

Elettroforesi sierica	Serum Elektrophorese
Informazioni generali	Allgemeine Informationen
Codice accettazione 1ELF	Annahmekodex 1ELF
Indicazioni cliniche [1,2] L'elettroforesi proteica è un test di laboratorio che permette di avere una visione d'insieme del quadro proteico di un paziente. Tramite la visualizzazione del tracciato che si divide nelle 5 classi principali di proteine (albumina, alfa-1, alfa-2, beta-1, beta-2 e gamma globuline) è possibile valutare la distribuzione delle proteine sieriche. Oltre a questo, permette di individuare in prima istanza una componente monoclonale (CM), ovvero una proteina prodotta da un singolo clone plasmacellulare, tipica di alcune patologie ematologiche e non. L'espressione percentuale delle varie frazioni viene poi rapportata con le proteine totali presenti nel siero. L'elettroforesi rappresenta quindi un test per la diagnosi ed il monitoraggio terapeutico in caso di: Gammopatie monoclonali, infiammazioni acute e croniche e sindrome da aumentata perdita proteica.	Klinische Indikation [1,2] Die Protein-Elektrophorese ist ein Labortest, der einen Gesamtüberblick über das Proteinspektrum eines Patienten ermöglicht. Durch die Darstellung des Elektrophoresen-Profiles, das sich in die fünf Hauptfraktionen unterteilt (Albumin, Alpha-1-, Alpha-2-, Beta-1-, Beta-2- und Gamma-Globuline) lässt sich die Verteilung der Serumproteine beurteilen. Darüber hinaus ermöglicht der Test die Erstidentifikation einer monoklonalen Komponente (MK), also eines Proteins, das von einem einzelnen Plasmazellklon produziert wird und für bestimmte hämatologische und nicht-hämatologische Erkrankungen typisch ist. Die prozentuale Darstellung der einzelnen Fraktionen wird anschließend mit der Gesamtproteinmenge im Serum in Beziehung gesetzt. Die Elektrophorese stellt somit einen wichtigen Test für die Diagnose und therapeutische Verlaufskontrolle dar bei: Monoklonalen Gammopathien, akuten und chronischen Entzündungen und Syndromen mit erhöhtem Proteinverlust.
Preparazione del paziente Digiuno	Patientenvorbereitung Nüchtern
Richiedibile in urgenza No, richiedibile solo in regime di routine.	Dringende Anforderung Nein, anforderbar nur im Routinebetrieb.
Dove effettuare il prelievo per pazienti esterni In tutti i centri prelievo dell'Azienda Sanitaria dell'Alto Adige.	Ort der Blutentnahme für ambulante Patienten In allen Blutabnahmezentren des Südtiroler Sanitätsbetriebes.
Esecuzione Giornaliera	Durchführung Täglich
Tempo di refertazione per pazienti esterni 2 giorni	Befundungsdauer für ambulante Patienten 2 Tage
Preanalitica	Prä-Analitik
Tipo di campione [2] Siero	Untersuchungsmaterial [2] Serum
Tipo provetta Tappo giallo da 3.5 ml	Röhrchen Röhrchen mit gelbfarben Verschluss 3.5 mL
Trasporto del campione [2] A temperatura ambiente	Probentransport [2] Raumtemperatur
Trattamento del campione in laboratorio [2] Centrifugare entro 2h a temperatura ambiente	Probenbehandlung im Labor [2] Innerhalb 2 Stunden zentrifugieren bei Raumtemperatur
Criteri per la non accettabilità del campione [2] Emolisi, volume insufficiente, errata identificazione del paziente, provetta errata	Kriterien für die Inakzeptanz der Probe [2] Hämolyse, unzureichendes Volumen, fehlerhafte Patientenidentifikation, falsches Probenröhrchen
Stoccaggio del campione dopo l'analisi 5 giorni a 2-8°C	Probenlagerung nach der Analyse 5 Tage bei 2-8 °C

<p>Possibilità di richiesta su campione già processato [2] Su richiesta medica, in base alla stabilità dell'analita (considerare la durata dello stoccaggio), alla disponibilità e al volume del campione.</p>	<p>Möglichkeit der Anforderung des Tests auf bereits bearbeitetem Probenmaterial [2] Nach ärztlicher Anforderung, je nach Stabilität des Analyten für die Dauer der Probenlagerung, falls die Probe noch vorhanden ist und das Probenvolumen ausreichend ist.</p>
<p>Indicazioni tecniche</p>	<p>Technische Angaben</p>
<p>Misurando [2] Concentrazione delle proteine nel siero</p>	<p>Messgröße [2] Proteinkonzentration im Serum</p>
<p>Metodo e strumento [2] Tecnica di separazione elettrocinetica effettuata in un capillare con un diametro interno inferiore a 100 µm riempito con un tampone composto da elettroliti. - Capillarys 3 OCTA</p>	<p>Bestimmungsmethode und Gerät [2] Elektrokinetische Trenntechnik, die in einer Kapillare mit einem Innendurchmesser von weniger als 100 µm durchgeführt wird und die mit einem aus Elektrolyten bestehenden Puffer gefüllt ist. - Capillarys 3 OCTA</p>
<p>Range di riferimento [2,7] Albumina 3,80-4,75 g/dL (55,0- 68,0%) Alfa-1-globuline 0,20-0,35 g/dL (1,5- 5,0%) Alfa-2-globuline 0,50-0,85 g/dL (6,0- 12,0%) Beta-1-globuline 0,40-0,70 g/dL (<8%) Beta-2-globuline 0,10-0,45 g/dL (<8%) Gamma-globuline 0,80-1,40 g/dL (11,0-21,0%)</p>	<p>Referenzbereich [2,7] Albumin 3,80-4,75 g/dL (55,0- 68,0%) Alfa-1-Globulin 0,20-0,35 g/dL (1,5- 5,0%) Alfa-2-Globulin 0,50-0,85 g/dL (6,0- 12,0%) Beta-1-Globulin 0,40-0,70 g/dL (<8%) Beta-2-Globulin 0,10-0,45 g/dL (<8%) Gamma-Globulin 0,80-1,40 g/dL (11,0-21,0%)</p>
<p>Stabilità del campione [2] 18-22°C: 3gg 2-8°C: 10gg -20°C: 1 mese</p>	<p>Stabilität der Probe [2] 18-22°C: 3 Tage 2-8°C: 10 Tage -20°C: 1 Monat</p>
<p>Tempo di emivita dell'analita [1,3] Non riportato in letteratura</p>	<p>Halbwertszeit des Analytes [1,3] In der Literatur nicht angegeben</p>
<p>Variabilità analitica (%) [4] Albumina: <1.44% Alfa-1-globulina: <6.64% Alfa-2-globulina: <3.99% Beta-1-globulina: <3.67% Beta-2-globulina: <5.2% Gamma globulina: <2.02%</p>	<p>Analytische Variabilität (%) [4] Albumin: <1.44% Alfa-1-Globulin: <6.64% Alfa-2-Globulin: <3.99% Beta-1-Globulin: <3.67% Beta-2-Globulin: <5.2% Gamma-Globulin: < 2.02%</p>
<p>Variabilità biologica intraindividuale (%) [5] Albumina: 2.5% Alfa-1-globulina: 11.4% Alfa-2-globulina: 10.3% Beta-1-globulina: 10.1% Beta-2-globulina: 10.1% Gamma globulina: 14.6%</p>	<p>Intra-Individuelle Variabilität (%) [5] Albumin: 2.5% Alfa-1-Globulin: 11.4% Alfa-2-Globulin: 10.3% Beta-1-Globulin: 10.1% Beta-2-Globulin: 10.1% Gamma-Globulin: 14.6%</p>
<p>Differenza critica (%) [6] Albumina: <11% Alfa-1-Globulin: <37% Alfa-2-Globulin: <31% Beta-1-Globulin: <30% Beta-2-Globulin: <31% Gamma Globulin: <41%</p>	<p>Kritische Differenz (%) [6] Albumin: <11% Alfa-1-Globulin: <37% Alfa-2-Globulin: <31% Beta-1-Globulin: <30% Beta-2-Globulin: <31% Gamma-Globulin: <41%</p>
<p>Incertezza di misura (Um) [4] Dati estratti da Unity Real Time (Bio-Rad) a Gennaio 2026 Albumina Livello 1: 50.3 % - U_m 2.9 % Livello 2: 63.08 % - U_m 2.52 % Alfa-1-globulina Livello 1: 3.42% - U_m 0.9% Livello 2: 3.95% - U_m 0.7% Alfa-2-globulina: Livello 1: 6.75% - U_m 1.08%</p>	<p>Messunsicherheit (Um) [4] Die Daten wurden von Unity Real Time (Bio-Rad) im Januar 2026 heruntergeladen Albumina Livello 1: 50.3 % - U_m 2.9 % Livello 2: 63.08 % - U_m 2.52 % Alfa-1-globulin Livello 1: 3.42% - U_m 0.9% Livello 2: 3.95% - U_m 0.7% Alfa-2-globulin Livello 1: 6.75% - U_m 1.08%</p>

<p>Livello 2: 8.38% - U_m 0.98%</p> <p><i>Beta-1-globulina</i> Livello 1: 5.61% - U_m 0.76% Livello 2: 6.21% - U_m 0.92%</p> <p><i>Beta-2-globulina</i> Livello 1: 3.28% g/L - U_m 0.68% Livello 2: 4.43% - U_m 0.83%</p> <p><i>Gamma globulina</i> Livello 1: 31.8% - U_m 1.68% Livello 2: 13.94% - U_m 1.12%</p> <p>Interferenze [2] Vedi foglietto illustrativo</p>	<p>Livello 2: 8.38% - U_m 0.98%</p> <p><i>Beta-1-globulin</i> Livello 1: 5.61% - U_m 0.76% Livello 2: 6.21% - U_m 0.92%</p> <p><i>Beta-2-globulin</i> Livello 1: 3.28% g/L - U_m 0.68% Livello 2: 4.43% - U_m 0.83%</p> <p><i>Gamma-Globulin</i> Livello 1: 31.8% - U_m 1.68% Livello 2: 13.94% - U_m 1.12%</p> <p>Störfaktoren [2] Siehe Beipackzettel</p>
<p>Significatività clinica</p> <p>Valori elevati [1, 8, 9] Prealbumina: patologie infiammatorie intestinali Albumina: emoconcentrazione Zona alfa 1 (alfa1-glicoproteina acida, alfa1-antitripsina): infiammazione acuta, ittero ostruttivo, patologie maligne, gravidanza, assunzione di estrogeni Zona alfa 2 (alfa2-macroglobulina, aptoglobina): patologie renali, neonati, diabete mellito, ostruzione biliare, nefrite, colite ulcerosa, anemia aplastica, terapia corticosteroidica, uso di androgeni, emolisi Zona beta1 (transferrina, emopessina, immunoglobuline): anemia ferropriva, epatite acuta, gravidanza e terapie con estrogeni, ipotiroidismo, discrasie plasmacellulari Zona beta 2 (C3, C4, immunoglobuline): ostruzione biliare, ittero ostruttivo, diabete mellito, gotta, patologie connettivali (escluso LES), discrasie plasma cellulari, epatopatia cronica Zona gamma: <ul style="list-style-type: none"> ○ policlonale: malattie autoimmuni (LES, AR, sclerosi sistemica, sindrome di Sjögren, etc.), epatopatia cronica, infezioni ricorrenti o croniche, sarcoidosi, alcune parassitosi, dispositivi contraccettivi intrauterini ○ oligoclonale: neoplasie linfoidi e no, infezioni virali, malattie autoimmuni ○ monoclonale: discrasie plasmacellulari </p>	<p>Klinische Bedeutung</p> <p>Erhöhte Werte [1, 8, 9] Präalbumin: entzündliche Darmerkrankungen Albumin: Hämokonzentration Alpha-1-Zone (α1-Glykoprotein, α1-Antitrypsin): akute Entzündung, Verschlussikterus, maligne Erkrankungen, Schwangerschaft, Östrogeneinnahme Alpha-2-Zone (α2-Makroglobulin, Haptoglobin): Nierenerkrankungen, Neugeborene, Diabetes mellitus, Gallengangobstruktion, Nephritis, Colitis ulcerosa, aplastische Anämie, Kortikosteroidtherapie, Androgeneinnahme, Hämolyse Beta-1-Zone (Transferrin, Hämoexin, Immunglobuline): Eisenmangelanämie, akute Hepatitis, Schwangerschaft und Östrogen-therapien, Hypothyreose, Plasmazell-dyskrasien Beta-2-Zone (C3, C4, Immunglobuline): Gallengangobstruktion, Verschlussikterus, Diabetes mellitus, Gicht, Bindegewebs-erkrankungen (ausgenommen SLE), Plasmazell-dyskrasien, chronische Lebererkrankung Gamma-Zone: <ul style="list-style-type: none"> ○ polykonal: Autoimmunerkrankungen (SLE, RA, systemische Sklerose, Sjögren-Syndrom usw.), chronische Lebererkrankungen, rezidivierende oder chronische Infektionen, Sarkoidose, einige Parasitosen, intrauterine Kontrazeptiva ○ oligoklonal: lymphatische und nicht-lymphatische Neoplasien, Virusinfektionen, Autoimmunerkrankungen ○ monoklonal: Plasmazell-dyskrasien </p>
<p>Valori bassi [1, 8, 9] Prealbumina: malnutrizione Albumina: infiammazione acuta, infiammazioni croniche e processi proliferativi, epatite virale cronica, cirrosi epatica, ittero ostruttivo, sindrome nefrosica, patologie maligne Zona alfa 1 (alfa1-glicoproteina acida, alfa1-antitripsina): sindrome nefrosica, patologie epatiche croniche, deficit ereditario</p>	<p>Erniedrigte Werte [1, 8, 9] Präalbumin: Mangelernährung Albumin: akute Entzündung, chronische Entzündungen und proliferative Prozesse, chronische virale Hepatitis, Leberzirrhose, Verschlussikterus, nephrotisches Syndrom, maligne Erkrankungen Alpha-1-Zone (α1-Glykoprotein, α1-Antitrypsin): nephrotisches Syndrom, chronische Lebererkrankungen, hereditärer Mangel</p>

<p>Zona alfa 2 (alfa2-macroglobulina, aptoglobina): eritropoiesi insufficiente, emolisi intravascolare, anaptoglobinemia genetica, neoplasie epatiche e midollari, gravi epatopatie, gravidanza, terapie con estrogeni, neonati</p> <p>Zona beta1 (transferrina, emopessina, immunoglobuline): neoplasie, epatopatie, sindrome nefrosica, malnutrizione, condizione di sovraccarico di ferro, atranferrinemia congenita, pazienti in dialisi, insufficienza renale cronica</p> <p>Zona beta 2 (C3, C4, immunoglobuline): malattie autoimmuni, malattie da immunocomplessi, crioglobulinemia mista, epatopatia avanzata, insufficienza renale cronica, sindrome emolitica uremica familiare, porpora trombotica trombocitopenica, carenza congenita</p> <p>Zona gamma: infanzia, gravidanza (moderato), ipogammaglobulinemia, agammaglobulinemia, sindrome nefrosica, alcune discrasie plasmacellulari.</p>	<p>Alpha-2-Zone ($\alpha 2$-Makroglobulin, Haptoglobin): unzureichende Erythropoese, intravasale Hämolyse, genetische Anhaptoglobinämie, hepatische und medulläre Neoplasien, schwere Lebererkrankungen, Schwangerschaft, Östrogentherapie, Neugeborene</p> <p>Beta-1-Zone (Transferrin, Hämopexin, Immunglobuline): Neoplasien, Lebererkrankungen, nephrotisches Syndrom, Mangelernährung, Eisenüberladung, kongenitale Atranferrinämie, Dialysepatienten, chronische Niereninsuffizienz</p> <p>Beta-2-Zone (C3, C4, Immunglobuline): Autoimmunerkrankungen, Immunkomplexkrankheiten, gemischte Kryoglobulinämie, fortgeschrittene Lebererkrankung, chronische Niereninsuffizienz, familiäres hämolytisch-urämisches Syndrom, thrombotisch-thrombozytopenische Purpura, kongenitaler Mangel</p> <p>Gamma-Zone: Kindheit, Schwangerschaft (moderat), Hypogammaglobulinämie, Agammaglobulinämie, nephrotisches Syndrom, einige Plasmazelldyskrasien.</p>
<p>Ulteriori informazioni cliniche [1] Di seguito sono elencati i parametri correlati:</p> <p>Immunofissazione sierica: per la conferma di una sospetta componente monoclonale.</p> <p>Ricerca proteina di Bence Jones e catene leggere libere: inquadramento diagnostico e prognostico nelle discrasie plasmacellulari.</p> <p>Dosaggio IgG/IgA/IgM: valutazione funzionalità sistema immunitario.</p> <p>Risultati patologici da esami di base: Calcemia, Emoglobina, Creatinina, B2 microglobulina, Albumina, VES aumentata, Proteinuria, Aumento o diminuzione delle proteine totali: inquadramento diagnostico e monitoraggio delle discrasie plasmacellulari.</p>	<p>Klinische Zusatzinformationen [1] Nachstehend sind die korrelierenden Parameter aufgelistet:</p> <p>Serum-Immunfixation: zur Bestätigung einer suspekten monoklonalen Komponente.</p> <p>Nachweis von Bence-Jones-Protein und freien Leichtketten: diagnostische und prognostische Einordnung bei Plasmazelldyskrasien.</p> <p>Bestimmung von IgG/IgA/IgM: Beurteilung der Funktion des Immunsystems.</p> <p>Pathologische Ergebnisse aus Basisuntersuchungen: Kalzium, Hämoglobin, Kreatinin, $\beta 2$-Mikroglobulin, Albumin, erhöhte BSG, Proteinurie, Erhöhung oder Verminderung des Gesamteiweißes: diagnostische Einordnung und Verlaufskontrolle bei Plasmazelldyskrasien.</p>
<p>Ulteriori informazioni</p>	<p>Weitere Informationen</p>
<p>Segreteria Tel. 0471-438306</p>	<p>Sekretariat Tel. 0471-438306</p>
<p>Riferimenti bibliografici [RIF.1] Thomas L: Labor und Diagnose. Online Version – Aggiornamento del 12/12/2024 [RIF.2] Information for Use (IFU) [RIF.3] World Health Organization, Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations and stability of blood, plasma and serum samples. WHO/DIL/LAB/99.1 Rev.2 [RIF.4] Dati estratti da Unity Real Time (Biorad) [RIF.5] European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM), Biological Variation Database [RIF.6] Il teorema di Bayes nella diagnostica di laboratorio- Appendice E-ver 1.0 [RIF.7] The Canadian Laboratory Initiative on Pediatric Reference Intervals (CALIPER) Database [RIF.8] David f. Keren: Protein Electrophoresis in Clinical Diagnosis 2003</p>	<p>Literatur [RIF.1] Thomas L: Labor und Diagnose. Onlineversion – Freigegeben 12/12/2024 [RIF.2] Information for Use (IFU) [RIF.3] World Health Organization, Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations and stability of blood, plasma and serum samples. WHO/DIL/LAB/99.1 Rev.2 [RIF.4] Dati extrahiert aus Unity Real Time (Biorad) [RIF.5] European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM), Biological Variation Database [RIF.6] Il teorema di Bayes nella diagnostica di laboratorio- Appendice E-ver 1.0 [RIF.7] The Canadian Laboratory Initiative on Pediatric Reference Intervals (CALIPER) Database [RIF.8] David f. Keren: Protein Electrophoresis in Clinical Diagnosis 2003</p>

[RIF.9] B. Neumeister: Klinikleitfaden Labordiagnostik 2018 (6 Auflage)	[RIF.9] B. Neumeister: Klinikleitfaden Labordiagnostik 2018 (6 Auflage)
Aggiornato il 13.03 2026	Aktualisiert am 13.03.2026
La scheda informativa rimane valida per tutta la durata della gara d'appalto. In caso di modifiche, la scheda informativa verrà debitamente aggiornata.	Das Informationsblatt bleibt während des gesamten Liefervertrages gültig. Bei Änderungen wird das Informationsblatt dementsprechend aktualisiert.
Prossimo aggiornamento 13.03.2029	Nächste Aktualisierung am 13.03.2029