

17-β-Estradiolo	17- β-Östradiol
Informazioni generali	Allgemeine Informationen
Codice accettazione 114006	Annahmekodex 114006
Indicazioni cliniche [1] L'estradiolo (17β-estradiolo, E2) è l'estrogeno biologicamente più attivo e viene prodotto principalmente nel follicolo sotto l'influenza dell'FSH. Piccole quantità vengono prodotte anche nei testicoli e nella corteccia surrenale. Circa il 98% dell'estradiolo è legato a proteine di trasporto, tra cui la globulina legante gli ormoni sessuali (SHBG) e l'albumina. Il dosaggio di estradiolo è utile, tra l'altro, per l'indagine dei disturbi della fertilità e per la valutazione della funzione ovarica. Inoltre, rappresenta uno strumento diagnostico importante per determinare il momento dell'ovulazione nell'ambito della fecondazione in vitro (IVF). La misurazione dell'estradiolo può anche essere utilizzata per la diagnosi di tumori ovarici e testicolari che producono estrogeni.	Klinische Indikation [1] Östradiol (17β-Östradiol, E2) ist das biologisch aktivste Östrogen und wird vorwiegend im Follikel unter FSH-Einfluss gebildet. Kleine Mengen werden auch im Hoden und in der Nebennierenrinde gebildet. Östradiol ist zu circa 98% an Transportproteine gebunden, unter anderem an Sexual hormone binding globulin (SHBG) und Albumin. Die Bestimmung des Östradiolspiegels dient unter anderem der Abklärung von Fertilitätsstörungen sowie der Beurteilung der Ovarialfunktion. Darüber hinaus ist sie ein wichtiges diagnostisches Instrument zur Bestimmung des Ovulationszeitpunkts im Rahmen der in vitro Fertilisation (IVF). Zusätzlich kann die Östradiolmessung zur Diagnostik von östrogenproduzierenden Tumoren der Ovarien und Hoden herangezogen werden.
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	Befundung für ambulante Patienten 2 Tage
Preanalitica	Prä-Analitik
Tipo di campione [2] Plasma Li-eparina	Untersuchungsmaterial [2] Li-Heparin Plasma
Tipo provetta Provetta con tappo verde chiaro 3 mL	Röhrchen Röhrchen mit hellgrünem Verschluss 3 mL
Trasporto del campione [2] A temperatura ambiente	Probentransport [2] Bei Raumtemperatur
Trattamento del campione in laboratorio [2] Centrifugare entro 2h a temperatura ambiente	Probenbehandlung im Labor [2] Innerhalb von 2 Stunden bei Raumtemperatur zentrifugieren
Criteri per la non accettabilità del campione [2] Emolisi, volume insufficiente, errata identificazione del paziente, provetta errata	Kriterien für die Inakzeptanz einer 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
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.	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.
Indicazioni tecniche	Technische Angaben
Misurando [2]	Messgröße [2]

Concentrazione di 17-β-Estradiolo nel plasma	Konzentration von 17-β-Östradiol im Plasma																		
Metodo e strumento [2] Metodo immunologico a elettrochemiluminescenza (ECLIA) Roche Cobas Pro	Bestimmungsmethode und Gerät [2] ElectroChemiLumineszenz ImmunoAssay (ECLIA) Cobas Pro (Roche)																		
Range di riferimento [2]	Referenzbereich [2]																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Età</th> <th>Maschi</th> <th>Femmine</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><10 anni</td> <td><5 pg/mL</td> <td><5 pg/mL</td> </tr> <tr> <td>>10 anni</td> <td>11-43 pg/mL</td> <td>Fase follicolare: 31-90 pg/mL Fase ovulatoria: 60-533 pg/mL Fase luteinica: 60-232 pg/mL Post-menopausa <138 pg/mL</td> </tr> </tbody> </table>	Età	Maschi	Femmine	<10 anni	<5 pg/mL	<5 pg/mL	>10 anni	11-43 pg/mL	Fase follicolare: 31-90 pg/mL Fase ovulatoria: 60-533 pg/mL Fase luteinica: 60-232 pg/mL Post-menopausa <138 pg/mL	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Alter</th> <th>Männer</th> <th>Frauen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><10 Jahre</td> <td><5 pg/mL</td> <td><5 pg/mL</td> </tr> <tr> <td>>10 Jahre</td> <td>11-43 pg/mL</td> <td>Follikelphase: 31-90 pg/mL Ovulationsphase: 60-533 pg/mL Lutalphase: 60-232 pg/mL Post-Menopause <138 pg/mL</td> </tr> </tbody> </table>	Alter	Männer	Frauen	<10 Jahre	<5 pg/mL	<5 pg/mL	>10 Jahre	11-43 pg/mL	Follikelphase: 31-90 pg/mL Ovulationsphase: 60-533 pg/mL Lutalphase: 60-232 pg/mL Post-Menopause <138 pg/mL
Età	Maschi	Femmine																	
<10 anni	<5 pg/mL	<5 pg/mL																	
>10 anni	11-43 pg/mL	Fase follicolare: 31-90 pg/mL Fase ovulatoria: 60-533 pg/mL Fase luteinica: 60-232 pg/mL Post-menopausa <138 pg/mL																	
Alter	Männer	Frauen																	
<10 Jahre	<5 pg/mL	<5 pg/mL																	
>10 Jahre	11-43 pg/mL	Follikelphase: 31-90 pg/mL Ovulationsphase: 60-533 pg/mL Lutalphase: 60-232 pg/mL Post-Menopause <138 pg/mL																	
Stabilità del campione [2] 18-22°C: 1g 2-8°C: 2gg -20°C: 6 mesi	Stabilität der Probe [2] 18-22°C: 1 Tag 2-8°C: 2 Tage -20°C: 6 Monate																		
Tempo di emivita dell'analita [1,3] Non riportato in letteratura	Halbwertszeit des Analyten [1,3] In der Literatur nicht angegeben																		
Variabilità analitica (%) [4] <5.78%	Analytische Variabilität (%) [4] <5.78%																		
Variabilità biologica intraindividuale (%) [5] 15%	Intra-Individuelle Variabilität (%) [5] 15%																		
Differenza critica (%) [6] <45%	Kritische Differenz (%) [6] <45%																		
Incerteza di misura (U_m) [4] <i>Dati estratti da Unity Real Time (Bio-Rad) a Gennaio 2026</i> Livello 1: 74.74 pg/mL - U _m 27.14 pg/mL Livello 2: 303.02 pg/mL - U _m 49.9 pg/mL Livello 3: 724.62 pg/mL - U _m 100 pg/mL	Messunsicherheit (U_m) [4] <i>Daten extrahiert aus Unity Real Time (Bio-Rad) im Januar 2026</i> Level 1: 74.74 pg/mL - U _m 27.14 pg/mL Level 2: 303.02 pg/mL - U _m 49.9 pg/mL Level 3: 724.62 pg/mL - U _m 100 pg/mL																		
Interferenze [2] Vedi foglietto illustrativo	Störfaktoren [2] Siehe Beipackzettel																		
Significatività clinica	Klinische Bedeutung																		
Valori elevati [1] Valori elevati di estradiolo nel sangue possono essere causati da alterazioni ormonali, patologie tumorali, disturbi metabolici e influenze esterne. Un aumento naturale dell'estradiolo si verifica durante la gravidanza, in particolare nel primo e secondo trimestre. Anche una pubertà precoce può portare a valori elevati nei bambini. A livello terapeutico, una terapia ormonale sostitutiva o la stimolazione farmacologica delle ovaie nell'ambito della fecondazione in vitro possono aumentare significativamente i livelli di estradiolo. Tumori che producono estrogeni, come i tumori a cellule della granulosa dell'ovaio o i tumori a cellule di Leydig del testicolo e anche i tumori della corteccia surrenale possono contribuire a una produzione aumentata di estrogeni. Disturbi della funzione epatica possono portare ad un aumento dei livelli di estradiolo, poiché il fegato svolge un ruolo centrale nel metabolismo degli ormoni. Una flora intestinale alterata, con attività aumentata della beta-glucuronidasi, può favorire il riassorbimento degli estrogeni e quindi aumentare la loro concentrazione nel sangue. Fattori legati allo stile di vita, come l'obesità, sono rilevanti, poiché il tessuto adiposo produce estrogeni attraverso l'aromatizzazione degli androgeni. Lo stress può favorire squilibri ormonali, e l'esposizione agli estrogeni ambientali, ad esempio attraverso	Erhöhte Werte [1] Erhöhte Östradiolwerte im Blut können durch hormonelle Veränderungen, Tumorerkrankungen, Stoffwechselstörungen sowie äußere Einflüsse bedingt sein. Ein natürlicher Anstieg des Östradiols tritt während der Schwangerschaft im ersten und zweiten Trimester auf. Auch eine verfrühte Pubertät kann bei Kindern zu erhöhten Werten führen. Therapeutisch bedingt kann eine Hormonersatztherapie oder die medikamentöse Stimulation der Eierstöcke im Rahmen einer in vitro Fertilisation den Östradiolspiegel deutlich erhöhen. Östrogenproduzierende Tumoren, wie Granulosazelltumoren der Ovarien oder Leydig-Zelltumoren der Hoden, sowie auch Tumoren der Nebennierenrinde können zur vermehrten Östrogenproduktion führen. Störungen der Leberfunktion können ebenfalls zu erhöhten Östradiolwerten beitragen, da die Leber eine zentrale Rolle im Abbau von Hormonen spielt. Eine gestörte Darmflora mit erhöhter Beta-Glucuronidase-Aktivität kann die Rückresorption von Östrogenen fördern und somit den Spiegel im Blut erhöhen. Lebensstilfaktoren wie Adipositas sind ebenfalls relevant, da Fettgewebe über die Aromatase vermehrt Östrogene aus Androgenen bildet. Stress kann hormonelle Dysbalancen begünstigen, und die Exposition gegenüber Umweltöstrogenen, wie etwa																		

<p>plastificanti, pesticidi o alcuni cosmetici, può contribuire a valori elevati. Infine, malattie endocrine come la sindrome dell'ovaio policistico o disfunzioni tiroidee possono influenzare indirettamente il metabolismo dell'estradiolo.</p>	<p>durch Plastikweichmacher, Pestizide oder bestimmte Kosmetika, kann ebenfalls zu erhöhten Werten führen. Schließlich können endokrine Erkrankungen wie das polyzystische Ovarialsyndrom oder Schilddrüsenfunktionsstörungen indirekt den Östradiolhaushalt beeinflussen.</p>
<p>Valori bassi [1] La carenza di estrogeni si verifica nel contesto della menopausa, quando la funzione ovarica diminuisce e la produzione endogena di estradiolo si riduce significativamente. Anche una menopausa precoce o il climaterio precoce possono causare un calo anticipato dei livelli di estradiolo. Nelle donne più giovani, una carenza di estradiolo può essere dovuta a disfunzioni ovariche, come nel caso dell'insufficienza ovarica primaria o di malattie genetiche come la sindrome di Turner. Anche interventi chirurgici, come l'asportazione delle ovaie (ovariectomia), ad esempio in presenza di tumori, portano ad una brusca riduzione della produzione di estrogeni. Altre cause includono disturbi alimentari come l'anorexia nervosa, in cui il peso corporeo è fortemente ridotto e la regolazione ormonale compromessa. Un indice di massa corporea (BMI) basso può favorire uno squilibrio ormonale, poiché il tessuto adiposo svolge un ruolo nella sintesi degli estrogeni. Anche lo stress cronico, l'attività fisica intensa o alcuni farmaci (analoghi del GnRH, chemioterapici) possono inibire la produzione di estradiolo. Infine, malattie endocrine come l'ipopituitarismo o le disfunzioni tiroidee possono contribuire indirettamente ad una carenza di estrogeni, influenzando l'asse ormonale tra ipotalamo, ipofisi e ovaie.</p>	<p>Erniedrigte Werte [1] Östrogenmangel tritt im Rahmen der Wechseljahre auf, wenn die ovarielle Funktion nachlässt und die körpereigene Produktion von Östradiol deutlich abnimmt. Auch eine vorzeitige Menopause oder das Klimakterium praecox können zu einem frühen Abfall der Östradiolwerte führen. Bei jüngeren Frauen kann ein Mangel an Östradiol durch Funktionsstörungen der Eierstöcke bedingt sein, etwa im Rahmen eines primären Ovarialversagens oder infolge genetischer Erkrankungen wie dem Turner-Syndrom. Auch operative Eingriffe, wie die Entfernung der Ovarien (Ovarektomie), beispielsweise bei Tumorerkrankungen, führen zu einem abrupten Rückgang der Östrogenproduktion. Weitere Ursachen umfassen Essstörungen wie Anorexia nervosa, bei denen das Körpergewicht stark reduziert ist und die hormonelle Regulation gestört wird. Ein niedriger Body-Mass-Index (BMI) kann generell ein hormonelles Ungleichgewicht begünstigen, da Fettgewebe eine Rolle in der Östrogensynthese spielt. Auch chronischer Stress, intensive körperliche Belastung oder bestimmte Medikamente (GnRH-Analoga, Chemotherapeutika) können die Östradiolproduktion hemmen. Nicht zuletzt können endokrine Erkrankungen wie Hypopituitarismus oder Schilddrüsenfunktionsstörungen indirekt zu einem Östrogenmangel beitragen, da sie die hormonelle Achse zwischen Hypothalamus, Hypophyse und Ovarien beeinflussen.</p>
<p>Ulteriori informazioni cliniche [1] Di seguito sono elencati i parametri correlati:</p> <p>FSH: stimola la produzione di estradiolo nei follicoli in maturazione. Un valore basso di FSH associato a un livello elevato di estradiolo può indicare una iperstimolazione ovarica o un tumore che produce estrogeni.</p> <p>LH: ha un ruolo nell'ovulazione e influenza la produzione di estradiolo. Il rapporto LH/FSH è particolarmente rilevante in caso di sospetto di sindrome dell'ovaio policistico.</p> <p>Progesterone: prodotto dal corpo luteo dopo l'ovulazione. La combinazione dei valori di estradiolo e progesterone consente di dedurre la fase del ciclo e la probabilità di ovulazione.</p> <p>Prolattina: un livello elevato di prolattina può inibire il rilascio di GnRH e influenzare indirettamente la produzione di estradiolo.</p> <p>Testosterone e Androstenedione: questi androgeni possono essere convertiti in estradiolo tramite l'aromatasi. Uno squilibrio può indicare androgenizzazione o disfunzioni ormonali.</p> <p>DHEAS: marker della funzione surrenalica, correlato</p>	<p>Klinische Zusatzinformationen [1] Nachstehend sind die korrelierenden Parameter aufgelistet:</p> <p>FSH: stimuliert die Östradiolproduktion in den heranreifenden Follikeln. Ein niedriger FSH-Wert bei gleichzeitig hohem Östradiolspiegel kann auf eine ovarielle Hyperstimulation oder einen östrogenproduzierenden Tumor hinweisen.</p> <p>LH: spielt eine Rolle beim Eisprung und beeinflusst die Östradiolproduktion. Die LH/FSH-Ratio ist besonders bei Verdacht auf polyzystisches Ovarialsyndrom relevant.</p> <p>Progesteron: wird nach dem Eisprung vom Gelbkörper produziert. Die Kombination aus Östradiol- und Progesteronwerten erlaubt Rückschlüsse auf die Zyklusphase und die Ovulationsbereitschaft.</p> <p>Prolaktin: ein erhöhter Prolaktinspiegel kann die GnRH-Freisetzung hemmen und dadurch indirekt die Östradiolproduktion beeinflussen.</p> <p>Testosteron und Androstendion: diese Androgene können durch Aromatase in Östradiol umgewandelt werden. Ein Ungleichgewicht kann auf eine Androgenisierung oder hormonelle Dysregulation</p>



<p>anche alla sintesi degli estrogeni.</p> <p>SHBG: lega l'estradiolo nel sangue e ne regola la quantità libera e biologicamente attiva.</p> <p>TSH: le disfunzioni tiroidee possono influenzare la funzione ovarica e quindi la produzione di estradiolo.</p> <p>Ormone anti-Mülleriano: marker della riserva ovarica, spesso dosato insieme all'estradiolo nella diagnostica della fertilità.</p>	<p>hinweisen.</p> <p>DHEAS: Marker für die Nebennierenfunktion, der ebenfalls mit der Östrogensynthese verknüpft ist.</p> <p>SHBG: bindet Östradiol im Blut und beeinflusst die Menge des freien, biologisch aktiven Hormons.</p> <p>TSH: Schilddrüsenfunktionsstörungen können die ovarielle Funktion und damit die Östradiolproduktion beeinflussen.</p> <p>Anti-Müller-Hormon: Marker der ovariellen Reserve, oft gemeinsam mit Östradiol bei Fertilitätsdiagnostik bestimmt.</p>
<p>Per ulteriori informazioni</p> <p>Segreteria Tel. 0471-438306</p> <p>Riferimenti bibliografici [RIF.1] Thomas L: Labor und Diagnose. Online Versione – 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</p> <p>Aggiornato il 13/03/2026</p> <p>La scheda informativa rimane valida per tutta la durata della gara d'appalto. In caso di modifiche, la scheda informativa verrà debitamente aggiornata.</p> <p>Prossimo aggiornamento 13/03/2033</p>	<p>Weitere Informationen</p> <p>Sekretariat Tel. 0471-438306</p> <p>Literatur [RIF.1] Thomas L: Labor und Diagnose. Onlineversion – Freigegeben am 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] Daten extrahiert aus Unity Real Time (Bio-Rad) [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</p> <p>Aktualisiert am 13/03/2026</p> <p>Das Informationsblatt bleibt während des gesamten Liefervertrages gültig. Bei Änderungen wird das Informationsblatt dementsprechend aktualisiert.</p> <p>Nächste Aktualisierung am 13/03/2033</p>