

**1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS**

Femoston® mono 2 mg Filmtabletten

**2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG**

Wirkstoff: Estradiol  
Jede Filmtablette enthält 2 mg mikronisiertes  $\beta$ -Estradiol (entsprechend 2,06 mg Estradiol-Hemihydrat).

Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung: 118,2 mg Lactose-Monohydrat je Filmtablette.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

**3. DARREICHUNGSFORM**

Filmtablette

Runde, bikonvexe, ziegelrote Filmtabletten mit der Prägung „379“ auf einer Seite.

**4. KLINISCHE ANGABEN**

**4.1 Anwendungsgebiete**

Hormonsubstitutionstherapie (HRT) bei Estrogenmangelsymptomen nach der Menopause bei Frauen, deren letzte Monatsblutung mindestens 6 Monate zurückliegt.

Prävention einer Osteoporose bei postmenopausalen Frauen mit hohem Frakturrisiko, die eine Unverträglichkeit oder Kontraindikation gegenüber anderen zur Osteoporoseprävention zugelassenen Arzneimitteln aufweisen.

Es liegen nur begrenzte Erfahrungen bei der Behandlung von Frauen über 65 Jahren vor.

**4.2 Dosierung und Art der Anwendung**

Sowohl für den Beginn als auch für die Fortführung der Behandlung postmenopausaler Symptome ist die niedrigste wirksame Dosis für die kürzest mögliche Therapiedauer anzuwenden (siehe auch Abschnitt 4.4). Die Behandlung von hysterektomierten oder postmenopausalen Frauen kann an jedem beliebigen Tag begonnen werden. Hat die Patientin noch ihre Monatsblutung, beginnt die Behandlung mit dem 1. Tag der Blutung.

Bei nicht hysterektomierten Patientinnen muss die Behandlung mit Femoston mono 2 mg für mindestens 12–14 Tage pro Monat/28-Tage-Zyklus mit einem Gestagen kombiniert werden. Bei hysterektomierten Frauen wird der Zusatz eines Gestagens nicht empfohlen, außer in Fällen, in denen eine Endometriose diagnostiziert wurde.

Für den Fall, dass eine Dosis vergessen wurde, sollte die Filmtablette sobald wie möglich eingenommen werden. Wenn jedoch mehr als 12 Stunden verstrichen sind, wird empfohlen, mit der nächsten Dosis fortzufahren, ohne die vergessene Tablette einzunehmen. Die Wahrscheinlichkeit einer Durchbruchblutung oder Schmierblutung kann erhöht sein. Femoston mono 2 mg kann unabhängig von den Mahlzeiten eingenommen werden.

*Kinder und Jugendliche:*

Es gibt keine relevante Indikation für die Anwendung von Femoston mono 2 mg bei Kindern und Jugendlichen.

**4.3 Gegenanzeigen**

- bekannte Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile
- nicht hysterektomierte Frauen ohne gleichzeitige Anwendung eines Gestagens
- bestehender oder früherer Brustkrebs bzw. ein entsprechender Verdacht
- estrogenabhängiger maligner Tumor bzw. ein entsprechender Verdacht (vor allem Endometriumkarzinom)
- nicht abgeklärte Blutung im Genitalbereich
- unbehandelte Endometriumhyperplasie
- frühere oder bestehende venöse thromboembolische Erkrankungen (vor allem tiefe Venenthrombose, Lungenembolie)
- bekannte thrombophile Erkrankungen (z.B. Protein-C-, Protein-S- oder Antithrombin-Mangel, siehe Abschnitt 4.4)
- bestehende oder erst kurze Zeit zurückliegende arterielle thromboembolische Erkrankungen (vor allem Angina pectoris, Myokardinfarkt)
- akute Lebererkrankung oder zurückliegende Lebererkrankungen, solange sich die relevanten Leberenzym-Werte nicht normalisiert haben
- Porphyrie

**4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung**

Eine HRT sollte nur zur Behandlung solcher postmenopausaler Beschwerden begonnen werden, welche die Lebensqualität beeinträchtigen. Nutzen und Risiken in jedem Einzelfall mindestens jährlich sorgfältig gegeneinander abgewogen werden. Eine HRT sollte nur so lange fortgeführt werden, wie der Nutzen die Risiken überwiegt.

Es liegen nur begrenzte Daten zur Bewertung der Risiken einer HRT bei vorzeitiger Menopause vor. Da jedoch das absolute Risiko bei jüngeren Frauen niedriger ist, könnte das Nutzen-Risiko-Verhältnis bei jüngeren Frauen günstiger sein als bei älteren.

**Medizinische Untersuchung/Kontrolluntersuchungen**

Vor Beginn bzw. Wiederaufnahme einer Hormonsubstitutionstherapie ist eine vollständige Eigen- und Familienanamnese der Patientin zu erheben. Die körperliche Untersuchung (einschließlich Unterleib und Brust) sollte sich an diesen Anamnesen sowie den Kontraindikationen und Warnhinweisen orientieren. Während der Behandlung werden regelmäßige Kontrolluntersuchungen empfohlen, die sich in Häufigkeit und Art nach der individuellen Risikosituation der Frau richten (siehe Abschnitt „Brustkrebs“). Die Frauen sollten darüber aufgeklärt werden, welche Veränderungen der Brüste sie dem Arzt mitteilen müssen. Die Untersuchungen, einschließlich geeigneter bildgebender Verfahren wie Mammographie, sind entsprechend der gegenwärtig üblichen Vorsorgepraxis und den klinischen Notwendigkeiten der einzelnen Frau durchzuführen.

Die Patientinnen sollten engmaschig überwacht werden, wenn eine der folgenden Situationen bzw. Erkrankungen vorliegt oder früher vorlag bzw. sich während einer Schwangerschaft oder einer zurückliegenden Hormonbehandlung verschlechtert hat. Es sollte in Betracht gezogen werden, dass diese Situationen während einer Therapie mit Femoston mono 2 mg erneut auftreten oder sich verschlechtern können, im Besonderen:

- Leiomyom (Uterusmyom) oder Endometriose
- Risikofaktoren für Thromboembolien (siehe unten)
- Risikofaktoren für estrogenabhängige Tumore, z.B. Auftreten von Mammakarzinom bei Verwandten 1. Grades
- Hypertonie
- Lebererkrankungen (z.B. Leberadenom)
- Diabetes mellitus mit oder ohne Beteiligung der Gefäße
- Cholelithiasis
- Migräne oder (schwere) Kopfschmerzen
- Systemischer Lupus erythematodes (SLE)
- Endometriumhyperplasie in der Vorgeschiechte (siehe unten)
- Epilepsie
- Asthma
- Otosklerose

**Gründe für einen sofortigen Therapieabbruch**

Die Therapie ist bei Auftreten einer Kontraindikation sowie in den folgenden Situationen abzubrechen:

- Ikterus oder Verschlechterung der Leberfunktion
- signifikante Erhöhung des Blutdrucks
- Einsetzen migräneartiger Kopfschmerzen
- Schwangerschaft

**Endometriumhyperplasie und -krebs**

Bei Frauen mit intaktem Uterus ist das Risiko für Endometriumhyperplasie und -karzinom bei längerfristiger Estrogen-Monotherapie erhöht. Der berichtete Anstieg des Risikos für die Entstehung eines Endometriumkarzinoms bei Anwenderinnen einer Estrogen-Monotherapie schwankt zwischen einer zweifachen bis zu einer zwölfwachen Zunahme, verglichen mit Frauen ohne HRT, abhängig von der Dauer der Anwendung und der Höhe der Estrogendosis (siehe Abschnitt 4.8). Nach Beendigung der Behandlung kann das Risiko für mindestens 10 Jahre erhöht bleiben.

Die zusätzliche zyklische Gabe eines Gestagens für die Dauer von mindestens 12 Tagen pro Monat bzw. pro 28-Tage-Zyklus oder die kontinuierlich kombinierte Estrogen-Gestagen-Behandlung von Frauen mit intaktem Uterus kompensiert das zusätzliche Risiko, das von der Estrogen-Monotherapie ausgeht.

Für Dosierungen von mehr als 2 mg oralem Estradiol ist nicht untersucht worden, ob die endometriale Sicherheit durch Zugabe eines Gestagens gewährleistet ist.

Ungehinderte Estrogenstimulation kann zu einer prä-malignen oder malignen Transformation residueller Endometrioseherde führen. Daher sollte in Betracht gezogen werden, in den Fällen ein Gestagen zusätzlich zur Estrogensubstitutionstherapie zu geben, in denen auf Grund einer Endometriose eine

Hysterektomie vorgenommen wurde und bei denen eine residuale Endometriose vorliegt.

Durchbruch- und Schmierblutungen können während der ersten Monate der Behandlung auftreten. Wenn solche Blutungen einige Zeit später im Verlauf der Therapie auftreten oder nach Therapieende anhalten, muss die Ursache ermittelt und u. U. eine Biopsie des Endometriums durchgeführt werden, um eine maligne Erkrankung des Endometriums auszuschließen.

#### Brustkrebs

Die vorliegenden Erkenntnisse weisen auf ein insgesamt erhöhtes, von der Anwendungsdauer abhängiges Brustkrebsrisiko für Frauen hin, die Estrogen-Gestagen-Kombinationen anwenden. Möglicherweise gilt dies auch für eine HRT mit Estrogen-Monopreparaten.

#### Kombinierte Estrogen-Gestagen-Therapie

In einer randomisierten placebokontrollierten Studie, der Women's Health Initiative study (WHI-Studie), und in epidemiologischen Studien ergab sich übereinstimmend ein erhöhtes Brustkrebsrisiko bei Frauen, die im Rahmen einer HRT Estrogen-Gestagen-Kombinationen angewendet haben. Das erhöhte Risiko zeigte sich nach etwa drei Jahren (siehe Abschnitt 4.8).

#### Estrogen-Monotherapie

Die WHI-Studie zeigte kein erhöhtes Brustkrebsrisiko bei hysterektomierten Frauen unter einer Estrogen-Monotherapie. Beobachtungsstudien haben unter einer Estrogen-Monotherapie meist ein geringfügig erhöhtes Risiko für eine Brustkrebsdiagnose gezeigt, das jedoch wesentlich niedriger war als das Risiko bei Anwenderinnen von Estrogen-Gestagen-Kombinationen (siehe Abschnitt 4.8).

Das erhöhte Risiko zeigt sich nach einigen Anwendungsjahren, kehrt jedoch einige (spätestens fünf) Jahre nach Behandlungsende wieder auf das altersentsprechende Grundrisiko zurück.

Eine HRT, insbesondere eine kombinierte Behandlung mit Estrogenen und Gestagenen, führt zu einer erhöhten Brustdichte in der Mammographie, was sich nachteilig auf die radiologische Brustkrebsdiagnostik auswirken kann.

#### Ovarialkarzinomrisiko

Das Ovarialkarzinom ist viel seltener als Brustkrebs. Epidemiologische Erkenntnisse einer großen Meta-Analyse lassen auf ein leicht erhöhtes Risiko bei Frauen schließen, die im Rahmen einer HRT Estrogen-Monotherapie oder kombinierte Estrogen-Gestagen-Arzneimittel anwenden, das sich innerhalb von 5 Anwendungsjahren zeigt und nach Beendigung der Behandlung im Laufe der Zeit abnimmt.

Einige weitere Studien, einschließlich der WHI-Studie, deuten darauf hin, dass das entsprechende Risiko unter der Anwendung einer kombinierten HRT vergleichbar oder geringfügig niedriger ist (siehe Abschnitt 4.8).

#### Venöse Thromboembolie

Eine HRT ist mit einem 1,3- bis 3-fach erhöhten Risiko für venöse Thromboembo-

lien (VTE) verbunden, v. a. für tiefe Venenthrombosen oder Lungenembolien. Im ersten Jahr einer HRT ist das Auftreten einer VTE wahrscheinlicher als später (siehe Abschnitt 4.8).

Patientinnen mit bekannter Thrombophilie haben ein erhöhtes VTE-Risiko. Eine HRT kann dieses Risiko erhöhen und ist daher bei diesen Patientinnen kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).

Zu den allgemein anerkannten VTE-Risikofaktoren gehören die Anwendung von Estrogenen, ein höheres Alter, größere Operationen, längere Immobilisierung, erhebliches Übergewicht (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>), Schwangerschaft/Wochenbett, systemischer Lupus erythematodes (SLE) und Krebs. Es besteht kein Konsens über die mögliche Rolle von Varizen bei VTE.

Wie bei allen postoperativen Patienten müssen vorbeugende Maßnahmen zur Verhinderung einer VTE nach der Operation berücksichtigt werden. Bei längerer Immobilisierung nach einer elektiven Operation wird empfohlen, die HRT 4 bis 6 Wochen vor dem Eingriff auszusetzen. Die Behandlung sollte erst dann wieder aufgenommen werden, wenn die Frau wieder vollständig mobilisiert ist.

Bei Frauen ohne VTE in der Vorgeschichte, aber mit Verwandten ersten Grades, die bereits in jungen Jahren an VTE erkrankten, kann ein Thrombophilie-Screening in Erwägung gezogen werden. Vorher sollte die Patientin eingehend über die begrenzte Aussagekraft dieses Verfahrens beraten werden. (Es wird nur ein Teil der Defekte identifiziert, die zu einer Thrombophilie führen.) Wird ein thrombophiler Defekt festgestellt und sind außerdem Thrombosen bei Verwandten bekannt oder ist der festgestellte Defekt schwerwiegend (z. B. Antithrombin-, Protein-S- und/oder Protein-C-Mangel oder eine Kombination von Defekten), so ist eine HRT kontraindiziert.

Bei Patientinnen unter einer dauerhaften Behandlung mit Antikoagulantien sollte vor der Anwendung einer HRT das Risiko-Nutzen-Verhältnis sorgfältig abgewogen werden.

Sollte sich eine VTE nach Beginn der HRT entwickeln, muss das Arzneimittel abgesetzt werden. Die Patientinnen sollen darauf hingewiesen werden, dass sie sofort Kontakt mit einem Arzt aufnehmen müssen, wenn sie mögliche Symptome einer Thromboembolie bemerken (insbesondere schmerzhafte Schwellung eines Beins, plötzlicher Schmerz im Brustkorb, Atemnot).

#### Koronare Herzkrankheit

Es gibt keine Hinweise aus randomisierten kontrollierten Studien, dass eine kombinierte HRT mit Estrogen und Gestagen oder eine Estrogen-Monotherapie Frauen vor einem Myokardinfarkt schützt, unabhängig davon, ob bei ihnen eine koronare Herzkrankheit vorliegt oder nicht.

#### Kombinierte Estrogen-Gestagen-Therapie

Das relative Risiko einer koronaren Herzkrankheit ist unter einer kombinierten HRT mit Estrogen und Gestagen geringfügig erhöht. Da das Ausgangsrisiko für eine

koronare Herzkrankheit in hohem Maß altersabhängig ist, ist die Zahl der zusätzlich auftretenden Fälle, die auf die HRT aus Estrogen und Gestagen zurückgehen, bei gesunden Frauen kurz nach der Menopause sehr gering. Die Zahl steigt jedoch mit zunehmendem Alter.

#### Estrogen-Monotherapie

In randomisierten kontrollierten Studien wurden keine Hinweise für ein erhöhtes Risiko einer koronaren Herzkrankheit bei hysterektomierten Frauen unter einer Estrogen-Monotherapie gefunden.

#### Schlaganfall

Die kombinierte Behandlung mit Estrogen und Gestagen und die Estrogen-Monotherapie sind mit einem bis zu 1,5-fach erhöhten Schlaganfallrisiko verbunden. Das relative Risiko ist unabhängig vom Alter und der Zeitspanne, die seit der Menopause vergangen ist. Da allerdings das Grundrisiko, einen Schlaganfall zu erleiden, in hohem Maß altersabhängig ist, nimmt das Gesamtrisiko eines Schlaganfalls für Frauen unter einer HRT mit zunehmendem Alter zu (siehe Abschnitt 4.8).

#### Sonstige Erkrankungszustände

Estrogene können eine Flüssigkeitsretention bewirken; daher müssen Patientinnen mit kardialen oder renalen Funktionsstörungen sorgfältig beobachtet werden.

Frauen mit vorbestehender Hypertriglyceridämie müssen während einer Estrogen- oder Hormonsubstitutionstherapie engmaschig überwacht werden, weil im Zusammenhang mit einer Estrogentherapie unter derartigen Umständen von seltenen Fällen eines starken Triglyceridanstiegs im Plasma mit der Folge einer Pankreatitis berichtet wurde.

Estrogene erhöhen die Konzentration des thyroxinbindenden Globulin (TBG), wodurch es zu einem Anstieg des gesamten zirkulierenden Schilddrüsenhormons kommt, was anhand des proteingebundenen Jods (PBI), des T4-Spiegels (Säulen- oder Radioimmunoassay) oder T3-Spiegels (Radioimmunoassay) gemessen wird. Die T3-Harzaufnahme ist herabgesetzt, was einen TBG-Anstieg widerspiegelt. Die freien T4- und T3-Konzentrationen verändern sich nicht. Andere Bindungsproteine können im Serum erhöht sein, wie das kortikoidbindende Globulin (CBG) und das geschlechtshormonbindende Globulin (sex-hormone-binding globulin/SHBG), was zu einem Ansteigen der zirkulierenden Kortikosteroide bzw. Sexualhormone führt. Freie oder biologisch aktive Hormonkonzentrationen bleiben unverändert. Andere Plasmaproteine können erhöht sein (Angiotensinogen/Reninsubstrat, Alpha-1-Antitrypsin, Coeruloplasmin).

Unter einer HRT verbessern sich die kognitiven Fähigkeiten nicht. Es gibt Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für eine wahrscheinliche Demenz bei Frauen, die bei Beginn einer kontinuierlich kombinierten HRT oder einer Estrogen-Monotherapie älter als 65 Jahre waren.

Patientinnen mit der seltenen hereditären Galactose-Intoleranz, Lapp-Lactase-Mangel oder Glucose-Galactose-Malabsorption sollten Femoston mono 2 mg nicht einnehmen.

**4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen**

Es wurden keine Wechselwirkungsstudien durchgeführt.

Die Wirksamkeit von Estrogenen könnte beeinträchtigt werden:

Der Metabolismus von Estrogenen kann durch die gleichzeitige Anwendung von Substanzen verstärkt werden, die Arzneistoff-metabolisierende Enzyme (insbesondere die Cytochrom-P450-Enzyme 2B6, 3A4, 3A5, 3A7) induzieren. Zu diesen Substanzen gehören u. a. Antikonvulsiva (z. B. Phenobarbital, Carbamazepin, Phenytoin) und Antinfektiva (z. B. Rifampicin, Rifabutin, Nevirapin, Efavirenz).

Obwohl Ritonavir und Nelfinavir eigentlich als starke Enzym-Inhibitoren der CYP450-Enzyme 3A4, 3A5, 3A7 bekannt sind, haben sie zusammen mit Steroidhormonen verabreicht enzymstimulierende Eigenschaften. Pflanzliche Zubereitungen, die Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) enthalten, können den Metabolismus von Estrogenen via CYP450 3A4 anregen.

Klinisch kann ein gesteigerter Metabolismus von Estrogenen zu einer verminderten Wirkung dieser Hormone und zu Veränderungen des uterinen Blutungsmusters führen.

Estrogene können Auswirkungen auf den Metabolismus anderer Arzneimittel haben:

Estrogene an sich können die CYP450 Arzneistoff-metabolisierenden Enzyme durch kompetitive Hemmung blockieren. Dies muss insbesondere für Substrate mit einem engen therapeutischen Fenster berücksichtigt werden wie beispielsweise:

- Tacrolimus und Cyclosporin A (CYP450 3A4, 3A3)
- Fentanyl (CYP450 3A4)
- Theophyllin (CYP450 1A2)

Klinisch kann dies zu erhöhten Plasmaspiegeln der betroffenen Substanzen bis hin zu toxischen Konzentrationen führen. Daher ist

eine sorgfältige Überwachung des Plasmaspiegels für einen längeren Zeitraum erforderlich und ggf. eine Dosisreduktion von Tacrolimus, Fentanyl, Cyclosporin A und Theophyllin vorzunehmen.

**4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit**

**Schwangerschaft**

Die Anwendung von Estradiol ist während der Schwangerschaft nicht indiziert. Sollte unter der Behandlung mit Estradiol-haltigen Präparaten eine Schwangerschaft eintreten, so ist die Therapie sofort abzubrechen.

**Stillzeit**

Die Ergebnisse der meisten zurzeit vorliegenden epidemiologischen Studien, die hinsichtlich einer unbeabsichtigten Estrogenexposition des Fetus relevant sind, zeigen keine teratogenen oder fetotoxischen Wirkungen. Femoston mono 2 mg ist während der Stillzeit nicht indiziert.

**4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen**

Femoston mono 2 mg hat keinen oder vernachlässigbaren Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen.

**4.8 Nebenwirkungen**

Schwere unerwünschte Arzneimittelwirkungen die im Zusammenhang mit einer Hormonersatztherapie stehen, sind im Abschnitt „Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung“ aufgeführt.

Die untenstehende Tabelle listet alle unerwünschten Wirkungen, sortiert nach MedDRA Systemorganklasse (MedDRA SOCs) auf, die während einer Hormonersatztherapie (HRT) von Patientinnen berichtet wurden.

Weitere unerwünschte Arzneimittelwirkungen, die im Zusammenhang mit einer Estradiolbehandlung berichtet wurden:

Infektionen und parasitäre Erkrankungen  
Vaginale Candidiasis

Gutartige, bösartige und unspezifische Neubildungen (einschl. Zysten und Polypen)  
Brustkrebs<sup>a</sup>; estrogenabhängige gutartige Neubildungen sowie bösartige Tumore, wie z. B. Endometriumkarzinom<sup>b</sup>, Ovarialkarzinom<sup>c</sup>; Vergrößerung von Leiomyomen

Erkrankungen des Immunsystems  
Systemischer Lupus erythematoses

Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen  
Veränderungen im Kohlenhydratmetabolismus; Hypertriglyceridämie

Psychiatrische Erkrankungen  
Depression

Erkrankungen des Nervensystems  
Wahrscheinliche Demenz bei Frauen älter als 65 Jahre (siehe Abschnitt 4.4), Chorea, Verschlechterung einer Epilepsie

Augenerkrankungen  
Steilstellung der kornealen Kurvatur

Herzerkrankungen  
Herzinfarkt<sup>e</sup>

Gefäßerkrankungen  
Schlaganfall<sup>f</sup>; arterielle Thromboembolien (siehe Abschnitt 4.3 und 4.4); venöse thromboembolische Ereignisse<sup>d</sup>, z. B. Thrombosen der tiefen Bein- bzw. Beckenvenen sowie Lungenembolien (siehe Abschnitt 4.3 und 4.4)

Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts  
Pankreatitis (bei Frauen mit vorbestehender Hypertriglyceridämie); gastroösophageale Refluxkrankheit

Leber- und Gallenerkrankungen  
Störungen der Leberfunktion, manchmal verbunden mit Gelbsucht, Asthenie oder Un-

Tabelle 1

Systemorganklasse	Häufig ≥ 1/100; < 1/10	Gelegentlich ≥ 1/1000; < 1/100	Selten ≥ 1/10.000; < 1/1000
Erkrankungen des Immunsystems		Überempfindlichkeitsreaktionen	
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen	Gewichtszu- oder abnahme		
Psychiatrische Erkrankungen		depressive Verstimmung	Ängstlichkeit, verstärkte oder verminderte Libido
Erkrankungen des Nervensystems	Kopfschmerzen	Schwindel	Migräne
Augenerkrankungen		Sehstörungen	Kontaktlinsenunverträglichkeit
Herzerkrankungen		Palpitationen	
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	Bauchschmerzen, Übelkeit	Dyspepsie	Blähungen, Erbrechen
Erkrankungen der Haut- und des Unterhautzellgewebes	Ausschlag, Pruritus	Erythema nodosum, Urtikaria	Hirsutismus, Akne
Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenerkrankungen			Muskelkrämpfe
Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse	uterine/vaginale Haemorrhagie einschließlich Schmierblutungen	Schmerzen in den Brüsten, Empfindlichkeit der Brüste	Dysmenorrhoe, vaginaler Ausfluss, dem prämenstruellen Syndrom vergleichbare Beschwerden, Vergrößerung der Brüste
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort		Ödeme	Müdigkeit

wohlsin und abdominalen Schmerzen; Erkrankungen der Gallenblase

Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes

Angioödem; Erythema multiforme; vaskuläre Purpura; Chloasma oder Melasma, die nach Ende der Arzneimittelaufnahme fortbestehen können; allergische Hautreaktionen (z. B. Hautausschlag, Juckreiz, Urtikaria)

Erkrankungen der Nieren und Harnwege

Harninkontinenz; zystitisähnliche Beschwerden

Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse

Metrorrhagien; Veränderung der zervikalen Sekretion; fibrozystische Brustveränderungen

Kongenitale, familiäre und genetische Erkrankungen

Verschlechterung einer Porphyrie

Untersuchungen

Anstieg der gesamten Schilddrüsenhormone

**a Brustkrebs**

Bei Frauen, die eine kombinierte Estrogen-Gestagen-Therapie über mehr als 5 Jahre durchgeführt hatten, war das Risiko für eine Brustkrebsdiagnose bis zu 2-fach erhöht.

Bei Anwenderinnen einer Estrogen-Monotherapie ist das erhöhte Risiko deutlich geringer als bei Anwenderinnen von Estrogen-Gestagen-Kombinationspräparaten.

Die Höhe des Risikos ist abhängig von der Anwendungsdauer (siehe Abschnitt 4.4).

Die Ergebnisse der größten randomisierten, placebokontrollierten Studie (WHI-Studie) und der größten epidemiologischen Studie (MWS) sind in Tabelle 2 und 3 dargestellt.

**b Endometriumkarzinom**

Postmenopausale Frauen mit intaktem Uterus

Ungefähr 5 von 1.000 Frauen mit intaktem Uterus, die keine HRT anwenden, entwickeln ein Endometriumkarzinom.

Bei Frauen mit intaktem Uterus wird die Anwendung einer Estrogen-Monotherapie nicht empfohlen, da diese das Risiko eines Endometriumkarzinoms erhöht (siehe Abschnitt 4.4).

In Abhängigkeit von der Dauer der Estrogen-Monotherapie und der Estrogendosis lag das erhöhte Risiko eines Endometriumkarzinoms in epidemiologischen Studien bei 5 bis 55 zusätzlich diagnostizierten Fällen pro 1.000 Frauen im Alter zwischen 50 und 65 Jahren.

Durch Zugabe eines Gestagens zu der Estrogen-Monotherapie für mindestens 12 Tage pro Zyklus kann dieses erhöhte Risiko vermieden werden. In der Million Women Study war nach 5-jähriger Anwendung einer kombinierten HRT (sequenziell oder kontinuierlich) das Risiko eines Endometriumkarzinoms nicht erhöht (RR 1,0 (0,8 – 1,2)).

**c Ovarialkarzinomrisiko**

Die Anwendung von Estrogen-Monoarzneimitteln oder kombinierten Estrogen-Gestagen-Arzneimitteln zur HRT ist mit einem geringfügig erhöhten Risiko verbunden, dass

Tabelle 2

**Million Women Study (MWS) – Geschätztes zusätzliches Brustkrebsrisiko nach 5-jähriger HRT**

Altersgruppe (Jahre)	Zusätzliche Fälle bei 1.000 Nicht-Anwenderinnen über einen Zeitraum von 5 Jahren <sup>1</sup>	Relatives Risiko (95 % KI) <sup>#</sup>	Zusätzliche Fälle bei 1.000 HRT-Anwenderinnen über einen Zeitraum von 5 Jahren (95 % KI)
Estrogen-Monotherapie			
50–65	9–12	1,2	1–2 (0–3)
Estrogen-Gestagen-Kombinationstherapie			
50–65	9–12	1,7	6 (5–7)

<sup>#</sup> Relatives Risiko insgesamt. Das relative Risiko ist nicht konstant, sondern steigt mit zunehmender Anwendungsdauer.

Hinweis: Da die Ausgangs-Inzidenzen für Brustkrebs in den EU-Ländern unterschiedlich sind, variiert auch entsprechend die Anzahl der zusätzlichen Brustkrebsfälle.

<sup>1</sup> Bezogen auf die Ausgangs-Inzidenzrate in den Industrieländern.

Tabelle 3

**WHI-Studien in den USA – zusätzliches Brustkrebsrisiko nach 5-jähriger HRT**

Altersgruppe (Jahre)	Inzidenz bei 1.000 Frauen im Placebo-Arm über einen Zeitraum von 5 Jahren	Relatives Risiko (95 % KI)	Zusätzliche Fälle bei 1.000 HRT-Anwenderinnen über einen Zeitraum von 5 Jahren (95 % KI)
Estrogen-Monotherapie (CEE)			
50–79	21	0,8 (0,7 – 1,0)	–4 (–6–0) <sup>2</sup>
Estrogen & Gestagen (CEE + MPA) <sup>†</sup>			
50–79	17	1,2 (1,0 – 1,5)	+ 4 (0–9)

<sup>†</sup> Bei Beschränkung der Auswertung auf Frauen, die vor der Studie keine HRT angewendet hatten, erschien das Risiko während der ersten 5 Behandlungsjahre nicht erhöht; nach 5 Jahren war das Risiko höher als bei unbehandelten Frauen.

<sup>2</sup> WHI-Monostudie bei Frauen ohne Uterus, die kein erhöhtes Brustkrebsrisiko zeigte.

Tabelle 4

**WHI-Studien – zusätzliches Risiko für VTE nach 5-jähriger HRT**

Altersgruppe (Jahre)	Inzidenz pro 1.000 Frauen im Placebo-Arm über einen Zeitraum von 5 Jahren	Relatives Risiko (95 % KI)	Zusätzliche Fälle pro 1.000 HRT-Anwenderinnen nach 5 Jahren
Orale Estrogen-Monotherapie <sup>3</sup>			
50–59	7	1,2 (0,6–2,4)	1 (–3–10)
Kombinierte orale Estrogen-Gestagen-Therapie			
50–59	4	2,3 (1,2–4,3)	5 (1–13)

<sup>3</sup> Studie bei Frauen ohne Uterus

Tabelle 5

**Zusammengefasste Zahlen aus beiden WHI-Studienarmen – zusätzliches Risiko für ischämischen Schlaganfall<sup>4</sup> nach 5-jähriger HRT**

Altersgruppe (Jahre)	Inzidenz pro 1.000 Frauen im Placebo-Arm über 5 Jahre	Relatives Risiko (95 % KI)	Zusätzliche Fälle pro 1.000 HRT-Anwenderinnen über 5 Jahre
50–59	8	1,3 (1,1–1,6)	3 (1–5)

<sup>4</sup> Es wurde nicht zwischen ischämischem und hämorrhagischem Schlaganfall unterschieden.

ein Ovarialkarzinom diagnostiziert wird (siehe Abschnitt 4.4).

Aus einer Meta-Analyse von 52 epidemiologischen Studien geht ein erhöhtes Ovarialkarzinomrisiko für Frauen hervor, die zurzeit HRT anwenden, im Vergleich zu Frauen, die HRT nie angewendet haben (RR 1,43, 95 % CI 1,31–1,56). Bei Frauen im Alter zwischen 50 und 54 Jahren, die eine HRT 5 Jahre lang anwenden, tritt ein zusätzlicher

Fall pro 2000 Anwenderinnen auf. Bei Frauen im Alter zwischen 50 und 54 Jahren, die keine HRT anwenden, werden über einen 5-Jahres-Zeitraum etwa 2 Fälle von Ovarialkarzinom pro 2000 Frauen diagnostiziert.

**d Venöse Thromboembolien**

Das Risiko für das Auftreten einer venösen Thromboembolie (VTE), z. B. einer Thrombose der tiefen Bein- bzw. Beckenvenen oder einer Lungenembolie, ist bei einer

HRT um das 1,3- bis 3-fache erhöht. Das Auftreten eines solchen Ereignisses ist während des ersten Behandlungsjahres wahrscheinlicher als in den Folgejahren der Behandlung (siehe Abschnitt 4.4). Die diesbezüglichen Ergebnisse der WHI-Studien sind in Tabelle 4 auf Seite 4 dargestellt.

• **Koronare Herzkrankheit**

Bei Anwenderinnen einer kombinierten Estrogen-Gestagen-HRT im Alter von über 60 Jahren ist das Risiko für die Entwicklung einer koronaren Herzkrankheit leicht erhöht (siehe Abschnitt 4.4).

† **Schlaganfall**

Die Anwendung einer Estrogen-Monotherapie oder einer kombinierten Estrogen-Gestagen-Therapie ist verbunden mit einem bis zu 1,5-fach erhöhten Risiko für einen ischämischen Schlaganfall. Das Risiko für einen hämorrhagischen Schlaganfall ist unter einer HRT nicht erhöht.

Dieses relative Risiko ist unabhängig vom Alter oder von der Anwendungsdauer. Da das Ausgangsrisiko jedoch stark vom Alter abhängt, erhöht sich das Gesamtrisiko bei Frauen unter einer HRT mit zunehmendem Alter (siehe Abschnitt 4.4).

Siehe Tabelle 5 auf Seite 4

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen  
Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte

Abt. Pharmakovigilanz  
Kurt-Georg-Kiesinger Allee 3  
D-53175 Bonn  
Website: [www.bfarm.de](http://www.bfarm.de)  
anzuzeigen.

**4.9 Überdosierung**

Studien zur akuten Toxizität zeigten kein Risiko für akut auftretende Nebenwirkungen bei versehentlicher Einnahme einer vielfachen therapeutischen Tagesdosis.

Übelkeit, Erbrechen, Schläfrigkeit, Schwindel und Abbruchblutungen können bei einigen Frauen auftreten. Es gibt kein spezielles Antidot und die Behandlung sollte sich an den Symptomen orientieren. Dies gilt auch für den Fall der Überdosierung bei Kindern.

**5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN**

**5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften**

Pharmakotherapeutische Gruppe: Natürliche und halbsynthetische Estrogene, rein.  
ATC-Code: G03CA03

**Estradiol**

Der Wirkstoff 17β-Estradiol ist chemisch und biologisch mit dem körpereigenen humanen Estradiol identisch, substituiert den Verlust der Estrogenproduktion bei menopausalen Frauen und mindert die damit verbundenen Beschwerden.

Estrogene beugen dem Verlust an Knochenmasse nach der Menopause oder nach Ovariectomie vor.

**Angaben zu den klinischen Studien**

- Linderung der durch den Estrogenmangel verursachten Symptome  
Eine Linderung der Wechseljahresbeschwerden wurde in den ersten Wochen der Behandlung erreicht.  
Die Anwendung von 17β-Estradiol über einen Zeitraum von 4 Wochen zeigte eine signifikante Abnahme der Hitzewallungen.
- Osteoporoseprävention  
Estrogenmangel in der Menopause geht mit einem erhöhten Knochenumsatz und einem Verlust an Knochenmasse einher. Die Wirkung von Estrogenen auf die Knochendichte ist dosisabhängig. Der Schutz ist offenbar so lange wirksam, wie die Behandlung fortgesetzt wird. Nach Beendigung der HRT ist der Verlust an Knochenmasse dem unbehandelten Frauen vergleichbar.  
Aus der WHI-Studie und Metaanalysen weiterer Studien geht hervor, dass die aktuelle Anwendung einer HRT, allein oder in Kombination mit einem Gestagen, bei überwiegend gesunden Frauen das Risiko von Hüft-, Wirbelkörper- und sonstigen osteoporotischen Frakturen reduziert. Eine HRT könnte auch Frakturen bei Frauen mit geringer Knochendichte und/oder nachgewiesener Osteoporose vorbeugen, hierfür liegen jedoch nur begrenzte Erkenntnisse vor.  
Nach 18 Monaten Behandlung zeigte sich in der Placebogruppe ein Verringerung der spinalen trabekulären Knochendichte um jährlich 4,9% (p < 0,001), während im Vergleich unter Anwendung von mikronisiertem 17β-Estradiol die Knochendichte anstieg (jährlicher Anstieg um 1,8% in der 1,0 mg mikronisierten 17β-Estradiol Gruppe (p < 0,001 versus Placebo) und um 2,5% in der 2,0 mg mikronisierten 17β-Estradiolgruppe (p < 0,001 versus Placebo).

**5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften**

Estradiol, estra-1,3,5(10)-triene-3,17β-diol ist identisch zum human ovariellen Estradiol. Nach oraler Verabreichung wird mikronisiertes Estradiol schnell und vollständig absorbiert und weitgehend metabolisiert. Die überwiegend in postmenopausalen Frauen zirkulierenden Estrogene sind die unkonjugierten und konjugierten Hauptmetabolite Estron und Estronsulfat. Diese Metabolite unterstützen entweder direkt oder nach Umbildung zu Estradiol die Estrogenaktivität.

Die pharmakokinetischen Daten zum Steady State der 3 Analyten (Estradiol, Estron und Estronsulfat) nach oraler Einnahme mikronisierten Estradiols wurden in Studien mit gesunden postmenopausalen Frauen erzielt.

**Absorption**

Die Estradiolabsorption ist abhängig von der Partikelgröße: mikronisiertes Estradiol wird schnell und vollständig aus dem Gastrointestinaltrakt aufgenommen.

Die untenstehende Tabelle 6 zeigt die durchschnittlichen pharmakokinetischen Steady State Parameter von Estradiol (E2), Estron (E1) und Estronsulfat (E1S) nach Gabe von 2 mg mikronisiertem Estradiol. Die Zahlen stellen das arithmetische Mittel dar (Standard-Abweichung).

**Verteilung**

Estrogene liegen entweder in gebundener oder ungebundener Form vor. Über 98–99% der Estradiol Dosis wird an Plasmaproteine gebunden, davon ca. 30–52% an Albumin und ca. 46–69% an das geschlechtshormonbindende Globulin (SHBG).

**Biotransformation**

Nach oraler Einnahme wird Estradiol weitgehend metabolisiert. Die unkonjugierten und konjugierten Hauptmetabolite sind Estron und Estronsulfat. Diese Metabolite können direkt oder indirekt nach Rückumwandlung in Estradiol zur Estrogenwirkung beitragen. Estronsulfat kann den enterohepatischen Kreislauf durchlaufen.

**Elimination**

Im Harn finden sich überwiegend die Glucuronide des Estrons und Estradiols.

Die Eliminationshalbwertszeit von Estradiol und seinen Metaboliten liegt zwischen 10–16 Stunden.

Estrogene gehen in die Muttermilch über.

**Dosis- und Zeitabhängigkeiten**

Die durchschnittliche Estradiolkonzentration (AUC<sub>0-24</sub> und C<sub>av</sub>) im Steady State nach täglicher Dosierung von 2 mg mikronisiertem Estradiol ist 2 mal höher als nach täglicher Gabe von 1 mg mikronisiertem Estradiol.

Aufgrund der vorliegenden Eliminations-Halbwertszeit von mikronisiertem Estradiol kann angenommen werden, dass die Estradiolkonzentrationen bei täglicher Gabe den Steady State innerhalb einer Woche erreichen.

**5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit**

Es liegen keine weiteren für den verschreibenden Arzt relevanten präklinischen Daten

Tabelle 6

Estradiol 2 mg				
Parameter	E2	E1	Parameter	E1S*
C <sub>max</sub> (pg/ml)	89 (16)	591 (178)	C <sub>max</sub> (ng/ml)	25,9 (16,4)
C <sub>min</sub> (pg/ml)	35,0 (13,4)	208 (102)	C <sub>min</sub> (ng/ml)	5,7 (5,9)
C <sub>av</sub> (pg/ml)	62,9 (15,6)	392 (142)	C <sub>av</sub> (ng/ml)	13,1 (9,4)
AUC <sub>0-24</sub> (pg · h/ml)	1486 (374)	9275 (3389)	AUC <sub>0-24</sub> (ng · h/ml)	307,3 (224,1)

\* E1S: Daten basieren auf der oralen Einnahme von 2 mg Estradiol und 20 mg Dydrogesteron (es sind keine klinisch relevanten Auswirkungen von Dydrogesteron auf die Pharmakokinetik von Estradiol berichtet worden).

vor, die über die bereits in anderen Abschnitten der Fachinformation enthaltenen Informationen hinausgehen.

**6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN**

**6.1 Liste der sonstigen Bestandteile**

*Tablettenkern:*

Lactose-Monohydrat  
 Hypromellose  
 Maisstärke  
 hochdisperses Siliciumdioxid  
 Magnesiumstearat (Ph. Eur.)

*Filmüberzug:*

Titandioxid (E171)  
 Eisen(III)hydroxid-oxid (rot) (E172)  
 Eisen(III)hydroxid-oxid (schwarz) (E 172)  
 Eisen(III)hydroxid-oxid (gelb) (E 172)  
 Hypromellose  
 Macrogol 400  
 Talkum

**6.2 Inkompatibilitäten**

Nicht zutreffend

**6.3 Dauer der Haltbarkeit**

3 Jahre

**6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung**

In der Originalverpackung aufbewahren.

**6.5 Art und Inhalt des Behältnisses**

PVC-Aluminium-Blister

Originalpackungen mit:  
 28 Filmtabletten  
 84 (= 3 × 28) Filmtabletten

Unverkäufliches Muster mit:  
 28 Filmtabletten

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

**6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung**

Nicht mehr benötigtes Arzneimittel darf nicht im Hausmüll oder im Abwasser entsorgt werden.

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

**7. INHABER DER ZULASSUNG**

Mylan Healthcare GmbH  
 Freundallee 9A  
 30173 Hannover  
 E-Mail: mylan.healthcare@mylan.com

**8. ZULASSUNGSNUMMER(N)**

26518.00.00

**9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG**

Datum der Erteilung der Zulassung.  
 01.11.1993

Datum der letzten Verlängerung der Zulassung. 29.11.2010

**10. STAND DER INFORMATION**

08/2017

**11. VERKAUFSABGRENZUNG**

Verschreibungspflichtig

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55  
 60329 Frankfurt