



## Charakteristika

Name des Programms	HD
Frequenz der Ringversuche	4-mal pro Jahr
Probenidentifizierung	Hd1 und Hd2
Anzahl Proben pro Ringversuch	2
Art der Probe	gefärbte Ausstriche (MGG)
Art der Bewertung	quantitativ und qualitativ
Erster Ringversuch	2000
Anzahl Teilnehmer (2022)	200

## Beschreibung

- Die Laboratorien erhalten zwei gefärbte Ausstriche mit den dazugehörigen Anamnesen. Die Resultate jedes Ausstrichs müssen separat über das Übermittlungssystem EQAcom abgegeben werden.
- Dieses Programm wurde aufgrund der Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Hämatologie (SGH) entwickelt.
- Für die quantitative Hämatologie und die hämatologische Parasitologie bietet das CSCQ spezielle Programme an (siehe spezifische Programmdateiblätter).

## Berichte

- Die an die Teilnehmer adressierten Berichte enthalten die Bewertung der Zellzählung in Bezug auf den Zielwert (%) und diejenige der Morphologie in Bezug auf die Beurteilungskriterien.
- Unser Experte kommentiert die Gesamtergebnisse für die sogenannten « pathologischen » Ausstriche.

## Zellzählung

- Es müssen mindestens 200 Zellen ausgezählt und das Resultat in % angegeben werden. Gegebenenfalls ist die Anzahl der Erythroblasten, Bakterien und Parasiten anzugeben.
- Ist eine Zellart nicht vorhanden, muss dies mit dem Resultat «0» vermerkt werden.

CSCQ Kode	Name	Abkürzung	KLV Kode	QUALAB Beurteilungs-Kriterium	CSCQ Toleranz	Beispiel Resultat	Einheit
160 *	B-Blasten	B-Blasten	Differenzierung der Leukozyten: 1266.00	Die Toleranzbereiche variieren je nach Pathologie der Ausstriche.	Die Toleranzbereiche variieren je nach Pathologie der Ausstriche.	0	%
179 *	B-weiße Vorstufen (granulozytäre Reihe)	B-weiss Vors				2	%
161 *	B-Promyelozyten	B-Promyel				0	%
162 *	B-Myelozyten	B-Myelozyt				0	%
163 *	B-Metamyelozyten	B-Metamyel				2	%
177 *	B-Neutrophile gesamt	B-Neutroph				49	%
164 *	B-Neutrophile stabkernige	B-NeutStab				10	%
165 *	B-Neutrophile segmentkernige	B-NeutSeg				39	%
166 *	B-Eosinophile	B-Eosinoph				4	%
167 *	B-Basophile	B-Basoph				1	%
168 *	B-Monozyten	B-Monozyt				3	%
178 *	B-Lymphozyten+Plasmazellen	B-LymPlasm				41	%
169 *	B-Lymphozyten	B-Lympho				40	%
170 *	B-Plasmazellen	B-Plasma				1	%
171 *	B-Erythroblasten (Normoblasten)	B-Erythro				1	/100 Leuko <sup>Ⓞ</sup>
172 *	B-Zellen, nicht klassifizierbare (nicht lädierte, intakte)	B-#klassZ				0	%
175 *	B-lädierte Zellen (nicht intakte Zellen)	B-lädierteZ	0	%			
159	B-Ausstrich (Zellauszählung und Morphologie)	B-Ausstrich	--	--	--	pathologisch	--
158	B-Summe der Zellen	B-ZellSumme	Zum internen Gebrauch des CSCQ				

\* Parameter, die gemäss QUALAB obligatorisch einer EQK unterstellt sind.

Ⓞ Sich auf 100 Leukozyten beziehen. Gehört nicht zur Differenzierung.

## Parameter-Besonderheiten

### Betrifft die EQK-Proben:

- Zellzählung: Die Summe der Zellzahlen muss 100 % betragen, ein Bereich von 98 bis 102 % ist akzeptabel. Ausserhalb dieser Grenzen wird die Verteilung als «nicht konform» eingestuft.
- Unreife Granulozyten (Kode 179): Promyelozyten (161), Myelozyten (162) und Metamyelozyten (163) sind separat zu zählen und abzugeben. Bei der Auswertung werden sie jedoch miteinbezogen unter weisse Vorstufen (granulozytäre Reihe). Die Summe wird automatisch durch das CSCQ errechnet.
- Gesamt Neutrophile (Kode 177): Auf Empfehlung der SGH werden die stabkernigen (164) und segmentkernigen (165) Neutrophile separat ausgezählt und abgegeben. Bei der Auswertung werden sie jedoch miteinbezogen unter Gesamt Neutrophile. Die Summe wird automatisch durch das CSCQ errechnet. Die Neutrophilen stabkernige werden aufgrund ihrer Kernform differenziert. Zwei Methoden werden von der SGH anerkannt. Beide Methoden werden im Programmdatenblatt «Differentialblutbild, Neutrophile» beschrieben. Labors, die ihre Methode nicht mitgeteilt haben, werden automatisch in die Gruppe der Fadenmethode eingeordnet.
- Lymphozyten + Plasmazellen (Kode 178): Die Lymphozyten (169) und die Plasmazellen (170) müssen separat abgegeben werden. Bei der Auswertung werden sie jedoch miteinbezogen, unter Lymphozyten+Plasmozyten. Diese Summe wird automatisch durch das CSCQ errechnet.
- Nicht klassifizierbare Zellen (Kode 172): Intakte, aber schwierig in eine der aufgeführten Rubriken einzuordnende Zellen. Der Teilnehmer muss jedoch die beobachteten Zellen beschreiben und dies dem CSCQ per E-Mail mitteilen.
- Blasten (Kode 160): Beinhaltet alle Blasten-Typen (ausser den Normoblasten). Im Falle einer akuten Leukämie, dürfen jedoch diese Blasten nicht unter der Rubrik «nicht klassifizierbaren Zellen» gezählt werden.
- Ladierte Zellen (Kode 175): Unvollständige Zellen, eventuell vom Typ Schatten oder Gumprecht'sche Schollen (wenn diese bei der Auszählung > 5 % ergeben, sind sie in die 100 % einzubeziehen).
- Zellauszählung und Morphologie (Kode 159): Die Interpretation des Ausstrichs, «normal» oder «pathologisch» ist dringend zu vermerken. Dabei sind die, jedem Ausstrich, beiliegenden Angaben betreff der Zellzählung zu berücksichtigen.
- Empfehlung: Berechnen der 3 Indizien (MCV, MCH, MCHC) mittels der klinischen Angaben kann für die Interpretation «normal» oder «pathologisch» hilfreich sein.

### Information für die Patientenproben (nicht relevant für EQK-Proben)

Leukozyten: Ausstriche von Patienten, welche Erythroblasten aufweisen, muss die Leukozytenzahl bei 5 oder mehr Erythroblasten (Normoblasten) nach folgendem Beispiel korrigiert werden.

$$\text{Leukozyten} = 18,7 \times \text{E9/L}$$

$$\text{Erythroblasten} = 20 \text{ pro } 100 \text{ Leukozyten}$$

$$\text{korrigierte Leukozytenzahl} = \frac{18,7 \text{ Leuko} \times 100}{100 \text{ Leuko} + 20 \text{ Erythro}} = 15,6 \times \text{E9/L}$$

## Zell-Morphologie

- Für die EQK muss die Morphologie angegeben werden, auch wenn es sich um einen sogenannten «physiologischen» Ausstrich handelt.
- Unter den aufgeführten Rubriken (siehe unten aufgeführte Tabelle) müssen eine oder mehrere Charakteristiken des Ausstrichs ausgewählt werden. Anschliessend müssen bis zu 5 der wichtigsten Charakteristiken übermittleit werden, auch wenn mehr beobachtet wurden. Es handelt sich um:
  - Pathologische Charakteristiken, welche nur selten zu beobachten, aber klinisch von grosser Bedeutung sind (z.B. Howell-Jolly-Körper, Sichelzellen, Parasiten)
  - Charakteristiken, welche häufig zu beobachten sind (++ oder mehr).
- Die Untersuchung eines Ausstrichs beinhaltet immer die Zelldifferenzierung und die Beurteilung der Zellmorphologie, sowohl bei sog. «physiologischen», wie bei «pathologischen» Ausstrichen.

CSCQ Code	Parameter	Abkürzung	CSCQ Code	Parameter	Abkürzung
1	3101 ERYTHROZYTEN-MORPHOLOGIE: Zellgrösse				
3102	Normozyten	Normozyten	3106	Sphärozyten	Sphärozyten
3103	Makrozyten	Makrozyten	3107	Mikrosphärozyten	Mikrosphär
3104	Megalozyten	Megalozyten	3108	Anisozytose	Anisozytose
3105	Mikrozyten	Mikrozyten	3406	ohne Besonderheiten	ohneBesond
2	3200 ERYTHROZYTEN-MORPHOLOGIE: Zellfarbe				
3201	Normochrom	Normochrom	3203	Polychromasie	Polychromas
3202	Hypochrom	Hypochrom	3204	Anisochromasie	Anisochrom
3	3300 ERYTHROZYTEN-MORPHOLOGIE: Zellform				
3301	Poikilozyten	Poikilozyten	3308	Sichelzellen (Drepanozyten)	Sichelzellen
3302	Anulozyten	Anulozyten	3309	Stomatozyten	Stomatozyten
3303	Ovalozyten / Elliptozyten	OvalEllipt	3310	Targetzellen	Targetzellen
3304	Tränenformen	Tränenformen	3311	Geldrollenbildung	Rollenbildung
3306	Akanthozyten	Akanthozyt	3312	Erythrozytenagglutination	Agglutination
3307	Fragmentozyten / Schistozyten	FragmentSc	3313	Echinozyten	Echinozyten
4	3400 ERYTHROZYTEN-MORPHOLOGIE: zelluläre Einschlüsse				
3401	Basophile Punktierung	PuBasophil	3405	Pappenheimer-Körper	Pappenheim
3402	Howell-Jolly-Körper	HowellJoll	3407	Parasiten, spezifizieren	Parasiten
3403	Heinz'sche Innenkörper	HeinzKörp			
3404	Cabot-Ringe	CabotRinge			
5	3500 LEUKOZYTEN-MORPHOLOGIE				
3501	Hypersegmentierte Neutrophile	NeutrHyper	3506	atypische maligne Lymphozyten	LymphAtMal
3502	Pelger-Huët Kernanomalie (inkl. Pseudo-Pelger)	PelgerHuët	3507	atypische reaktive Lymphozyten: Monolymphozyten (inkl. Pfeiffer'sche Zellen)	LymphAtRea
3503	Basophile Schlieren = Döhle'sche Einschlüsse	SchlierenB	3508	Auerstäbchen	AuerStäbch
3504	Toxische Granulation	GranuToxis	3509	ohne Besonderheiten	ohneBesond
3505	Vakuolen	Vakuolen	3510	Linksverschiebung	LinksVersch
6	3600 THROMBOZYTEN-MORPHOLOGIE				
3601	Anisozytose	AnisozThro	3604	Megakaryozytenkerne	Megakaryoz
3602	Riesenplättchen	Riesenplät	3605	ohne Besonderheiten	ohneBesond
3603	Plättchenaggregate	PlätAggreg			

### Gesamtbeurteilung des Ausstrichs

Um eine konforme Gesamtbeurteilung des Ausstrichs zu erreichen, müssen sowohl die Resultate der Zelldifferenzierung, als auch die der Zellmorphologie konform sein. Auf dem Zertifikat erscheint einzig die Gesamtbeurteilung des Ausstrichs.

CSCQ Code	Name	Abkürzung	KLV Code	QUALAB Beurteilungs-Kriterium	CSCQ Toleranz	Beispiel Resultat	Einheit
57010*	Auswertung der Zelldifferenzierung	Zelldiff	1266.00	⊕	⊕	--	--
57020*	Beurteilung der Zellmorphologie	Morphologie	1266.00	⊕	⊕	--	--
67001*	Gesamtbeurteilung des Ausstrichs	Gesamtbeurt.	1266.00			--	--

\* Parameter, die gemäss QUALAB obligatorisch einer EQK unterstellt sind.

⊕ Die Beurteilungskriterien werden definiert je nach der Pathologie des betreffenden Blutbildes.

QUALAB-Beurteilung – Erfüllungskriterium: Jährlich müssen 75% der Proben (Ausstriche) für die Gesamtbeurteilung konform sein.

### Bewertung der Zelldifferenzierung

Einige Zellen werden für die Auswertung der Zelldifferenzierung gewählt. Deren Zielwert entspricht dem Median aller abgegebenen Resultate. Auf Empfehlung der SGH, wendet das CSCQ die Grenzen der erweiterten *Rümke-Tabelle* in Bezug auf diesen Medianwert an.

Ausstrich / Zellen	Median der Zellen in %	Erweitertes Intervall = für das CSCQ akzeptierbare Werte in %	Ausstrich / Zellen	Median der Zellen in %	Erweitertes Intervall = für das CSCQ akzeptierbare Werte in %
<b>pathologisch und normal ausser *</b>	0	0 - 3,0	<b>pathologisch und normal ausser *</b>	51	37,0 - 64,0
	1	0 - 5,5		52	38,0 - 65,5
	2	0 - 7,0		53	39,0 - 66,5
	3	0 - 9,0		54	40,0 - 68,0
	4	0 - 11		55	41,0 - 69,0
	5	0 - 12,5		56	42,0 - 70,0
	6	0 - 14,0		57	43,0 - 71,0
	7	0 - 15,5		58	44,0 - 72,0
	8	0,5 - 17,0		59	45,0 - 73,0
	9	1,0 - 18,0		60	46,0 - 74,0
	10	2,0 - 19,5		61	47,0 - 75,0
	11	2,5 - 21,0		62	48,0 - 76,0
	12	3,0 - 22,0		63	49,0 - 77,0
	13	4,0 - 23,5		64	50,0 - 78,0
	14	4,5 - 24,5		65	51,0 - 79,0
	15	5,0 - 26,0		66	52,0 - 80,0
	16	6,0 - 27,0		67	53,0 - 81,0
	17	6,5 - 28,5		68	54,0 - 82,0
	18	7,5 - 29,5		69	55,0 - 83,0
	19	8,0 - 30,5		70	56,0 - 84,0
	20	9,0 - 32,0		71	57,0 - 85,0
	21	10,0 - 33,0		72	58,0 - 86,0
	22	10,5 - 34,5		73	59,0 - 87,0
	23	11,5 - 35,5		74	60,0 - 88,0
	24	12,0 - 37,0		75	61,0 - 89,0
	25	13,0 - 38,0		76	62,0 - 90,0
	26	14,0 - 39,0		77	63,0 - 91,0
	27	14,5 - 40,0		78	64,0 - 92,0
	28	15,5 - 41,5		79	65,0 - 93,0
	29	16,0 - 42,5		80	66,0 - 94,0
	30	17,0 - 43,5		81	67,0 - 95,0
	31	18,0 - 44,5		82	68,0 - 96,0
	32	19,0 - 45,5		83	69,0 - 97,0
	33	19,5 - 47,0		84	70,0 - 98,0
	34	20,5 - 48,0		85	71,0 - 99,0
	35	21,5 - 49,0		86	72,0 - 100
	36	22,5 - 50,0		87	73,0 - 100
	37	23,5 - 51,0		88	74,0 - 100
	38	24,0 - 52,0		89	75,0 - 100
	39	25,0 - 53,0		90	76,0 - 100
	40	26,0 - 54,0		91	78,0 - 100
	41	27,0 - 55,0		92	80,0 - 100
	42	28,0 - 56,0		93	82,0 - 100
	43	29,0 - 57,0		94	84,0 - 100
	44	30,0 - 58,0		95	86,0 - 100
	45	31,0 - 59,0		96	86,0 - 100
	46	32,0 - 60,0		97	86,0 - 100
	47	33,0 - 60,5		98	86,0 - 100
	48	34,0 - 61,5		99	86,0 - 100
	49	35,0 - 62,0		100	86,0 - 100
50	36,0 - 63,0				
<b>*normal</b>	Normoblasten	0			
	Blasten	0			
	Weisse Vorstufen	0 - 1			

## Bewertung der Zellmorphologie

### Pathologischer Ausstrich

- Auf Empfehlung der SGH wird die Auswertung unter Berücksichtigung der morphologischen Charakteristiken, die von den drei folgenden Gruppen erhalten wurden, gemacht:
  1. Labor, das ursprünglich die Diagnose gestellt und die Ausstriche geliefert hat, sowie das CSCQ,
  2. Charakteristiken, die von der Mehrheit der teilnehmenden Laboratorien der Universitäts-, Kantons- und Regionalspitäler abgegeben wurden.
  3. Experten
- Die morphologischen Charakteristiken müssen mindestens von zwei dieser drei Gruppen angegeben sein, um als Auswertungskriterien zu gelten.
- Aufgrund dieser Kriterien entscheidet das CSCQ, nach Absprache mit dem Experten, welche Kriterien für die Bewertung gelten.

### Physiologischer Ausstrich

Bei der Auswertung eines solchen Ausstrichs wird kein Kriterium für die Bewertung der Zellmorphologie festgelegt (QUALAB Direktive). Jedoch ist zu erwähnen, dass manche Charakteristiken (siehe Ausschlusskriterien Tabelle) nie auf einem «normalen» Ausstrich zu beobachten sind. Falls solche angegeben werden, hat dies eine «nicht konforme» Bewertung der Zellmorphologie zur Folge.

### Ausschlusskriterien

Es handelt sich um Parameter, welche bei einem «normalen» Ausstrich abwesend sind, oder als nicht spezifisch für eine bestimmte Pathologie angesehen werden.

Parameter Kode	Parameter Name	Parameter Kode	Parameter Name
3104	Megalozyten	3404	Cabot-Ringe
3302	Annulozyten	3405	Pappenheimer-Körper
3304	Dakryozyten	3407	Parasiten
3306	Akanthozyten	3506	Atypische maligne Lymphocyten
3308	Drepanozyten	3508	Auerstäbchen
3402	Howell-Jolly-Körper	3604	Megakaryozyten
3403	Heinz'sche Innenkörper		

### Bewertung der Qualität der Ausstriche

Die Bewertung der Qualität der Ausstriche durch das Laboratorium ist für das CSCQ wichtig.

CSCQ Kode	Name	Abkürzung	KLV Kode	QUALAB Beurteilungs-Kriterium	CSCQ Toleranz	Beispiel Resultat	Einheit
9000	Qualität Ausstrich HD	QAusstr HD	--	--	--	gut	--
9001	Qualität Färbung HD	QFärb HD	--	--	--	gut	--

### Aufbewahrung, Stabilität und Präanalytik

Die Teilnehmer können die Ausstriche behalten und diese am besten unter einem Deckglas lichtgeschützt bei Raumtemperatur aufbewahren. Sie können als Referenz-Sammlung von Blutbildern verwendet werden.

### Kontrollprobe

Jede biologische Probe ist als potenziell infektiös zu behandeln.

### Weiterbildung

Wenn Sie an einer Weiterbildung interessiert sind, können Sie an einem Ausbildungsprogramm für Hämatologie auf folgender Webseite teilnehmen: ➡ [http://e-learning.studmed.unibe.ch/hemosurf\\_demo/deutsch.htm](http://e-learning.studmed.unibe.ch/hemosurf_demo/deutsch.htm)

# P e r s ö n l i c h e N o t i z e n