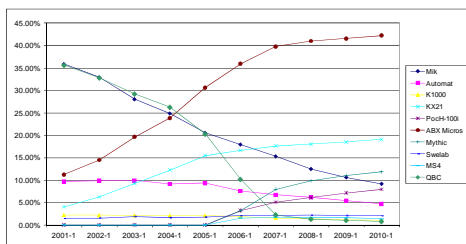
---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Hämatologie-Automaten bei den MQ-Ringversuchen




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Quick / INR bei den MQ-Ringversuchen

Year	Thrombostat G	Hepatoquick	CC PlusPro	CC S	CC XS	Hemochron
1999-1	5.00%	20.00%	75.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2000-1	5.00%	15.00%	80.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2001-1	5.00%	10.00%	85.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2002-1	5.00%	10.00%	85.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2003-1	5.00%	10.00%	80.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2004-1	5.00%	10.00%	65.00%	30.00%	0.00%	0.00%
2005-1	5.00%	10.00%	25.00%	70.00%	0.00%	0.00%
2006-1	5.00%	10.00%	15.00%	85.00%	0.00%	0.00%
2007-1	5.00%	10.00%	10.00%	75.00%	0.00%	0.00%
2008-1	5.00%	10.00%	5.00%	65.00%	15.00%	0.00%
2009-1	5.00%	10.00%	5.00%	55.00%	25.00%	0.00%
2010-1	5.00%	10.00%	5.00%	45.00%	35.00%	0.00%

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 7

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

**Mikrobiologie**

- Strep A Schnelltest
- Urin Eintauch-Objektträger (Uricult)
- HIV-Schnelltest
- Traditionelle Mikroskopie, inkl Färbung (Gram, Giemsa, Methyleneblau)

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 8

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

**Klinische Chemie**

- Proteine (Protein, Albumin, Troponin, CRP, HbA1c)
- Enzyme (ALT, AP, Amylase, AST, CK, GGT, P-Amylase)
- Metabolite (Bilirubin, Kreatinin, Glukose, Harnstoff, Harnsäure)
- Lipide (Cholesterin, Triglyzeride, HDL-Cholesterin)
- Elektrolyte (Kalium)

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 9

---

---

---

---

---

---

---

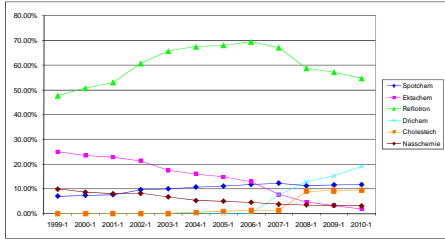
---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Klinische Chemie, MQ Ringversuche



© 2010 R. Fried www.mqzh.ch

10

---

---

---

---

---

---

---

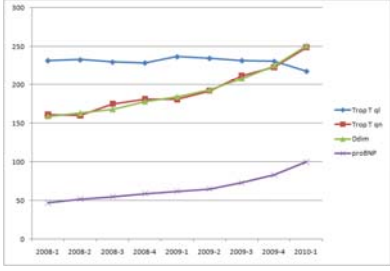
---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Cardiac: TropT, D-Dimere, BNP, NT-proBNP



© 2010 R. Fried www.mqzh.ch

11

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

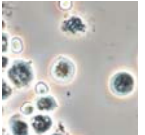
Urin

Urin-Status (Teststreifen + Sediment)  
Urin-Teilstatus (Nur Teststreifen)

Albumin im Urin

HCG

Drogenurine (Amphetamin, Barbiturate, Benzodiazepine, Cannabis, Cocain, Opiate)



© 2010 R. Fried www.mqzh.ch

12

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---

Was gehört ins Praxislabor?

**Diverse**

- Okkultes Blut im Stuhl
- Blutgase, Oxymetrie
- Senkung
- Blutgruppen



© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 13

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

**Aktuelle Situation im Praxislabor**

Probleme

Stärken

Gefahren

Chancen

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 14

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Probleme / Schwächen des Praxislabor bedingt durch interne Prozesse

1. POCT-Analytik ist oft weniger präzise
2. Wegen der kleineren Analysenzahlen ist die Analytik weniger stark automatisiert und deshalb teurer.
3. Einzeln verpackte Testkassetten und Streifen sind schwieriger zu kontrollieren.
4. Bei seltenen Tests: wenig Erfahrung

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 15

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

## Normalverteilung

-2s   -1s   1s   2s  
68%  
95,5%

© 2010 R. Fried www.mqzh.ch 16

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

**Richtigkeit:**  
Richtigkeitsmass  $RM = (\text{Wert} - \text{Zielwert}) / \text{Zielwert}$

**Präzision:**  
Variationskoeffizient  $VK = \text{Standardabweichung} / \text{Mittelwert}$

**Messungenaugigkeit:**  
Der Bereich in dem 95% der Werte liegen entspricht dem doppelten VK%

**Kritische Differenz:**  
Damit zwei Werte sicher unterschieden werden können, muss die Differenz mindestens 2.8 x den VK% betragen.

© 2010 R. Fried www.mqzh.ch 17

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

### ASAT (AST, GOT)

www.mqzh.ch

- Bericht Stagesysteme (02/3)
- Bericht Dispensuren (02)
- Bericht Gerinnung (07/04)
- Bericht Gerinnung (03/04)
- Bericht HbA1c, HbA1c30
- Bericht quantitative Resultate (Ringversuchsbericht)
- Bericht quantitative Resultate (Ringversuchsbericht)
- Bericht UZ, Ursubstanzfresen
- Bericht UZ, Ursubstanzfresen
- Bericht Zielwerte
- Bericht Zielwerte

Nr. Methode	Total	% Erfolgreich	% ungenügend	% Abweich	Zielwert	VK%
1. HbA1c	1174	98.0	1.3	2.1	238	6.1
2. Ursubstanzfresen	30	96.0	6.1	0.0	206	7.3
3. Spurenelemente	207	99.0	0.0	0.4	120	0.2
4. IFCC-meth Pyruvat 3P	35	94.3	2.0	2.0	170	0.5
5. IFCC-meth Pyruvat 3P	31	100.0	0.0	0.0	170	0.7
6. Fajr Di-Chem	427	99.0	0.0	0.0	180	3.7
7. Spurenelemente	27	100.0	0.0	0.0	100	3.7

© 2010 R. Fried www.mqzh.ch 18

---

---

---

---

---

---

---

---



Was gehört ins Praxislabor?

Aktuelle Situation im Praxislabor  
 Probleme  
 Stärken  
 Gefahren  
 Chancen

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 22

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Stärken des Praxislabor = Kernkompetenzen, Ergebnisse der internen Prozesse

1. Verbesserung der Qualität in der Präanalytik
2. Zeitersparnis für Patient durch POCT Analytik
3. Komfort für Patient durch kapilläre BE
4. Verbesserung der Kommunikation zwischen MPA, Arzt, Labor und Patient weil die MPA selbst ein Labor betreibt und dadurch einen engeren Bezug zur Labormedizin hat.

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 23

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Präanalytik: Ausbildung der MPA: [www.mpaschweiz.ch](http://www.mpaschweiz.ch)


**1.2 Leitziel Diagnostische und therapeutische Prozesse**  
 Das Leitziel des Labors ist die Erreichung von höchstmöglicher Qualität bei der Vorbereitung für eine verlässliche Diagnostik und stellt dabei eine zentrale Voraussetzung für die Erreichung der diagnostischen Prozesse dar und unterliegt den Grundsätzen der Präanalytik. Dabei sollen alle diagnostischen Prozesse und analytischen Ergebnisse

**1.3 Berufliche Anforderungen**  
 Die berufliche Anforderung an die MPA ist durch die folgenden Punkte definiert und umfasst die folgenden Bereiche:

Modul	Modulbeschreibung	Anforderung an die MPA	Angaben zur Vertiefung	Einheiten / Semester	Vertiefung
1.1.1	Die MPA ist für die Vorbereitung der Proben für die Analyse im Labor verantwortlich. Sie ist für die Sicherstellung der Qualität der Proben verantwortlich. Sie ist für die Sicherstellung der Qualität der Proben verantwortlich. Sie ist für die Sicherstellung der Qualität der Proben verantwortlich.	Die MPA ist für die Vorbereitung der Proben für die Analyse im Labor verantwortlich. Sie ist für die Sicherstellung der Qualität der Proben verantwortlich. Sie ist für die Sicherstellung der Qualität der Proben verantwortlich.	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.1.2	Die MPA ist für die Vorbereitung der Proben für die Analyse im Labor verantwortlich. Sie ist für die Sicherstellung der Qualität der Proben verantwortlich. Sie ist für die Sicherstellung der Qualität der Proben verantwortlich.	Die MPA ist für die Vorbereitung der Proben für die Analyse im Labor verantwortlich. Sie ist für die Sicherstellung der Qualität der Proben verantwortlich. Sie ist für die Sicherstellung der Qualität der Proben verantwortlich.	1.1.2	1.1.2	1.1.2

**LLM.CH**  
 Laboriermittel  
 medizinische Praxisassistentin

**Inhalt**



© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 24

---

---

---

---

---

---

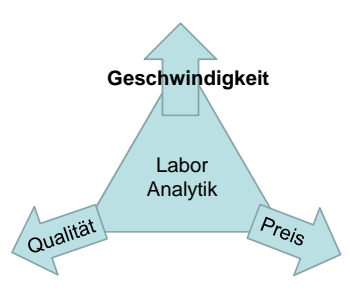
---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?



© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 25

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Aktuelle Situation im Praxislabor  
Probleme  
Stärken  
Gefahren  
Chancen

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 26

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Gefahren fürs Praxislabor = Einflussfaktoren von Aussen

1. Kostendruck
2. Zertifizierung, Akkreditierung: immer aufwändigere Normen
3. Zuwenig qualifizierte Praxisassistentinnen
4. Alles wird schneller. Mehr Fluktuationen bei Personal, neue Geräte, neue Tests, neue Gesetze, neue Tarife etc.
5. Neue Medikamente für orale Antikoagulation

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 27

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Aktuelle Situation im Praxislabor  
 Probleme  
 Stärken  
 Gefahren  
 Chancen

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 28

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Chancen fürs Praxislabor

1. DRG's, Managed Care etc bewirken eine Gesamtbetrachtung der Prozesse. Mit relativ günstigen Laboruntersuchungen lassen sich Diagnosepfade verkürzen.
2. Zunahme von Diabetes, Zunahme der Antibiotika Resistenz
3. Der technische Fortschritt ermöglicht neue Testverfahren
4. Gemeinschaftspraxen ermöglichen grössere Analysenserien

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 29

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

NOTFALLLABOR.DE

Über Notfalllabor.de: [Pressebereich](#)  
[Labor-News](#) [Zeitschriften](#) [Literatur](#) [L&L](#)

**Streifen- + Point of Care (Streifentests und Schnelltestgeräte)**

Alkohol-, Drogen- und Toxikologie-Tests
Allergie-Tests / Nahrungsmittelunverträglichkeit
Blutgase, Elektrolyte, Coenzyme
Blutgruppen
Diabetes-Tests
Gastroenterologie-Tests
Gerinnung / Hämostase
Hämabfolge
Infektionsserologie / Virologie
Kardiale Marker
Klinische Chemie
Mikrobiologie (Bakteriologie, Parasitologie)
Schwangerschaft und Fertilität
Urinabfolge

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 30

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---



Was gehört ins Praxislabor?

Minividas von Biomerieux



**Test Menu**

<b>ToRC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toxo IgG</li> <li>Toxo IgM</li> <li>Toxo Avidity</li> <li>Rub IgG</li> <li>Rub IgM</li> <li>CMV IgG</li> <li>CMV IgM</li> <li>CMV Avidity</li> </ul>	<b>Hepatitis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>HBsAg Ultra</li> <li>HBsAg conf.</li> <li>Anti-HBs total</li> <li>Quick</li> <li>Anti-HBc total II</li> <li>Anti-HBc IgM</li> <li>HBe/Anti-HBe</li> <li>Anti-HAV total</li> <li>HAV IgM</li> </ul>	<b>Tumors markers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ferritin</li> <li>CEA</li> <li>AFP</li> <li>TPSA</li> <li>FPSA</li> <li>CA 125</li> <li>CA 19.9</li> <li>CA 15.3</li> </ul>	<b>Fertility</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>HCG</li> <li>LH</li> <li>FSH</li> <li>Estradiol II</li> <li>Progesteron</li> <li>Prolactin</li> <li>Testosteron</li> </ul>	<b>Hemostatis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>D-Dimer Exclusion</li> <li>VWF</li> <li>Protein C</li> <li>CK-MB</li> <li>Troponin I</li> <li>Myoglobin</li> <li>HCG</li> <li>Dygoxin</li> </ul>
	<b>Thyroid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>T3</li> <li>T4</li> <li>FT3</li> <li>FT4</li> <li>TSH</li> <li>TSH3</li> </ul>	<b>Others</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dygoxin</li> <li>β2 microglobulin</li> <li>Cortisol</li> <li>HIV Duo Ultra</li> <li>HIV Duo Quick</li> </ul>	<b>Allergy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Total IgE</li> <li>Stallertest</li> <li>Stallertroph</li> <li>Stallergy</li> <li>Allergen wide range</li> </ul>	

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 34

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?



**HITACHI CLINICAL ANALYSER S40**  
small but smart

**ANALYSES 20+ TESTS AT THE SAME TIME**

• S40 MENU

Metabolic	Renal	Lipids	Liver	Other
GLU	BUN	CHO	ALP	CK
AMY	CRE	HDL	GGT	CRP
UA	IP	TG	AST/GOT	
HbA1c*	CA	LDL*	ALT/GPT	
	Bicarbonate*		LD	
			TBIL	
			TP	
			ALB	

© 2010 R. Fried [www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) 35

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was gehört ins Praxislabor?

Aktuelle Situation im Praxislabor

Probleme

Stärken

Gefahren

Chancen

Dr. R. Fried  
Institut für Klinische Chemie / Verein für med. Qualitätskontrolle  
Unispital Zürich  
[www.mqzh.ch](http://www.mqzh.ch) / [roman.fried@usz.ch](mailto:roman.fried@usz.ch)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---