

**Checkliste für Medizinische Laboratorien:  
Patientennahe Untersuchungen  
(Point-of-Care Testing, POCT) nach DIN EN ISO 22870**

Folker Spitzenberger, Gerhard Weidemann und Gerd Hafner

**1 ANWENDUNGSBEREICH UND HINWEISE**

**2 NORMATIVE VERWEISE**

**3 BEGRIFFE, DEFINITIONEN**

**4 ANFORDERUNGEN AN DIE LEITUNG**

- 4.1 ORGANISATION UND LEITUNG
- 4.2 QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM
- 4.3 LENKUNG DER DOKUMENTATION
- 4.4 ÜBERARBEITUNG VON VERTRÄGEN
- 4.5 UNTERSUCHUNG DURCH AUFTRAGSLABORATORIEN
- 4.6 EXTERNE DIENSTLEISTUNGEN UND LIEFERUNGEN
- 4.7 BERATUNGSLEISTUNGEN
- 4.8 KLÄRUNG VON BESCHWERDEN
- 4.9 FESTSTELLUNG UND BEARBEITUNG VON FEHLERN
- 4.10 KORREKTURMAßNAHMEN
- 4.11 VORBEUGENDE MAßNAHMEN
- 4.12 STÄNDIGE VERBESSERUNG
- 4.13 QUALITÄTS- UND TECHNISCHE AUFZEICHNUNGEN
- 4.14 INTERNE AUDITS
- 4.15 MANAGEMENT-REVIEW

**5 TECHNISCHE ANFORDERUNGEN**

- 5.1 PERSONAL
- 5.2 RÄUMLICHKEITEN UND UMGEBUNGSBEDINGUNGEN
- 5.3 LABORATORIUMSAUSRÜSTUNG
- 5.4 PRÄANALYTISCHE MAßNAHMEN
- 5.5 UNTERSUCHUNGSVERFAHREN
- 5.6 SICHERSTELLUNG DER QUALITÄT DER UNTERSUCHUNGSVERFAHREN
- 5.7 POSTANALYTISCHE MAßNAHMEN
- 5.8 BEFUNDBERICHTE

**6 SPEZIELLE ANFORDERUNGEN**

- 6.1 BLUTGLUCOSE-BESTIMMUNGEN
- 6.2 BESTIMMUNGEN VON BLUTGASEN

## 1 Anwendungsbereich und Hinweise

Bei Point-of-Care-Testing (POCT) erfolgt die patientennahe Durchführung von Laboranalysen mit einem einfach zu bedienenden In-vitro-Diagnostikum (POCT-Gerät) zum Zweck der raschen Verfügbarkeit der Analysenresultate. Eine sorgfältige Evaluierung der POCT-Geräte und -Verfahren ist sowohl im Rahmen der Leistungsbewertungsprüfung vor der Markteinführung als auch bei der routinemäßigen Anwendung zwingend erforderlich. Die Akkreditierung von POCT besitzt daher sowohl im Rahmen der Entwicklung sicherer und leistungsfähiger Produkte als auch für die Qualitätssicherung bei der Produktanwendung Relevanz. Bereits 1998 hat die Arbeitsgemeinschaft Medizinische Laboratoriumsdiagnostik (AML) Empfehlungen zur Einführung der Qualitätssicherung von POCT-Verfahren erarbeitet, die auch Eingang in die von der ZLG und AML veröffentlichte Fachbereichscheckliste „Klinische Chemie und Hämatologie – Patientennahe Laboruntersuchungen“ (Kapitel 7.10) gefunden hat. Mit der Norm DIN EN ISO 22870 „Patientennahe Untersuchungen – Anforderungen an Qualität und Kompetenz“ ist die Grundlage für die gesonderte Akkreditierung in diesem Bereich der Laboratoriumsdiagnostik auf normativer Grundlage gelegt. Die Norm DIN EN ISO 22870 ist zur Anwendung im Zusammenhang mit der DIN EN ISO 15189 vorgesehen. Entsprechend dem Anwendungsbereich der DIN EN ISO 22870 gelten die aus der Checkliste resultierenden Anforderungen für transkutane Messungen, die Analyse der Ausatemluft und die In-vivo-Überwachung physiologischer Parameter.

Fragen, die sich auf im Sinne der Norm unerlässliche Aspekte der POCT-Durchführung beziehen (sog. k.-o.-Fragen), werden **fett** dargestellt. Eine Akkreditierung kann nur erfolgen, wenn die korrespondierenden Kriterien erfüllt sind.

Antragsteller beantworten die Fragen bitte jeweils mit „ja“, „nein“ oder „entfällt (E)“ unterhalb der jeweils formulierten Frage. Gegebenenfalls ist es darüber hinaus notwendig, in den Antworten Hinweise zu relevanten QM-Vorgabe- oder Nachweisdokumenten zu geben.

Die Spalten rechts neben den Fragen sind zum Ausfüllen durch die Begutachter, nicht durch den Antragsteller bestimmt.

Bewertungskriterien		Code	
1	Erfüllt	S	stichprobenartig prüfen
2	teilweise erfüllt, Nachbesserung erforderlich	N	Nachweis fehlt/ nachzureichen
3	Nicht erfüllt	M	Maßnahme (zu berichtigende Abweichung)
?	noch ungeklärt		
E	entfällt		

## 2 Normative Verweise

*Die Checkliste zur Akkreditierung von patientennahen Untersuchungen nach DIN EN ISO 22870 ist zur Anwendung im Zusammenhang mit der Checkliste zur Norm DIN EN ISO 15189 angelegt und ergänzt diese für die speziellen Belange von POCT.*

DIN EN ISO 22870 : 2006: Patientennahe Untersuchungen (point-of-care testing, POCT) – Anforderungen an Qualität und Kompetenz.

DIN EN ISO 15189 : 2007: Medizinische Laboratorien – Besondere Anforderungen an die Qualität und Kompetenz.

DIN EN ISO/IEC 17025 : 2005: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien.

## 3 Begriffe, Definitionen

POCT, point-of-care testing: Untersuchung, die am Ort des Patienten oder in dessen Nähe durchgeführt wird, deren Ergebnis zu möglichen Veränderungen bei der Betreuung des Patienten führen kann.

Antragsteller	Begutachter	B
<b>4 Anforderungen an die Leitung</b>		
<b>4.1 Organisation und Leitung</b>		
4.1.1	<b>Ist festgelegt, dass die Laboratoriumsleitung für die Planung, Entwicklung und Qualität der für die POCT-Verfahren erforderlichen Prozesse hauptverantwortlich ist?</b>	
4.1.2	<b>Hat die Laboratoriumsleitung die spezifischen Qualitätsziele, Anforderungen und Verfahren für POCT festgelegt und dokumentiert?</b>	
4.1.3	<p><b>Hat die Laboratoriumsleitung ein Konzept für die Leistungsbewertung (vor bzw. nach der Markteinführung der Produkte) und für die Auswahl von POCT-Produkten erarbeitet?</b></p> <p>Werden bei der Bewertung und Auswahl der Produkte ggf. die Leistungsparameter Richtigkeit, Präzision, Nachweisgrenze und Störeinflüsse einbezogen?</p> <p>(Im Rahmen von Leistungsbewertungsprüfungen vor der Markteinführung sollten nach Absprache mit dem Auftraggeber die Leistungsparameter entsprechend weiterer gesetzlicher und normativer Anforderungen beraten werden, s. Akkreditierungsregeln der ZLG für Prüflaboratorien für In-vitro-Diagnostika)</p>	
4.1.4	<p><b>Ist festgelegt, dass die Laboratoriumsleitung hauptverantwortlich für die konzeptionelle Umsetzung von Tätigkeiten ist, die für POCT spezifisch sind?</b></p> <p>Anmerkung: Unter der konzeptionellen Umsetzung sind Verifizierung, Validierung, Überwachung und Qualitätssicherung der POCT-Tätigkeiten zu verstehen.</p>	
4.1.5	Plant und entwickelt die Leitung des Laboratoriums die Aufzeichnungen zum Nachweis, dass die POCT-Verfahren den erforderlichen medizinisch-wissenschaftlichen und technischen Anforderungen entsprechen?	
4.1.6	Ist geregelt, dass die Laboratoriumsleitung für Mitteilungen hinsichtlich der POCT-spezifischen Anforderungen an die stationären Einrichtungen und die Patienten verantwortlich ist?	

Antragsteller		Begutachter	B
4.1.7	<b>Hat die Gesundheitseinrichtung eine multidisziplinäre POCT-Kommission (als POCT-Beratungskomitee) ernannt?</b>		
4.1.8	<b>Besteht die POCT-Kommission aus Vertretern des Laboratoriums, der Verwaltung der Gesundheitseinrichtung, der Krankenpflege und der klinischen Stationen?</b>		
4.1.9	<b>Ist festgelegt, dass die POCT-Kommission die Entscheidungen für sämtliche POCT-Verfahren auf der Grundlage seiner Beratungen trifft und durchsetzt?</b>  Anmerkung: Die Beratungen betreffen das klinische Erfordernis, die finanziellen Auswirkungen bzw. die technische Durchführbarkeit und die Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen.		
4.1.10	Hat die POCT-Kommission die Verantwortlichkeiten und Befugnisse für POCT innerhalb der Gesundheitseinrichtung festgelegt und kommuniziert?		
<b>4.2 Qualitätsmanagementsystem</b>			
4.2.1	<b>Hat die Laboratoriumsleitung ein Qualitätsmanagementsystem eingerichtet, das alle Prozesse und deren Aufeinanderfolge festlegt, die für POCT innerhalb der gesamten Gesundheitseinrichtung erforderlich sind?</b>		
4.2.2	<b>Sind messbare Verfahrenskriterien festgelegt, welche die Effizienz der Durchführung, die Überwachung und die ständige Verbesserung des POCT- Qualitätsmanagements sicherstellen?</b>  Anmerkung: Dazu können z. B. Ringversuchsauswertungen gehören.		
4.2.3	<b>Hat die Laborleitung einen POCT-Qualitätsbeauftragten benannt, der über eine geeignete Ausbildung (z. B. MTA) und Erfahrung verfügt?</b>		
4.2.4	Enthält die Dokumentation zum QM-System Angaben über die Qualitätspolitik und die Qualitätsziele zum POCT einschließlich einer Verpflichtung zur Einhaltung der Anforderungen der Norm ISO 22870?		

Antragsteller	Begutachter	B
<p><b>4.3 Lenkung der Dokumentation</b></p> <p>Es gelten die Vorgaben gemäß der Checkliste zur ISO 15189.</p>		
<p><b>4.4 Überarbeitung von Verträgen</b></p> <p>Es gelten die Vorgaben gemäß der Checkliste zur ISO 15189.</p>		
<p><b>4.5 Untersuchung durch Auftragslaboratorien</b></p> <p>Dies gilt nicht für die Norm DIN EN ISO 22870.</p>		
<p><b>4.6 Externe Dienstleistungen und Lieferungen</b></p> <p>Es gelten die Vorgaben gemäß der Checkliste zur ISO 15189.</p>		
<p><b>4.7 Beratungsleistungen</b></p> <p>Es gelten die Vorgaben gemäß der Checkliste zur ISO 15189.</p>		
<p><b>4.8 Klärung von Beschwerden</b></p> <p>Es gelten die Vorgaben gemäß der Checkliste zur ISO 15189.</p>		
<p><b>4.9 Feststellung und Bearbeitung von Fehlern</b></p>		
<p>4.9.1 Wird sichergestellt, dass POCT, welches nicht den Anforderungen des Qualitätsmanagements entspricht, festgestellt, dokumentiert und kontrolliert wird, um dessen unbeabsichtigte Verwendung zu verhindern (dokumentiertes Verfahren)?</p>		
<p><b>4.10 Korrekturmaßnahmen</b></p>		
<p>4.10.1 Werden Maßnahmen zur Beseitigung des festgestellten nicht-konformen Verfahrens durchgeführt bzw. Maßnahmen zur Genehmigung, Verwendung, Freigabe oder Akzeptanz des POCT-Verfahrens herbeigeführt?</p>		

<b>Antragsteller</b>		<b>Begutachter</b>	<b>B</b>
4.10.2	Werden Beschwerden aller von POCT betroffenen Personen dokumentiert?		
4.10.3	Werden Aufzeichnungen über die Ergebnisse der ergriffenen Maßnahmen geführt und werden die unternommenen Korrekturmaßnahmen systematisch überprüft?		
<b>4.11 Vorbeugende Maßnahmen</b>			
4.11.1	<p>Werden von der Laboratoriumsleitung Daten festgelegt, erfasst und analysiert, um zu prüfen, wo eine Verbesserung der Wirksamkeit des QM-Systems erfolgen kann?</p> <p>Liefert die Datenanalyse Angaben über</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Übereinstimmung mit den an das POCT gestellten Anforderungen,</li> <li>- Merkmale und Trends des POCT unter Berücksichtigung der Möglichkeiten für vorbeugende Maßnahmen,</li> <li>- die Zufriedenheit des med. Personals, der Patienten mit den Geräten,</li> <li>- die Lieferanten/Gerätehersteller?</li> </ul>		
<b>4.12 Ständige Verbesserung</b>			
4.12.1	Liegt ein Qualitätssicherungsprogramm vor, das regelmäßig die Auswirkungen des POCT auf die Patientenversorgung dokumentiert, die Art der POCT-Untersuchungen überwacht, Audits zur Überprüfung der Aufzeichnungen berücksichtigt und Berichte über kritische Werte überprüft?		
<b>4.13 Qualitäts- und technische Aufzeichnungen</b>			
4.13.1	Sind die Dokumente und Aufzeichnungen an sämtlichen benötigten Stellen gelenkt (aktuelle, autorisierte Versionen)?		
4.13.2	Sind die Aufzeichnungen zu POCT leserlich und leicht identifizierbar und sind Lagerung, Schutz, Aufbewahrungszeit, Ort der Aufbewahrung und Zugänglichkeit geregelt?		

Antragsteller		Begutachter	B
<b>4.14 Interne Audits</b>			
4.14.1	<b>Erhalten und analysieren alle Mitglieder der POCT-Kommission die Auditberichte über das POCT-Qualitätssicherungsprogramm?</b>		
4.14.2	Werden die Ergebnisse der Auditberichte in den Qualitätszielen und Verfahren zum POCT berücksichtigt?		
<b>4.15 Management-Review</b>			
4.15.1	<b>Führt die Laboratoriumsleitung eine regelmäßige Überprüfung durch, die</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>eine Kosten-Nutzen-Analyse,</b></li> <li>- <b>eine Bewertung des klinischen Erfordernisses,</b></li> <li>- <b>eine Bewertung der klinischen Wirksamkeit,</b></li> <li>- <b>eine Bewertung der Kostenwirksamkeit,</b></li> <li>- <b>eine Feststellung von Möglichkeiten zur Verbesserung der POCT-Verfahren beinhaltet?</b></li> </ul>		
4.15.2	<b>Erhalten und analysieren alle Mitglieder der POCT-Kommission die Überprüfung durch die Laboratoriumsleitung?</b>		
4.15.3	Gehen in das Review die Rückmeldungen von medizinischem Personal und Patienten ein?		
4.15.4	Werden die Änderungen von POCT-Verfahren durch die Leitung umgesetzt, die sich aus dem Review ergeben?		

Antragsteller		Begutachter	B
<b>5 Technische Anforderungen</b>			
<b>5.1 Personal</b>			
5.1.1	<b>Wurde die Personalkapazität festgelegt und zur Verfügung gestellt, die zur Aufrechterhaltung des QM-Systems für POCT erforderlich ist?</b>		
5.1.2	<b>Ist ein POCT-Qualitätsbeauftragter ernannt, der Mitglied der POCT-Kommission ist und der folgende Verantwortlichkeiten und Befugnisse hat:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherstellung der Erarbeitung, Durchsetzung und Aufrechterhaltung der für das POCT-Qualitätsmanagement erforderlichen Verfahren,</li> <li>- Berichterstattung über die Leistung des QM-Systems,</li> <li>- Förderung des Bewusstseins über die Anforderungen an die POCT in der gesamten Gesundheitseinrichtung,</li> <li>- Sicherstellung, dass alle Anwender die Grenzen jedes POCT-Geräts verstehen?</li> </ul>		
5.1.3	<b>Hat die POCT-Kommission die Personen benannt, die POCT durchführen, und sind die entsprechenden Pflichten und Verantwortlichkeiten dokumentiert?</b>		
5.1.4	<b>Wird sichergestellt, dass die erforderliche Schulung für sämtliches in POCT einbezogenes Personal durchgeführt wird?</b>		
5.1.5	<b>Hat die Laboratoriumsleitung eine Person benannt, die für die Schulung zur POCT-Durchführung und für die Beurteilung der Kompetenz des POCT durchführenden Personals verantwortlich ist?</b>  Anmerkung: Diese Person kann identisch mit dem POCT-Beauftragten sein.		
5.1.6	<b>Verfügt der Schulungsbeauftragte über eine geeignete Ausbildung und Erfahrung?</b>		

Antragsteller		Begutachter	B
5.1.7	<p><b>Entwickelt und realisiert dieser Schulungsbeauftragte ein theoretisches und praktisches Schulungsprogramm?</b></p> <p>Anmerkung: Für die Schulung an einzelnen POCT-Geräten kann diese geeigneten technischen Spezialisten übertragen werden. Zum Schulungsprogramm gehören: Vermittlung des Verständnisses zur richtigen Verwendung des Systems, Theorie des Messsystems, Einschätzung präanalytischer Einflüsse auf die Untersuchung einschließlich des klinischen Nutzens und der Limitationen der POCT-Analyse, Sachkenntnis des Analyseverfahrens, Lagerung der Reagenzien, Qualitätskontrolle, technische Grenzen des Geräts, Reaktion auf Ergebnisse, die außerhalb vorbestimmter Grenzen fallen, korrekte Dokumentation der Ergebnisse.</p>		
5.1.8	<p><b>Stellt der Schulungsbeauftragte sicher, dass nur entsprechend eingewiesenes Personal, dass den Schulungsnachweis erbringen kann, POCT durchführen darf?</b></p>		
5.1.9	<p>Werden die Aufzeichnungen über die POCT-Schulung sowie die entsprechenden Wiederholungstrainings aufbewahrt?</p>		
5.1.10	<p><b>Hat der Schulungsbeauftragte die Zeitabstände für die Wiederholungstrainings und ein fortlaufendes Fortbildungsprogramm festgelegt?</b></p>		
<p><b>5.2 Räumlichkeiten und Umgebungsbedingungen</b></p>			
5.2.1	<p><b>Entsprechen die Räumlichkeiten und die Umgebungsbedingungen den Anforderungen an POCT und den Empfehlungen des Herstellers?</b></p> <p>Gibt es diesbezüglich eine schriftliche Zustimmung des Herstellers?</p>		
<p><b>5.3 Laboratoriumsausrüstung</b></p>			
5.3.1	<p><b>Ist die Laboratoriumsleitung verantwortlich für die Beschaffung, Bewertung und Auswahl aller Geräte, Reagenzien und Systeme für die POCT?</b></p>		

<b>Antragsteller</b>		<b>Begutachter</b>	<b>B</b>
5.3.2	<b>Wird für alle POCT-Geräte ein Verzeichnis geführt, aus dem hervorgeht: eindeutige Identifizierung des Geräte und Seriennummer, Hersteller, Anschaffungsdatum, Serviceberichte einschließlich der Zeiten, in denen das Gerät außer Betrieb genommen wurde?</b>		
5.3.3	<b>Werden die Geräteleistung, die Reagenzien und die Hilfsmittel vor der Routineanwendung geeignet überprüft und die Ergebnisse validiert?</b>		
5.3.4	<b>Liegen für Betrieb, periodische Wartung und ggf. Außerbetriebsetzung von POCT-Geräten schriftliche Verfahren bzw. Nachweise vor?</b>		
5.3.5	<b>Sind durch eine Dokumentation der beschafften Materialien und Reagenzien Rückverfolgungen auf jede einzelne Untersuchung möglich?</b>		
5.3.6	Gibt es ein Konzept zur online-Anbindung der POCT-Geräte?		
<b>5.4 Präanalytische Maßnahmen</b>			
5.4.1	<b>Ist die Identifizierung jeder Probe und deren Rückverfolgbarkeit auf den Patienten sichergestellt?</b>		
5.4.2	<b>Ist der sorgfältige Umgang mit jeder Probe sichergestellt,</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indem die Proben für die Untersuchung identifiziert und adäquat geschützt werden,</li> <li>- indem bei Verlust, Schädigung oder anderweitiger Nichteignung der Probe das verantwortliche medizinische Personal informiert und der Vorgang dokumentiert wird?</li> </ul>		
<b>5.5 Untersuchungsverfahren</b>			
5.5.1	<b>Stehen allen Anwendern Verfahrenshandbücher für jedes POCT-System zur Verfügung (Herstelleranleitung)?</b>		
5.5.2	<b>Werden die Herstellerempfehlungen hinsichtlich der Mindestqualitätskontrolle kritisch evaluiert und erst nach dieser kritischen Durchsicht ggf. akzeptiert?</b>		
5.5.3	Ist die Qualitätskontrolle in die jeweiligen POCT-Systeme integriert? Bei welchen?		

Antragsteller		Begutachter	B
<b>5.6 Sicherstellung der Qualität der Untersuchungsverfahren</b>			
5.6.1	<p>Ist die Laboratoriumsleitung für die POCT-Qualitätskontrolle zuständig?</p> <p>Liegt eine Dokumentation für den Fall vor, dass die Laboratoriumsleitung die Verantwortlichkeit für die Qualitätskontrolle geeignet qualifizierten Personen überträgt?</p>		
5.6.2	Werden die Beziehungen zwischen den POCT- und den Laborwerten festgestellt und veröffentlicht oder auf Anforderung zur Verfügung gestellt?		
5.6.3	<b>Besteht die Teilnahme an einem externen Qualitätsbewertungsprogramm?</b>		
5.6.4	<b>Sofern eine externe Qualitätskontrolle für ein POCT-System nicht verfügbar ist, - liegt ein internes Programm zur Bewertung der Qualitätskontrolle vor, welches die Untersuchung an verschiedenen Stellen oder die Wiederholungsuntersuchung im Labor umfasst?</b>		
5.6.5	<p><b>Zum Qualitätskontrollprogramm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werden ggf. die Genauigkeit und die Linearität der Produkte verifiziert?</li> <li>- Werden für die Leistungsbewertung der an unterschiedlichen Orten eingesetzten POCT-Systeme identische Patientenproben oder sonstige geeignete Qualitätskontrollmaterialien verwendet?</li> <li>- Ist die Häufigkeit der internen Qualitätskontrolle für jedes Gerät festgelegt? Werden dabei mindestens die gesetzlichen Anforderungen (RiLiBÄK) berücksichtigt?</li> <li>- Sind bei außerhalb der Akzeptanzgrenze liegenden Kontrollergebnissen die durchzuführenden Korrekturmaßnahmen dokumentiert?</li> <li>- Werden die Ergebnisse der Qualitätskontrolle aufgezeichnet und sind diese z. B. für Audits einsehbar?</li> <li>- Wird eine Chargendokumentation für Verbrauchsmaterialien und Reagenzien durchgeführt?</li> </ul>		

Antragsteller		Begutachter	B
<b>5.7 Postanalytische Maßnahmen</b>			
5.7.1	Werden alle Proben, Reagenzien und Hilfsmittel entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen und den Anforderungen des QM-Systems gehandhabt und sicher entsorgt?		
<b>5.8 Befundberichte</b>			
5.8.1	Werden die Ergebnisse von POCT mit den erforderlichen Einzelheiten berichtet? Ist darin enthalten: Siehe DIN EN ISO 15189, Kapitel 5.8. Siehe DIN EN ISO 22870, Kapitel 5.8.		
5.8.2	Werden die Ergebnisse von POCT dauerhaft in der Krankenakte des Patienten aufgezeichnet?		
5.8.3	Wird der Name der die Untersuchung durchführenden Person dokumentiert?		
5.8.4	Ist eine eindeutige Unterscheidung zwischen POCT-Ergebnissen und solchen aus dem Laboratorium möglich?		

<b>6 Spezielle Anforderungen</b>	
----------------------------------	--

<b>6.1 Blutglucose-Bestimmungen</b>	
-------------------------------------	--

In Vorbereitung

<b>6.2 Bestimmungen von Blutgasen</b>	
---------------------------------------	--

In Vorbereitung