



▼ Dieses Arzneimittel unterliegt einer zusätzlichen Überwachung. Dies ermöglicht eine schnelle Identifizierung neuer Erkenntnisse über die Sicherheit. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung zu melden. Hinweise zur Meldung von Nebenwirkungen, siehe Abschnitt 4.8.

### 1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Kadcyla® 100 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats  
Kadcyla® 160 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats

### 2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

100-mg-Durchstechflasche mit Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats zum einmaligen Gebrauch ergibt nach Zubereitung 5 ml Trastuzumab Emtansin 20 mg/ml (siehe Abschnitt 6.6).

160-mg-Durchstechflasche mit Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats zum einmaligen Gebrauch ergibt nach Zubereitung 8 ml Trastuzumab Emtansin 20 mg/ml (siehe Abschnitt 6.6).

Trastuzumab Emtansin ist ein Antikörper-Wirkstoff-Konjugat, das Trastuzumab enthält, einen humanisierten monoklonalen IgG1-Antikörper, der aus einer Suspensionskultur von Säugetierzellen (Ovarialzellen des chinesischen Hamsters) hergestellt wird und der über den stabilen Thioether-Linker MCC (4-[N-Maleimidomethyl]cyclohexan-1-carboxylat) kovalent an DM1, einen Mikrotubuli-Hemmer, gebunden ist.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

### 3. DARREICHUNGSFORM

Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats.

Weißes bis cremeweißes lyophilisiertes Pulver.

### 4. KLINISCHE ANGABEN

#### 4.1 Anwendungsgebiete

Kadcyla ist als Einzelsubstanz zur Behandlung von erwachsenen Patienten mit HER2-positivem, inoperablem lokal fortgeschrittenem oder metastasiertem Brustkrebs indiziert, die zuvor, einzeln oder in Kombination, Trastuzumab und ein Taxan erhalten haben. Die Patienten sollten entweder

- eine vorherige Behandlung gegen die lokal fortgeschrittene oder metastasierte Erkrankung erhalten haben oder
- ein Rezidiv während oder innerhalb von sechs Monaten nach Beendigung der adjuvanten Behandlung entwickelt haben.

#### 4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Kadcyla soll nur von einem Arzt verordnet und unter Aufsicht von medizinischem Fachpersonal verabreicht werden, der/das über Erfahrung in der Behandlung onkologischer Patienten verfügt.

Patienten, die mit Trastuzumab Emtansin behandelt werden, müssen einen HER2-

positiven Tumorstatus haben, immunohistochemisch (IHC) definiert durch einen Wert von 3+ oder eine Ratio von  $\geq 2,0$  durch *In-situ*-Hybridisierung (ISH), ermittelt mit einem *In-vitro*-Diagnostikum (IVD) Medizinprodukt mit CE-Kennzeichnung. Wenn kein IVD mit CE-Kennzeichnung verfügbar ist, muss der HER2-Status durch einen alternativen validierten Test ermittelt werden.

**Um Fehler bei der Behandlung mit dem Arzneimittel zu vermeiden, ist es wichtig, dass die Etiketten der Durchstechflaschen überprüft werden, um sicherzustellen, dass es sich bei dem Arzneimittel, das zubereitet und angewendet werden soll, um Kadcyla (Trastuzumab Emtansin) handelt und nicht um Herceptin (Trastuzumab).**

#### Dosierung

Die empfohlene Dosis von Trastuzumab Emtansin beträgt 3,6 mg/kg Körpergewicht verabreicht als intravenöse Infusion alle 3 Wochen (21-Tage-Zyklus). Die Patienten sollten bis zur Krankheitsprogression oder bis zum Auftreten inakzeptabler Toxizität behandelt werden.

Die Initialdosis sollte als intravenöse Infusion über einen Zeitraum von 90 Minuten verabreicht werden. Die Patienten sollten während der Infusion und für mindestens 90 Minuten nach der ersten Infusion auf Fieber, Schüttelfrost oder andere infusionsbedingte Reaktionen überwacht werden. Die Infusionsstelle sollte während der Infusion engmaschig in Bezug auf eine mögliche Infiltration in das subkutane Gewebe überwacht werden (siehe Abschnitt 4.8).

Wenn die vorangegangene Infusion gut vertragen wurde, können die anschließenden Dosen von Trastuzumab Emtansin als 30-minütige Infusionen verabreicht werden. Die Patienten sollten während der Infusion und für mindestens 30 Minuten nach der Infusion überwacht werden.

Die Infusionsrate von Trastuzumab Emtansin sollte verlangsamt oder unterbrochen werden, wenn bei einem Patienten infusionsbedingte Symptome auftreten (siehe Abschnitt

4.4 und 4.8). Trastuzumab Emtansin sollte bei lebensbedrohlichen Infusionsreaktionen abgebrochen werden.

Arzneimittel zur Behandlung allergischer/anaphylaktischer Infusionsreaktionen sowie eine Notfallausrüstung sollten zum sofortigen Gebrauch bereitstehen (siehe Abschnitt 4.4).

#### Verspätete oder versäumte Dosen

Wird eine vorgesehene Dosis versäumt, sollte diese sobald wie möglich verabreicht werden; warten Sie nicht bis zum nächsten geplanten Zyklus. Der Anwendungsplan sollte so angepasst werden, dass zwischen den Dosen ein Abstand von 3 Wochen eingehalten wird. Die nächste Dosis sollte in Übereinstimmung mit den Dosierungsempfehlungen (siehe Abschnitt 4.2 Dosierung) verabreicht werden.

#### Dosisänderung

Bei symptomatischen Nebenwirkungen können Maßnahmen wie eine vorübergehende Unterbrechung der Behandlung, eine Dosisreduktion oder das Absetzen der Behandlung mit Kadcyla erforderlich sein, gemäß den Richtlinien, die im Text und in den Tabellen 1 bis 3 und den Tabellen 4 und 5 auf Seite 2 zur Verfügung stehen.

Ist eine Dosisreduktion erfolgt, sollte die Dosis von Kadcyla nicht wieder erhöht werden.

**Tabelle 1 Plan zur Dosisreduktion**

Plan zur Dosisreduktion (Initialdosis ist 3,6 mg/kg)	Zu verabreichende Dosis
Erste Dosisreduktion	3 mg/kg
Zweite Dosisreduktion	2,4 mg/kg
Notwendigkeit einer weiteren Dosisreduktion	Behandlung absetzen

#### Periphere Neuropathie

Trastuzumab Emtansin soll bei Patienten mit peripherer Neuropathie von Grad 3 oder 4 vorübergehend unterbrochen werden, bis eine Verbesserung auf Grad  $\leq 2$  erreicht ist.

**Tabelle 2 Richtlinien zur Dosisänderung bei erhöhten Transaminasen (AST/ALT)**

Grad 2 ( $> 2,5$ bis $\leq 5 \times$ ULN)	Grad 3 ( $> 5$ bis $\leq 20 \times$ ULN)	Grad 4 ( $> 20 \times$ ULN)
Keine Dosisanpassung erforderlich.	Trastuzumab Emtansin nicht verabreichen bis AST/ALT wieder Grad $\leq 2$ ( $> 2,5$ bis $\leq 5 \times$ ULN) erreicht hat und dann Dosis reduzieren (siehe Tabelle 1).	Trastuzumab Emtansin absetzen.

ALT = Alanintransaminase; AST = Aspartattransaminase; ULN (Upper Limit of Normal) = obere Grenze des Normalwertes.

**Tabelle 3 Richtlinien zur Dosisänderung bei Hyperbilirubinämie**

Grad 2 ( $> 1,5$ bis $\leq 3 \times$ ULN)	Grad 3 ( $> 3$ bis $\leq 10 \times$ ULN)	Grad 4 ( $> 10 \times$ ULN)
Trastuzumab Emtansin nicht verabreichen bis Gesamtbilirubin wieder Grad $\leq 1$ ( $>$ ULN bis $1,5 \times$ ULN) erreicht hat. Keine Dosisanpassung erforderlich.	Trastuzumab Emtansin nicht verabreichen bis Gesamtbilirubin wieder Grad $\leq 1$ ( $>$ ULN bis $1,5 \times$ ULN) erreicht hat und dann Dosis reduzieren (siehe Tabelle 1).	Trastuzumab Emtansin absetzen.

ULN (Upper Limit of Normal) = obere Grenze des Normalwertes.

Tabelle 4 Richtlinien zur Dosisänderung bei Thrombozytopenie

Grad 3	Grad 4
(Thrombozyten: 25.000 bis < 50.000/mm <sup>3</sup> )	(Thrombozyten: < 25.000/mm <sup>3</sup> )
Trastuzumab Emtansin nicht verabreichen bis Thrombozytenzahl wieder Grad ≤ 1 (d.h. Thrombozyten ≥ 75.000/mm <sup>3</sup> ) erreicht hat. Keine Dosisanpassung erforderlich.	Trastuzumab Emtansin nicht verabreichen bis Thrombozytenzahl wieder Grad ≤ 1 (d.h. Thrombozyten ≥ 75.000/mm <sup>3</sup> ) erreicht hat und dann Dosis reduzieren (siehe Tabelle 1).

Tabelle 5 Dosisänderungen bei linksventrikulärer Dysfunktion

LVEF < 40 %	LVEF > 45 %	LVEF 40 % bis ≤ 45 % und Abnahme um < 10 % Punkte gegenüber dem Ausgangswert	LVEF 40 % bis ≤ 45 % und Abnahme um ≥ 10 % Punkte gegenüber dem Ausgangswert	Symptomatische kongestive Herzinsuffizienz (KHI)
Trastuzumab Emtansin nicht verabreichen. LVEF-Bestimmung innerhalb von 3 Wochen wiederholen. Wenn LVEF < 40 % bestätigt wird, Trastuzumab Emtansin absetzen.	Behandlung mit Trastuzumab Emtansin fortsetzen.	Behandlung mit Trastuzumab Emtansin fortsetzen. LVEF-Bestimmung innerhalb von 3 Wochen wiederholen.	Trastuzumab Emtansin nicht verabreichen. LVEF-Bestimmung innerhalb von 3 Wochen wiederholen. Wenn die LVEF nicht wieder innerhalb von 10 % Punkten Abweichung gegenüber dem Ausgangswert liegt, Trastuzumab Emtansin absetzen.	Trastuzumab Emtansin absetzen.

LVEF = (Left ventricular Ejection Fraction) = Linksventrikuläre Auswurfsfraktion

Bei der Wiederbehandlung kann eine Reduktion der Dosis gemäß Plan zur Dosisreduktion in Erwägung gezogen werden (siehe Tabelle 1).

#### Ältere Patienten

Keine Dosisanpassung ist bei Patienten ≥ 65 Jahren erforderlich. Da es begrenzte Daten zur Bestimmung der Sicherheit und Wirksamkeit bei Patienten ≥ 75 Jahren gibt, liegen keine ausreichenden Daten in dieser Subgruppe vor. Aus einer populationspharmakokinetischen Analyse geht hervor, dass das Alter keine klinisch bedeutsame Wirkung auf die Pharmakokinetik von Trastuzumab Emtansin hat (siehe Abschnitte 5.1 und 5.2).

#### Nierenfunktionsstörung

Bei Patienten mit leichter oder mäßiger Nierenfunktionsstörung ist keine Anpassung der Initialdosis erforderlich (siehe Abschnitt 5.2). Die potenzielle Notwendigkeit einer Dosisanpassung bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung kann nicht bestimmt werden, da keine ausreichenden Daten vorliegen. Daher sollten Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung engmaschig überwacht werden.

#### Leberfunktionsstörung

Bei Patienten mit leichter oder mäßiger Leberfunktionsstörung ist keine Anpassung der Initialdosis erforderlich. Bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung wurde Trastuzumab Emtansin nicht untersucht. Die Behandlung von Patienten mit Leberfunktionsstörung soll aufgrund der bekannten Hepatotoxizität von Trastuzumab Emtansin mit Vorsicht erfolgen (siehe Abschnitte 4.4 und 5.2).

#### Kinder und Jugendliche

Die Sicherheit und Wirksamkeit wurden bei Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren nicht untersucht, da es im Anwendungsgebiet metastasierter Brustkrebs (MBC) keinen relevanten Nutzen bei Kindern und Jugendlichen gibt.

#### Art der Anwendung

Trastuzumab Emtansin muss von medizinischem Fachpersonal zubereitet und verdünnt und als intravenöse Infusion verabreicht werden. Es darf nicht als intravenöse Druck- oder Bolusinjektion verabreicht werden.

Hinweise zur Zubereitung und Verdünnung des Arzneimittels vor der Anwendung, siehe Abschnitt 6.6.

#### 4.3 Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.

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

Zur besseren Rückverfolgbarkeit biologischer Arzneimittel muss der Handelsname und die Chargenbezeichnung des verabreichten Arzneimittels eindeutig in der Patientenakte dokumentiert werden.

**Um Fehler bei der Behandlung mit dem Arzneimittel zu vermeiden, ist es wichtig, dass die Etiketten der Durchstechflaschen geprüft werden, um sicherzustellen, dass es sich bei dem Arzneimittel, das zubereitet und angewendet werden soll, um Kadcyla (Trastuzumab Emtansin) handelt und nicht um Herceptin (Trastuzumab).**

#### Pulmonale Toxizität

In klinischen Studien mit Trastuzumab Emtansin wurde über Fälle interstitieller Lungenerkrankung (interstitial lung disease – ILD) einschließlich Pneumonitis berichtet, die in einigen Fällen zu einem akuten respiratorischen Distress-Syndrom oder zum Tod führten (siehe Abschnitt 4.8). Die Zeichen und Symptome beinhalten Dyspnoe, Husten, Fatigue und Lungeninfiltrate.

Es wird empfohlen, Trastuzumab Emtansin bei Patienten, bei denen die Diagnose ILD

oder Pneumonitis gestellt wird, dauerhaft abzusetzen.

Patienten mit Ruhedyspnoe aufgrund von Komplikationen einer fortgeschrittenen malignen Erkrankung und von Begleiterkrankungen können ein erhöhtes Risiko für pulmonale Ereignisse haben.

#### Hepatotoxizität

Hepatotoxizität, vorwiegend in Form asymptomatischer Erhöhungen der Serumtransaminasenwerte (Transaminitis Grad 1–4), wurde in klinischen Studien während der Behandlung mit Trastuzumab Emtansin beobachtet (siehe Abschnitt 4.8). Die Transaminasenerhöhungen waren im Allgemeinen vorübergehender Natur, mit maximalen Erhöhungen an Tag 8 nach der Verabreichung und nachfolgender Erholung auf Grad 1 oder weniger vor dem nächsten Zyklus. Eine kumulative Wirkung auf Transaminasen wurde ebenfalls beobachtet (der Anteil an Patienten mit Grad 1–2 ALT/AST-Abweichungen steigt bei nachfolgenden Zyklen an).

Bei den meisten Patienten mit erhöhten Transaminasen verbesserten sich die Werte innerhalb von 30 Tagen nach der letzten Dosis von Trastuzumab Emtansin auf Grad 1 oder auf normale Werte (siehe Abschnitt 4.8).

Bei mit Trastuzumab Emtansin behandelten Patienten wurden schwerwiegende hepatobiliäre Erkrankungen, inklusive nodulärer regenerativer Hyperplasie (nodular regenerative hyperplasia – NRH) der Leber, von denen einige aufgrund arzneimittelinduzierten Leberschadens tödlich verliefen, beobachtet. Die beobachteten Fälle könnten mit Begleiterkrankungen und/oder Wirkungen gleichzeitig verabreichter Arzneimittel mit hepatotoxischem Potenzial verwechselt worden sein.

Vor Einleitung einer Behandlung und vor jeder Dosis sollte die Leberfunktion überprüft werden. Patienten mit erhöhten Ausgangs-ALT-Werten (z.B. aufgrund von Lebermetastasen) können für Leberschäden prädis-

poniert sein und ein höheres Risiko für hepatische Ereignisse der Grade 3–5 oder erhöhte Werte bei Leberfunktionstests haben. Dosisreduktionen oder eine Unterbrechung aufgrund von erhöhten Serumtransaminasen und erhöhtem Gesamtbilirubin sind im Abschnitt 4.2 beschrieben.

In Leberbiopsien wurden bei Patienten, die mit Trastuzumab Emtansin behandelt wurden, Fälle nodulärer regenerativer Hyperplasie (NRH) der Leber festgestellt. Eine NRH ist eine seltene Lebererkrankung, die durch eine ausgedehnte gutartige Transformation des Leberparenchyms zu kleinen regenerativen Knötchen charakterisiert ist. NRH kann zu einem nicht zirrhotischen Pfortaderhochdruck führen. Die Diagnose einer NRH lässt sich nur histopathologisch bestätigen. Bei allen Patienten mit klinischen Symptomen eines Pfortaderhochdrucks und/oder zirrroseähnlichen Erscheinungen, die bei einer Computertomographie (CT) der Leber sichtbar werden, aber mit normalen Transaminasewerten und ohne weitere Manifestationen einer Zirrhose, sollte an eine NRH gedacht werden. Wird eine NRH diagnostiziert, muss die Behandlung mit Trastuzumab Emtansin dauerhaft abgesetzt werden.

Trastuzumab Emtansin wurde bei Patienten mit Serumtransaminasen  $> 2,5 \times \text{ULN}$  oder Gesamtbilirubin  $> 1,5 \times \text{ULN}$  vor Behandlungsbeginn nicht untersucht. Bei Patienten mit Serumtransaminasen  $> 3 \times \text{ULN}$  und gleichzeitigen Gesamtbilirubinwerten  $> 2 \times \text{ULN}$  sollte die Behandlung dauerhaft abgebrochen werden. Die Behandlung von Patienten mit Leberfunktionsstörung soll mit Vorsicht erfolgen (siehe Abschnitte 4.2 und 5.2).

#### Linksventrikuläre Dysfunktion

Bei mit Trastuzumab Emtansin behandelten Patienten besteht ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer linksventrikulären Dysfunktion. Da bei mit Trastuzumab Emtansin behandelten Patienten eine linksventrikuläre Auswurfraction (LVEF)  $< 40\%$  beobachtet wurde, stellt eine symptomatische kongestive Herzinsuffizienz (KHI) ein potenzielles Risiko dar (siehe Abschnitt 4.8). Allgemeine Risikofaktoren für kardiale Ereignisse und solche, die in adjuvanten Brustkrebs-Studien mit Trastuzumab-Behandlung identifiziert wurden, sind fortgeschrittenes Alter ( $> 50$  Jahre), niedrige LVEF-Ausgangswerte ( $< 55\%$ ), niedrige LVEF-Werte vor oder nach der Anwendung von Paclitaxel in der adjuvanten Phase, vorherige oder gleichzeitige Anwendung von antihypertensiven Arzneimitteln, vorherige Behandlung mit einem Anthrazyklin und ein hoher BMI ( $> 25 \text{ kg/m}^2$ ).

Die Herzfunktion sollte mit Standarduntersuchungen (Ultraschalluntersuchung des Herzens oder Multigated Akquisition [MUGA]-Scan) vor Beginn einer Behandlung, sowie in regelmäßigen Abständen (z. B. alle drei Monate) während der Behandlung, kontrolliert werden. In klinischen Studien hatten die eingeschlossenen Patienten vor Therapiebeginn eine LVEF von  $\geq 50\%$ . Patienten mit einer Anamnese von kongestiver Herzinsuffizienz (KHI), schwerwiegender, behandlungsbedürftiger kardialer Arrhythmie, Anamnese von Myokardinfarkt oder instabi-

ler Angina innerhalb der letzten 6 Monate vor Randomisierung oder mit vorliegender Ruhedyspnoe wegen fortgeschrittener maligner Tumoren, wurden von klinischen Studien ausgeschlossen. Im Falle einer linksventrikulären Dysfunktion soll die Verabreichung verschoben oder die Behandlung abgesetzt werden (siehe Abschnitt 4.2).

#### Infusionsbedingte Reaktionen

Die Behandlung mit Trastuzumab Emtansin wurde bei Patienten, bei denen Trastuzumab wegen infusionsbedingter Reaktionen (infusion-related reactions – IRR) dauerhaft abgebrochen wurde, nicht untersucht. Eine Behandlung wird bei diesen Patienten nicht empfohlen. Patienten sollten insbesondere während der ersten Infusion engmaschig auf infusionsbedingte Reaktionen überwacht werden.

In klinischen Studien wurden infusionsbedingte Reaktionen (aufgrund von Zytokin-Freisetzung) berichtet, die durch eines oder mehrere der nachfolgenden Symptome charakterisiert sind: Hitzegefühl, Schüttelfrost, Fieber, Dyspnoe, Hypotonie, Giemen (pfeifendes Atemgeräusch), Bronchospasmus und Tachykardie. Im Allgemeinen waren diese Symptome nicht schwer (siehe Abschnitt 4.8). Bei den meisten Patienten klangen diese Reaktionen innerhalb von ein paar Stunden bis zu einem Tag nach Beendigung der Infusion ab. Bei Patienten mit einer schweren IRR sollte die Behandlung unterbrochen werden, bis die Anzeichen und Symptome abklingen. Überlegungen in Bezug auf eine erneute Behandlung, sollten auf der Basis der klinischen Bewertung des Schweregrades der Reaktion erfolgen. Bei Auftreten einer lebensbedrohlichen infusionsbedingten Reaktion muss die Behandlung dauerhaft abgebrochen werden (siehe Abschnitt 4.2).

#### Überempfindlichkeitsreaktionen

Die Behandlung mit Trastuzumab Emtansin wurde bei Patienten, die Trastuzumab aufgrund einer Überempfindlichkeit dauerhaft abgebrochen haben, nicht untersucht. Eine Behandlung mit Trastuzumab Emtansin wird bei diesen Patienten nicht empfohlen.

Die Patienten sollten engmaschig auf das Auftreten von Überempfindlichkeitsreaktionen/allergischen Reaktionen überwacht werden, die dieselben klinischen Merkmale aufweisen können, wie eine IRR. In klinischen Studien mit Trastuzumab Emtansin wurden schwerwiegende anaphylaktische Reaktionen beobachtet. Arzneimittel zur Behandlung derartiger Reaktionen sowie eine Notfallausrüstung sollten zum sofortigen Gebrauch bereitstehen. Bei Auftreten einer tatsächlichen Überempfindlichkeitsreaktion (bei der die Schwere der Reaktion mit nachfolgenden Infusionen zunimmt), muss die Behandlung mit Trastuzumab Emtansin dauerhaft abgebrochen werden.

#### Thrombozytopenie

Thrombozytopenie oder verringerte Thrombozytenzahl wurde unter Trastuzumab Emtansin häufig beobachtet und war die häufigste Nebenwirkung, die zu einer Unterbrechung der Behandlung führte (siehe Abschnitt 4.8). In klinischen Studien waren Häufigkeit und Schweregrad von Thrombo-

zytopenien bei asiatischen Patienten höher (siehe Abschnitt 4.8).

Fälle von Blutungen mit tödlichem Ausgang wurden beobachtet. Schwere Fälle hämorrhagischer Ereignisse, einschließlich Blutungen im zentralen Nervensystem, wurden in klinischen Studien berichtet. Diese Ereignisse waren unabhängig von der ethnischen Zugehörigkeit. In einigen der beobachteten Fälle erhielten Patienten auch eine Therapie mit Antikoagulanzen.

Es wird empfohlen, die Thrombozytenzahl vor jeder Anwendung von Trastuzumab Emtansin zu kontrollieren. Patienten mit Thrombozytopenie ( $\leq 100.000/\text{mm}^3$ ) und Patienten, die mit Antikoagulanzen behandelt werden (z. B. Warfarin, Heparin, niedermolekulare Heparine), sollten während der Behandlung mit Trastuzumab Emtansin engmaschig überwacht werden. Bei Patienten mit Thrombozytenzahlen  $\leq 100.000/\text{mm}^3$  vor Beginn der Behandlung wurde Trastuzumab Emtansin nicht untersucht. Bei einer Thrombozytopenie von Grad 3 oder höher ( $< 50.000/\text{mm}^3$ ) sollte Trastuzumab Emtansin nicht angewandt werden, bis die Thrombozytenzahl wieder auf Grad 1 ( $\geq 75.000/\text{mm}^3$ ) angestiegen ist (siehe Abschnitt 4.2).

#### Neurotoxizität

In klinischen Studien mit Trastuzumab Emtansin wurde über periphere Neuropathie berichtet, die meist von Grad 1 und vorwiegend sensorisch war. Patienten, die bei Studienbeginn eine periphere Neuropathie von Grad  $\geq 3$  hatten, wurden aus klinischen Studien ausgeschlossen. Die Behandlung mit Trastuzumab Emtansin sollte bei Patienten mit einer peripheren Neuropathie von Grad 3 oder 4 unterbrochen werden, bis die Symptome abklingen oder sich auf Grad  $\leq 2$  verbessern. Die Patienten sollen kontinuierlich klinisch auf Zeichen/Symptome einer Neurotoxizität überwacht werden.

#### Natriumgehalt in den sonstigen Bestandteilen

Dieses Arzneimittel enthält weniger als 1 mmol Natrium (23 mg) pro Dosis, d. h. es ist nahezu „natriumfrei“.

### 4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Es wurden keine formalen Studien zur Erfassung von Wechselwirkungen durchgeführt.

*In-vitro*-Metabolismusstudien in humanen Lebermikrosomen lassen darauf schließen, dass DM1, ein Bestandteil von Trastuzumab Emtansin, hauptsächlich über CYP3A4 und in geringem Maße über CYP3A5 verstoffwechselt wird. Die gleichzeitige Anwendung starker CYP3A4-Hemmer (z. B. Ketoconazol, Itraconazol, Clarithromycin, Atazanavir, Indinavir, Nefazodon, Nelfinavir, Ritonavir, Saquinavir, Telithromycin und Voriconazol) mit Trastuzumab Emtansin sollte aufgrund des Potenzials eines Anstiegs der DM1-Exposition und der Toxizität vermieden werden. Ziehen Sie ein alternatives Arzneimittel ohne oder mit minimalem Potenzial einer CYP3A4-Hemmung in Erwägung. Wenn eine gleichzeitige Anwendung



starker CYP3A4-Hemmer unvermeidbar ist, sollten Sie eine Verzögerung der Behandlung mit Trastuzumab Emtansin in Betracht ziehen, bis die starken CYP3A4-Hemmer aus dem Blutkreislauf eliminiert sind (ungefähr 3 Eliminations-Halbwertszeiten der Inhibitoren). Wenn ein starker CYP3A4-Hemmer gleichzeitig verabreicht wird und eine Behandlung mit Trastuzumab Emtansin nicht auf später verschoben werden kann, sollten die Patienten engmaschig auf Nebenwirkungen überwacht werden.

#### 4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

**Kontrazeption bei Männern und Frauen**  
Frauen im gebärfähigen Alter sollten während sie Trastuzumab Emtansin erhalten und in den 7 Monaten nach der letzten Dosis von Trastuzumab Emtansin eine effiziente Kontrazeption durchführen. Auch männliche Patienten oder ihre weiblichen Partner sollten ebenfalls eine effiziente Kontrazeption durchführen.

#### Schwangerschaft

Es liegen keine Daten zur Anwendung von Trastuzumab Emtansin bei Schwangeren vor. Trastuzumab, ein Bestandteil von Trastuzumab Emtansin, kann bei Verabreichung an eine schwangere Frau zur Schädigung oder zum Tod des Föten führen. Nach der Markteinführung wurde bei Frauen, die mit Trastuzumab behandelt wurden, über Fälle von Oligohydramnie berichtet, von denen manche mit einer tödlich verlaufenden pulmonalen Hypoplasie des Föten einhergingen. Tierexperimentelle Studien mit Maytansin, einem chemisch eng verwandten Wirkstoff aus derselben Substanzklasse der Maytansine wie DM1, lassen vermuten, dass DM1, die mikrotubulihemmende zytotoxische Komponente in Trastuzumab Emtansin, wahrscheinlich teratogen und potenziell embryotoxisch ist (siehe Abschnitt 5.3).

Die Anwendung von Trastuzumab Emtansin wird während der Schwangerschaft nicht empfohlen und Frauen sollten, bereits bevor sie schwanger werden, darüber informiert werden, dass die Möglichkeit einer Schädigung des Föten besteht. Frauen, die schwanger werden, müssen sich umgehend an ihren Arzt wenden. Wenn eine schwangere Frau mit Trastuzumab Emtansin behandelt wird, wird eine engmaschige Überwachung durch ein multidisziplinäres Team empfohlen.

#### Stillzeit

Es ist nicht bekannt, ob Trastuzumab Emtansin in die Muttermilch übergeht. Da viele Arzneimittel beim Menschen in die Muttermilch übergehen und die Möglichkeit schwerwiegender Nebenwirkungen bei gestillten Säuglingen besteht, sollte vor Beginn einer Behandlung mit Trastuzumab Emtansin abgestillt werden. Frauen können 7 Monate nach Abschluss der Behandlung mit dem Stillen beginnen.

#### Fertilität

Es wurden keine Studien zur Reproduktions- und Entwicklungstoxizität mit Trastuzumab Emtansin durchgeführt.

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

Trastuzumab Emtansin hat keinen oder einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen. Der Einfluss berichteter Nebenwirkungen, wie Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und verschwommenes Sehen, auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen ist nicht bekannt. Patienten mit infusionsbedingten Reaktionen sollten angewiesen werden, bis zum Abklingen der Symptome kein Fahrzeug zu führen und keine Maschinen zu bedienen.

#### 4.8 Nebenwirkungen

##### Zusammenfassung des Sicherheitsprofils

Die Sicherheit von Trastuzumab Emtansin wurde bei 1.871 Patienten mit Brustkrebs in klinischen Studien untersucht. In dieser Patientenpopulation

- waren die häufigsten schwerwiegenden Nebenwirkungen (> 0,5 % der Patienten) Blutungen, Pyrexie, Dyspnoe, Muskel- und Skelettschmerzen, Thrombozytopenie, Bauchschmerzen und Erbrechen.
- waren die häufigsten Nebenwirkungen von Trastuzumab Emtansin ( $\geq 25$  %) Übelkeit, Fatigue und Kopfschmerzen. Die Mehrzahl der berichteten Nebenwirkungen war vom Schweregrad 1 oder 2.
- waren die häufigsten NCI-CTCAE-Grad  $\geq 3$  (National Cancer Institute – Common Terminology Criteria for Adverse Events) Nebenwirkungen (> 2 %) Thrombozytopenie, erhöhte Transaminasen, Anämie, Neutropenie, Fatigue, Hypokaliämie, Muskel- und Skelettschmerzen und Blutungen.

##### Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen

Die Nebenwirkungen bei 1.871 Patienten, die in klinischen Studien mit Trastuzumab Emtansin behandelt wurden, sind in Tabelle 6 auf Seite 5 dargestellt. Die unten aufgelisteten Nebenwirkungen sind nach MedDRA Systemorganklasse (system organ class – SOC) und Häufigkeitskategorien aufgeführt. Die Häufigkeitskategorien sind folgendermaßen definiert: Sehr häufig ( $\geq 1/10$ ), häufig ( $\geq 1/100$  bis  $< 1/10$ ), gelegentlich ( $\geq 1/1.000$  bis  $< 1/100$ ), selten ( $\geq 1/10.000$  bis  $< 1/1.000$ ), sehr selten ( $< 1/10.000$ ) und nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar). Innerhalb jeder Häufigkeitsgruppe und Systemorganklasse werden die Nebenwirkungen nach abnehmendem Schweregrad aufgelistet. Die Nebenwirkungen wurden unter Anwendung der NCI-CTCAE zur Bewertung der Toxizität berichtet.

##### Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen

##### Erhöhte Transaminasen (AST/ALT)

In klinischen Studien wurden während der Behandlung mit Trastuzumab Emtansin Erhöhungen der Serumtransaminasen (Grad 1–4) beobachtet (siehe Abschnitt 4.4), die im Allgemeinen vorübergehend waren. Ein kumulativer Effekt von Trastuzumab Emtansin auf die Transaminasen, der im Allgemei-

nen nach Beendigung der Behandlung mit Trastuzumab Emtansin wieder abklang, wurde festgestellt. Erhöhte Transaminasen wurden bei 24,2 % der Patienten, die in klinischen Studien behandelt wurden, berichtet. Erhöhte AST- und ALT-Werte von Grad 3 oder 4 wurden bei 4,2 % bzw. 2,7 % der Patienten berichtet und traten meist in den ersten Behandlungszyklen auf (1–6). Die hepatischen Ereignisse von Grad  $\geq 3$  waren im Allgemeinen nicht mit einem schlechten klinischen Ergebnis assoziiert; die nachfolgenden Kontrollwerte zeigten eher eine Verbesserung auf Werte, die den Verbleib des Patienten in der Studie und die weitere Anwendung der Studienmedikation mit derselben oder einer reduzierten Dosis erlaubten. Zwischen der Trastuzumab-Emtansin-Exposition (AUC), der maximalen Serumkonzentration von Trastuzumab Emtansin ( $C_{max}$ ), der Gesamt-Trastuzumab-Exposition (AUC) oder der  $C_{max}$  von DM1 und einem Anstieg der Transaminasen wurde kein Zusammenhang festgestellt. Zu Dosisänderungen bei erhöhten Transaminasen, siehe Abschnitte 4.2 und 4.4.

##### Linksventrikuläre Dysfunktion

Eine linksventrikuläre Dysfunktion wurde bei 2,2 % der Patienten, die in klinischen Studien mit Trastuzumab Emtansin behandelt wurden, berichtet. Bei der Mehrzahl dieser Ereignisse handelte es sich um asymptomatische Abnahmen der LVEF von Grad 1 oder 2. Ereignisse von Grad 3 oder 4 wurden bei 0,4 % der Patienten berichtet. Bei Patienten mit LVEF  $\leq 45$  % wird ein zusätzliches Monitoring der LVEF empfohlen (siehe Tabelle 5 in Abschnitt 4.2 für spezifische Dosisänderungen).

##### Infusionsbedingte Reaktionen

Infusionsbedingte Reaktionen sind durch eines oder mehrere der folgenden Symptome charakterisiert: Hitzegefühl, Schüttelfrost, Fieber, Dyspnoe, Hypotonie, Giemen (pfeifendes Atemgeräusch), Bronchospasmus und Tachykardie. In klinischen Studien mit Trastuzumab Emtansin wurde bei 4,0 % der behandelten Patienten über infusionsbedingte Reaktionen berichtet, wobei sechs Ereignisse von Grad 3 und keines von Grad 4 berichtet wurden. Die infusionsbedingten Reaktionen klangen innerhalb weniger Stunden bis zu einem Tag nach dem Ende der Infusion ab. In klinischen Studien wurde kein Zusammenhang mit der Dosis festgestellt. Zu Dosisänderungen bei Auftreten infusionsbedingter Reaktionen, siehe Abschnitte 4.2 und 4.4.

##### Überempfindlichkeitsreaktionen

Überempfindlichkeitsreaktionen wurden bei 2,6 % der behandelten Patienten in klinischen Studien mit Trastuzumab Emtansin berichtet, wobei ein Ereignis von Grad 3 und eins von Grad 4 berichtet wurden. Insgesamt war die Mehrzahl der Überempfindlichkeitsreaktionen von leichtem oder mäßigem Schweregrad und klang nach der Behandlung ab. Zu Dosisänderungen bei Überempfindlichkeitsreaktionen, siehe Abschnitte 4.2 und 4.4.

##### Thrombozytopenie

Eine Thrombozytopenie oder verminderte Thrombozytenzahl wurde bei 24,9 % der Patienten in klinischen Studien mit Trastu-

Tabelle 6 Tabelle der Nebenwirkungen bei Patienten, die mit Trastuzumab Emtansin behandelt wurden

Systemorganklasse	Sehr häufig	Häufig	Gelegentlich
Infektionen und parasitäre Erkrankungen	Harnwegsinfektion		
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems	Thrombozytopenie, Anämie	Neutropenie, Leukozytopenie	
Erkrankungen des Immunsystems		Arzneimittelüberempfindlichkeit	
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen	Hypokaliämie		
Psychiatrische Erkrankungen	Insomnie		
Erkrankungen des Nervensystems	Periphere Neuropathie, Kopfschmerzen	Schwindel, Dysgeusie, Gedächtnisstörungen	
Augenerkrankungen		Trockenes Auge, Konjunktivitis, verschwommenes Sehen, verstärkte Tränensekretion	
Herzerkrankungen		Linksventrikuläre Dysfunktion	
Gefäßerkrankungen	Blutung	Hypertonie	
Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums	Epistaxis, Husten, Dyspnoe		Pneumonitis (ILD)
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	Stomatitis, Diarrhö, Erbrechen, Übelkeit, Obstipation, Mundtrockenheit, Abdominalschmerz	Dyspepsie, Zahnfleischbluten	
Leber- und Gallenerkrankungen			Hepatotoxizität, Leberversagen, noduläre regenerative Hypertrophie, Pfortaderhochdruck
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes	Ausschlag	Pruritus, Alopezie, Nagelstörungen, palmar-plantares Erythrodysästhesie-Syndrom (Hand-Fuß-Syndrom), Urtikaria	
Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenkrankungen	Muskel- und Skelettschmerzen, Arthralgie, Myalgie		
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Fatigue, Fieber, Asthenie, Schüttelfrost	Peripheres Ödem	Extravasation an der Injektionsstelle
Untersuchungen	Erhöhte Transaminasen	Erhöhte alkalische Phosphatase im Blut	
Verletzung, Vergiftung und durch Eingriffe bedingte Komplikationen		Infusionsbedingte Reaktionen	

zumab Emtansin berichtet und war die häufigste Nebenwirkung, die zu einer Unterbrechung der Behandlung führte (2,6 %). Bei der Mehrzahl der Patienten waren die Ereignisse von Grad 1 oder 2 ( $\geq 50.000/\text{mm}^3$ ), wobei der Nadir an Tag 8 erreicht war und bis zur nächsten vorgesehenen Dosis gewöhnlich eine Besserung auf Grad 0 oder 1 ( $\geq 75.000/\text{mm}^3$ ) eintrat. In klinischen Studien waren Inzidenz und Schweregrad einer Thrombozytopenie bei asiatischen Patienten höher. Unabhängig von der ethnischen Zugehörigkeit betrug die Inzidenz von Ereignissen von Grad 3 oder 4 ( $< 50.000/\text{mm}^3$ ) bei mit Trastuzumab Emtansin behandelten Patienten 8,7 %. Die Inzidenz schwerer hämorrhagischer Ereignisse (Grad  $\geq 3$ ) trat bei 2,2 % aller mit Trastuzumab Emtansin behandelten Patienten auf und bei 1,8 % der mit Trastuzumab Emtansin behandelten asiatischen Patienten. In manchen der beobachteten Fälle erhielten die Patienten auch eine Behandlung mit Antikoagulanzen. Es wurden Fälle von Blutungen mit tödlichem Ausgang berichtet. Zu Dosisänderungen bei Thrombozytopenie, siehe Abschnitt 4.2 und 4.4.

#### Immunogenität

Wie bei allen therapeutischen Proteinen besteht die Möglichkeit einer Immunreaktion auf Trastuzumab Emtansin. Insgesamt wurden 836 Patienten aus sechs klinischen Studien zu unterschiedlichen Zeitpunkten

auf antitherapeutische Antikörper (ATA) gegen Trastuzumab Emtansin getestet. Nach der Anwendung wurden 5,3 % (44/836) der Patienten zu einem oder mehreren Zeitpunkten nach der Anwendung positiv auf Antikörper gegen Trastuzumab Emtansin getestet. Die klinische Signifikanz von Anti-Trastuzumab-Emtansin-Antikörpern ist noch nicht bekannt.

#### Extravasation

In klinischen Studien mit Trastuzumab Emtansin wurden Reaktionen infolge einer Extravasation beobachtet. Diese Reaktionen waren gewöhnlich leicht oder moderat und beinhalteten Erythem, Druckempfindlichkeit, Hautreizung, Schmerzen oder Schwellung an der Infusionsstelle. Diese Reaktionen wurden in den ersten 24 Stunden nach der Infusion häufiger beobachtet. Bisher ist keine spezifische Behandlung bei einer Extravasation von Trastuzumab Emtansin bekannt.

#### Laborwertveränderungen

In Tabelle 7 auf Seite 6 sind die Laborwertveränderungen bei mit Trastuzumab Emtansin behandelten Patienten in der klinischen Studie TDM4370g/BO21977 dargestellt.

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuier-

liche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem

Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel  
Paul-Ehrlich-Institut  
Paul-Ehrlich-Str. 51-59  
63225 Langen  
Tel: +49 6103 77 0, Fax: +49 6103 77 1234  
Website: [www.pei.de](http://www.pei.de)  
anzuzeigen.

#### 4.9 Überdosierung

Es ist kein Antidot bei einer Überdosierung mit Trastuzumab Emtansin bekannt. Im Falle einer Überdosierung sollte der Patient engmaschig auf Zeichen oder Symptome von Nebenwirkungen überwacht und eine geeignete symptomatische Behandlung eingeleitet werden. Über Fälle von Überdosierung bei der Behandlung mit Trastuzumab Emtansin wurde berichtet. Die meisten Fälle gingen mit einer Thrombozytopenie einher und es kam zu einem Todesfall. Bei diesem Todesfall hatte der Patient fälschlicherweise Trastuzumab Emtansin in einer Dosierung von 6 mg/kg erhalten und starb etwa 3 Wochen nach der Überdosis; ein kausaler Zusammenhang mit Trastuzumab Emtansin ist nicht erwiesen.

**Tabelle 7 Laborwertveränderungen bei mit Trastuzumab Emtansin behandelten Patienten in der Studie TDM4370g/BO21977**

Parameter	Trastuzumab Emtansin		
	Alle Grade (%)	Grad 3 (%)	Grad 4 (%)
<b>Leberwerte</b>			
Erhöhtes Bilirubin	21	< 1	0
Erhöhte AST	98	8	< 1
Erhöhte ALT	82	5	< 1
<b>Hämatologische Parameter</b>			
Verminderte Thrombozytenzahl	85	14	3
Verminderter Hämoglobinwert	63	5	1
Verminderte Neutrophilenzahl	41	4	< 1
<b>Kalium</b>			
Verminderter Kaliumspiegel	35	3	< 1

## 5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

### 5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Antineoplastische Substanzen, andere antineoplastische Substanzen, monoklonale Antikörper, ATC-Code: L01XC14

#### Wirkmechanismus

Kadcyla, Trastuzumab Emtansin, ist ein gegen HER2 gerichtetes Antikörper-Wirkstoff-Konjugat und enthält Trastuzumab, einen humanisierten Anti-HER2-IgG1-Antikörper, der über die stabile Thioether-Linker MCC (4-[N-Maleimidomethyl]cyclohexan-1-carboxylat) kovalent an den Mikrotubuli-Hemmer DM1 (ein Maytansin-Derivat) gebunden ist. Emtansin bezeichnet den MCC-DM1-Komplex. An jedes Molekül Trastuzumab sind im Durchschnitt 3,5 DM1-Moleküle konjugiert.

Die Konjugation von DM1 an Trastuzumab verleiht dem Zytostatikum eine Selektivität für Tumorzellen mit Überexpression von HER2, wodurch die intrazelluläre Abgabe von DM1 direkt an maligne Zellen verstärkt wird. Nach Bindung an HER2 unterliegt Trastuzumab Emtansin einer rezeptorvermittelten Internalisierung und einem nachfolgenden lysosomalen Abbau, woraus die Freisetzung DM1-haltiger zytotoxischer Katabolite (hauptsächlich Lysin-MCC-DM1) resultiert.

Trastuzumab Emtansin besitzt sowohl den Wirkmechanismus von Trastuzumab als auch den von DM1:

- Trastuzumab Emtansin bindet wie Trastuzumab an die Subdomäne IV in der extrazellulären Domäne von HER2 sowie an Fcγ-Rezeptoren und Komplement C1q. Zudem hemmt Trastuzumab Emtansin wie Trastuzumab die Abtrennung der extrazellulären Domäne von HER2, inhibiert die Signalübertragung über Phosphatidylinositol-3-Kinase (PI3-K) und vermittelt eine Antikörper-abhängige zellvermittelte Zytotoxizität (Antibody-dependent cell-mediated cytotoxicity – ADCC) in Brustkrebszellen vom Menschen, die HER2 überexprimieren.
- DM1, die zytotoxische Komponente von Trastuzumab Emtansin, bindet an Tubulin. Durch die Hemmung der Polymerisation von Tubulin führen sowohl DM1 als

auch Trastuzumab Emtansin zu einem Verharren der Zellen in der G2/M-Phase des Zellzyklus, was letztlich zum apoptotischen Zelltod führt. Die Ergebnisse von *In-vitro*-Assays zur Bestimmung der Zytotoxizität zeigen, dass DM1 20- bis 200-mal wirksamer als Taxane und Vincaalkaloide ist.

- Die MCC-Brücke soll die systemische Freisetzung von DM1 begrenzen und dessen zielgerichtete Abgabe verstärken. Dies wurde durch Nachweis sehr niedriger Spiegel von freiem DM1 im Plasma belegt.

#### Klinische Wirksamkeit

##### TDM4370g/BO21977

Eine randomisierte, multizentrische, internationale, unverblindete klinische Phase-III-Studie wurde bei Patienten mit HER2-positivem, inoperablem, lokal fortgeschrittenem Brustkrebs (LABC – Locally Advanced Breast Cancer) oder metastasiertem Brustkrebs (MBC – Metastatic Breast Cancer) durchgeführt, die eine vorangegangene Therapie mit Trastuzumab und einem Taxan erhalten haben. Eingeschlossen wurden auch Patienten, die zuvor im adjuvanten Setting mit Trastuzumab und einem Taxan behandelt wurden und die während oder innerhalb von sechs Monaten nach Abschluss der adjuvanten Therapie einen Rückfall erlitten. Nur Patienten mit Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Performance Status 0–1 kamen für eine Teilnahme in Frage. Vor der Aufnahme in die Studie musste in Proben von Brustgewebe der HER2-positive Status (definiert anhand eines IHC Punktwertes von 3+ oder einer Genamplifikation durch ISH) zentral bestätigt werden. Die Merkmale der Patienten und Tumoren vor Therapiebeginn waren zwischen den Behandlungsgruppen gut ausgewogen. Patienten mit behandelten Gehirnmetastasen waren für einen Studieneinschluss geeignet, wenn bei ihnen keine Behandlung zur Kontrolle ihrer Symptome erforderlich war. Bei den zu Trastuzumab Emtansin randomisierten Patienten betrug das mediane Alter 53 Jahre, die meisten Patienten waren weiblich (99,8 %), die Mehrzahl waren Kaukasier (72 %) und 57 % hatten eine Östrogenrezeptor- und/oder Progesteronrezeptor-positiv Tumorerkrankung. In der Studie wurde die Sicherheit und Wirk-

samkeit von Trastuzumab Emtansin mit der von Lapatinib plus Capecitabin verglichen. Insgesamt wurden 991 Patienten nach folgendem Schema zu Trastuzumab Emtansin oder Lapatinib plus Capecitabin randomisiert:

- Arm mit Trastuzumab Emtansin: Trastuzumab Emtansin 3,6 mg/kg intravenös über 30–90 Minuten an Tag 1 eines 21-tägigen Zyklus
- Kontrollarm (Lapatinib plus Capecitabin): Lapatinib 1.250 mg/Tag oral einmal täglich in einem 21-tägigen Zyklus plus Capecitabin 1.000 mg/m<sup>2</sup> oral zweimal täglich an Tag 1–14 eines 21-tägigen Zyklus

Die ko-primären Wirksamkeitsendpunkte der Studie waren progressionsfreies Überleben (Progression Free Survival – PFS), untersucht durch ein unabhängiges Review-Komitee (Independent Review Committee – IRC) und Gesamtüberleben (Overall Survival – OS) (siehe Tabelle 8 auf Seite 7 und Abbildungen 1 und 2 auf Seite 8).

Die Zeit bis zur Progression der Symptome, definiert als Abnahme des Punktwertes um 5 Punkte auf der Teilskala Trials Outcome Index-Breast (TOI-B) des Fragebogens Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast Quality of Life (FACT-B QoL), wurde während der klinischen Studie ebenfalls bestimmt. Eine Änderung des TOI-B-Punktwertes um 5 Punkte gilt als klinisch relevant. Kadcyla verlängerte die von den Patienten berichtete Zeit bis zur Symptomprogression auf 7,1 Monate im Vergleich zu 4,6 Monaten im Kontrollarm (Hazard Ratio 0,796 [0,667; 0,951]; p-Wert 0,0121). Die Daten beruhen auf einer offenen Studie und es können keine sicheren Schlussfolgerungen gezogen werden.

Ein Behandlungserfolg war in der Subgruppe mit Patienten, die innerhalb von 6 Monaten nach Abschluss der adjuvanten Therapie einen Rückfall erlitten und keine vorangegangene systemische Krebstherapie im metastasierten Setting erhalten hatten, ersichtlich (n = 118); Hazard Ratios für PFS und OS lagen bei 0,51 (95 % KI: 0,30; 0,85) bzw. 0,61 (95 % KI: 0,32; 1,16). Das mediane PFS und OS für die mit Trastuzumab Emtansin behandelte Gruppe lag bei 10,8 Monaten bzw. bei nicht erreicht, verglichen mit 5,7 Monaten bzw. 27,9 Monaten in der Lapatinib plus Capecitabin-Gruppe.

In der Studie TDM4370g/BO21977 wurde bei der Mehrzahl der zuvor spezifizierten ausgewerteten Subgruppen durchgängig ein Nutzen der Behandlung mit Trastuzumab Emtansin festgestellt. Dies stützt die Robustheit des Gesamtergebnisses. In der Subgruppe der Patienten mit hormonrezeptor-negativer Erkrankung (n = 426) lagen die Hazard Ratios für PFS und OS bei 0,56 (95 % KI: 0,44; 0,72) bzw. 0,75 (95 % KI: 0,54; 1,03). In der Subgruppe der Patienten mit hormonrezeptor-positiver Erkrankung (n = 545) lagen die Hazard Ratios für PFS und OS bei 0,72 (95 % KI: 0,58; 0,91) bzw. 0,62 (95 % KI: 0,46; 0,85).

In der Subgruppe der Patienten mit nicht messbarer Erkrankung (n = 205) lagen die Hazard Ratios für PFS und OS basierend




**Tabelle 8 Zusammenfassung der Wirksamkeit aus der Studie TDM4370g/BO21977 (EMILIA)**

	Lapatinib + Capecitabin n = 496	Trastuzumab Emtansin n = 495
Primäre Endpunkte		
Von einem unabhängigen Kontrollgremium (Independent Review Committee – IRC) be- urteiltes progressionsfreies Überleben (PFS)		
Anzahl (%) der Patienten mit Ereignis	304 (61,3 %)	265 (53,5 %)
Mediane Dauer des PFS (Monate)	6,4	9,6
Hazard Ratio (HR) (stratifiziert*)	0,650	
95 % KI für Hazard Ratio	(0,549; 0,771)	
p-Wert (Log-Rank-Test, stratifiziert*)	< 0,0001	
Gesamtüberleben (OS)**		
Anzahl (%) verstorbener Patienten	182 (36,7 %)	149 (30,1 %)
Mediane Überlebensdauer (Monate)	25,1	30,9
Hazard Ratio (stratifiziert*)	0,682	
95 % KI für Hazard Ratio	(0,548; 0,849)	
p-Wert (Log-Rank-Test*)	0,0006	
Wichtigste sekundäre Endpunkte		
Vom Prüfarzt beurteiltes PFS		
Anzahl (%) Patienten mit Ereignis	335 (67,5 %)	287 (58,0 %)
Mediane Dauer von PFS (Monate)	5,8	9,4
Hazard Ratio (95 % KI)	0,658 (0,560; 0,774)	
p-Wert (Log-Rank-Test*)	< 0,0001	
Objektive Ansprechrates (objective response rate – ORR)		
Patienten mit messbarer Erkrankung	389	397
Anzahl Patienten mit objektivem Ansprechen (objective response – OR) (%)	120 (30,8 %)	173 (43,6 %)
Differenz (95 % KI)	12,7 % (6,0; 19,4)	
p-Wert (Mantel-Haenszel-Chi-Quadrat-Test*)	0,0002	
Dauer des objektiven Ansprechens (Monate)		
Anzahl Patienten mit OR	120	173
Medianes 95 % KI	6,5 (5,5; 7,2)	12,6 (8,4; 20,8)

OS (Overall Survival): Gesamtüberleben; PFS (progression free survival): progressionsfreies Überleben; OR (objective response rate): objektives Ansprechen; IRC (Independent Review Committee): unabhängiges Kontroll Komitee; HR: Hazard Ratio; KI: Konfidenzintervall

\* Stratifiziert nach: geographischer Region (USA, Westeuropa, andere), Anzahl chemotherapeutischer Vorbehandlungen gegen eine lokal fortgeschrittene oder metastasierte Tumorerkrankung (0–1 vs. > 1) und viszerale bzw. nicht viszerale Erkrankung.

\*\* Die Interimsanalyse zum Gesamtüberleben (OS) wurde durchgeführt, nachdem 331 Ereignisse beobachtet wurden. Da die präspezifizierte Wirksamkeitsgrenze zu diesem Zeitpunkt überschritten war, wird diese Analyse als endgültige Analyse betrachtet.

auf IRC-Bewertungen bei 0,91 (95 % KI: 0,59; 1,42) bzw. 0,96 (95 % KI: 0,54; 1,68). Bei Patienten  $\geq 65$  Jahre (n = 138 über beide Behandlungsarme verteilt) lagen die Hazard Ratios für PFS und OS bei 1,06 (95 % KI: 0,68; 1,66) bzw. 1,05 (95 % KI: 0,58; 1,91). Bei Patienten im Alter von 65 bis 74 Jahren (n = 113) lagen die Hazard Ratios für PFS und OS basierend auf IRC-Bewertungen bei 0,88 (95 % KI: 0,53; 1,45) bzw. 0,74 (95 % KI: 0,37; 1,47). Für Patienten im Alter von 75 Jahren oder älter lagen die Hazard Ratios für PFS und OS basierend auf IRC-Bewertungen bei 3,51 (95 % KI: 1,22; 10,13) bzw. 3,45 (95 % KI: 0,94; 12,65). Die Subgruppe der Patienten im Alter von 75 Jahren oder älter zeigte keinen Nutzen bezüglich PFS oder OS, aber war zu klein (n = 25), um definitive Schlussfolgerungen zu ziehen.

In der beschreibenden Nachbeobachtungsanalyse zum Gesamtüberleben lag die Hazard Ratio bei 0,75 (95 % KI: 0,64; 0,88). Die mediane Dauer des Gesamtüberlebens betrug im Trastuzumab Emtansin Arm 29,9 Monate verglichen mit 25,9 Monaten im Lapatinib plus Capecitabin Arm. Zum Zeitpunkt der beschreibenden Nachbeobachtungsanalyse zum Gesamtüberleben hatten insgesamt 27,4 % der Patienten aus dem Lapatinib plus Capecitabin Arm in den Trastuzumab Emtansin Arm gewechselt. In einer Sensitivitätsanalyse, in der Patienten zum Zeitpunkt ihres Wechsels zensiert wurden, lag die Hazard Ratio bei 0,69 (95 % KI: 0,59; 0,82). Die Ergebnisse dieser beschreibenden Nachbeobachtungsanalyse entsprechen denen der konfirmatorischen Analyse zum Gesamtüberleben.

### TDM4450g

In dieser randomisierten, multizentrischen offenen Phase-II-Studie wurde die Wirkung von Trastuzumab Emtansin im Vergleich zu Trastuzumab plus Docetaxel bei Patienten mit HER2-positivem MBC untersucht, die keine vorangegangene Chemotherapie zur Behandlung einer metastasierten Erkrankung erhalten hatten. Die Patienten erhielten randomisiert entweder Trastuzumab Emtansin 3,6 mg/kg intravenös alle 3 Wochen (n = 67) oder Trastuzumab als Initialdosis von 8 mg/kg intravenös, gefolgt von 6 mg/kg intravenös alle 3 Wochen plus Docetaxel 75–100 mg/m<sup>2</sup> intravenös alle 3 Wochen (n = 70).

Der primäre Endpunkt war das vom Prüfarzt beurteilte progressionsfreie Überleben (PFS). Im Arm mit Trastuzumab plus Docetaxel betrug das mediane PFS 9,2 Monate und im Arm mit Trastuzumab Emtansin 14,2 Monate (Hazard Ratio 0,59; p = 0,035). Die mediane Beobachtungszeit lag in beiden Armen bei etwa 14 Monaten. Die objektive Ansprechrates (Objective Response Rate – ORR) betrug 58,0 % mit Trastuzumab plus Docetaxel und 64,2 % mit Trastuzumab Emtansin. Die mediane Ansprechdauer wurde mit Trastuzumab Emtansin nicht erreicht, während sie im Kontrollarm 9,5 Monate betrug.

### TDM4374g

In dieser einarmigen offenen Phase-II-Studie wurde die Wirkung von Trastuzumab Emtansin bei Patienten mit HER2-positivem unheilbarem LABC oder MBC untersucht. Alle Patienten hatten eine vorangegangene gegen HER2 gerichtete Behandlung (Trastuzumab und Lapatinib) und eine Chemotherapie (Anthrazyklin, Taxan und Capecitabin) im neoadjuvanten, adjuvanten, lokal fortgeschrittenen oder metastasierten Setting erhalten. Die mediane Zahl der Krebsmedikamente, die die Patienten in einer dieser Phasen erhalten hatten, betrug 8,5 (Bandbreite 5–19) und in der metastasierten Phase lag sie bei 7,0 (Bandbreite 3–17). Dabei wurden alle zur Behandlung von Brustkrebs vorgesehenen Arzneimittel berücksichtigt.

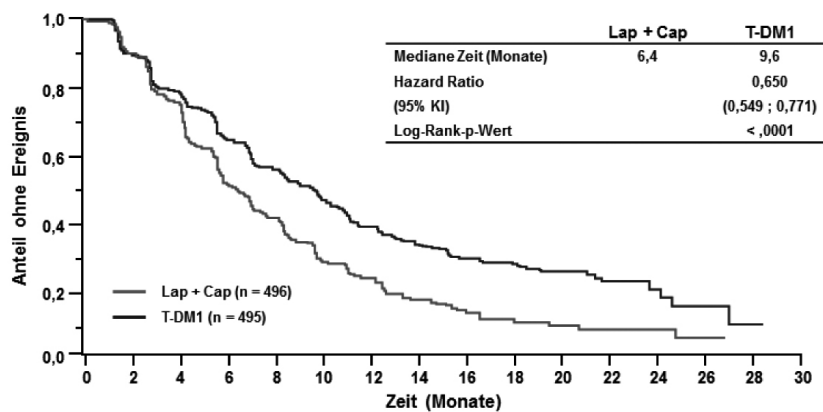
Die Patienten (n = 110) erhielten alle 3 Wochen 3,6 mg/kg Trastuzumab Emtansin intravenös bis zur Krankheitsprogression oder bis zum Auftreten inakzeptabler Toxizität.

Die wichtigsten Wirksamkeitsparameter waren ORR, basierend auf einer unabhängigen radiologischen Beurteilung, sowie die Dauer des objektiven Ansprechens. Die ORR betrug 32,7 % (95 % KI: 24,1; 42,1) n = 36 Patienten mit Ansprechen, sowohl nach der Beurteilung des IRC als auch der des Prüfarztes. Die mediane Ansprechdauer durch das IRC wurde nicht erreicht (95 % KI, 4,6 Monate bis nicht abschätzbar).

### Kinder und Jugendliche

Die Europäische Arzneimittel-Agentur hat für Trastuzumab Emtansin eine Freistellung von der Verpflichtung zur Vorlage von Ergebnissen zu Studien in allen pädiatrischen Altersklassen bei Brustkrebs gewährt (siehe Abschnitt 4.2 bzgl. Informationen zur Anwendung bei Kindern und Jugendlichen).

Abbildung 1 Kaplan-Meier-Kurve für das vom IRC beurteilte progressionsfreie Überleben

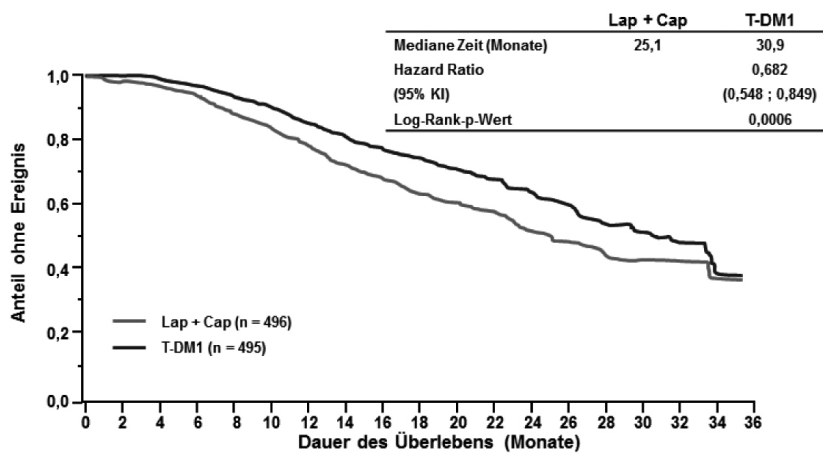


Anzahl Risikopatienten

Lap + Cap	496	404	310	176	129	73	53	35	25	14	9	8	5	1	0	0
T-DM1	495	419	341	236	183	130	101	72	54	44	30	18	9	3	1	0

T-DM1: Trastuzumab Emtansin; Lap: Lapatinib; Cap: Capecitabin  
Hazard Ratio basierend auf einem stratifizierten Cox-Modell bestimmt; p-Wert basierend auf einem stratifizierten Log-Rank-Test bestimmt.

Abbildung 2 Kaplan-Meier-Kurve des Gesamtüberlebens



Anzahl Risikopatienten:

Lap + Cap	496	471	453	435	403	368	297	240	204	159	133	110	86	63	45	27	17	7	4
T-DM1	495	485	474	457	439	418	349	293	242	197	164	136	111	86	62	38	28	13	5

T-DM1: Trastuzumab Emtansin; Lap: Lapatinib; Cap: Capecitabin  
Hazard Ratio basierend auf einem stratifizierten Cox-Modell bestimmt; p-Wert basierend auf einem stratifizierten Log-Rank-Test bestimmt.

ge. Nach wiederholter Anwendung als intravenöse Infusion alle 3 Wochen wurde keine Akkumulation von Trastuzumab Emtansin festgestellt.

Basierend auf einer populationspharmakokinetischen Analyse wurden Körpergewicht, Albumin, Summe des längsten Durchmessers der Zielläsionen nach RECIST-Kriterien (Response Evaluation Criteria In Solid Tumors), Abtrennung der extrazellulären Domäne von HER2 (ECD – extracellular domain), Ausgangskonzentrationen von Trastuzumab und Aspartataminotransferase (AST) als statistisch signifikante Kovariaten für die pharmakokinetischen Parameter von Trastuzumab Emtansin identifiziert. Die Größenordnung des Effekts dieser Kovariaten auf die Exposition mit Trastuzumab Emtansin lässt jedoch darauf schließen, dass diese Kovariaten wahrscheinlich keinen klinisch bedeutsamen Einfluss auf die Exposition gegenüber Trastuzumab Emtansin haben. Zusätzlich zeigten explorative Analysen, dass der Einfluss von Kovariaten (z. B. Nierenfunktion, Ethnie und Alter) auf die Pharmakokinetik von Trastuzumab und DM1 begrenzt und klinisch nicht relevant war. In präklinischen Studien wurden die Katabolite von Trastuzumab Emtansin, einschließlich DM1, Lys-MCC-DM1 und MCC-DM1, hauptsächlich biliär ausgeschieden, während die Ausscheidung im Urin minimal war.

#### Linearität/Nicht-Linearität

Trastuzumab Emtansin zeigte bei intravenöser Anwendung alle 3 Wochen bei allen Dosierungen von 2,4 bis 4,8 mg/kg eine lineare Pharmakokinetik. Bei den Patienten, die Dosen unter oder gleich 1,2 mg/kg erhalten hatten, verlief die Clearance schneller.

#### Ältere Patienten

Die populationspharmakokinetische Analyse zeigte, dass das Alter keinen Einfluss auf die Pharmakokinetik von Trastuzumab Emtansin hat. Bezüglich der Pharmakokinetik von Trastuzumab Emtansin wurde kein Unterschied zwischen Patienten < 65 Jahren (n = 577), Patienten im Alter von 65–75 Jahren (n = 78) und Patienten > 75 Jahren (n = 16) festgestellt.

#### Nierenfunktionsstörungen

Bei Patienten mit Nierenfunktionsstörungen wurde keine formale Pharmakokinetik(PK)-Studie durchgeführt. Die populationspharmakokinetische Analyse zeigte, dass die Kreatininclearance die Pharmakokinetik von Trastuzumab Emtansin nicht beeinflusst. Die Pharmakokinetik von Trastuzumab Emtansin war bei Patienten mit leichter (Kreatininclearance  $CL_{cr}$  60 bis 89 ml/min, n = 254) oder mäßiger ( $CL_{cr}$  30 bis 59 ml/min, n = 53) Nierenfunktionsstörung ähnlich wie bei Patienten mit normaler Nierenfunktion ( $CL_{cr} \geq 90$  ml/min, n = 361). Für Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung ( $CL_{cr}$  15 bis 29 ml/min) liegen nur begrenzte pharmakokinetische Daten vor (n = 1), daher können keine Dosierungsempfehlungen gegeben werden.

#### Leberfunktionsstörung

Die Leber ist ein primäres Organ für die Elimination von DM1 und DM1-enthaltenden Kataboliten. Die Pharmakokinetik von Trastuzumab Emtansin und DM1-enthaltenden Kataboliten wurde nach Gabe von 3,6 mg/kg Trastuzumab Emtansin bei Patienten mit

## 5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

### Resorption

Trastuzumab Emtansin wird intravenös verabreicht. Es wurden keine Studien mit anderen Arten der Anwendung durchgeführt.

### Verteilung

Bei den Patienten in Studie TDM4370g/BO21977, die alle 3 Wochen 3,6 mg/kg Trastuzumab Emtansin intravenös erhielten, betrug die maximale Serumkonzentration ( $C_{max}$ ) von Trastuzumab Emtansin 83,4 ( $\pm 16,5$ )  $\mu$ g/ml. Basierend auf einer populationspharmakokinetischen Analyse nach intravenöser Anwendung betrug das zentrale Verteilungsvolumen von Trastuzumab Emtansin 3,13 l und entsprach in etwa dem Plasmavolumen.

### Biotransformation (Trastuzumab Emtansin und DM1)

Es wird angenommen, dass Trastuzumab Emtansin einer Dekonjugation und einem

Katabolismus durch proteolytischen Abbau in Zellysomen unterliegt.

*In-vitro*-Studien zum Metabolismus in humanen Lebermikrosomen lassen darauf schließen, dass DM1, ein „Small Molecule“-Bestandteil von Trastuzumab Emtansin, hauptsächlich über CYP3A4 und in geringem Maße über CYP3A5 verstoffwechselt wird. DM1 hat *in vitro* keine bedeutenden CYP450-Enzyme inhibiert. Im menschlichen Plasma waren die Trastuzumab-Emtansin-Katabolite MCC-DM1, Lys-MCC-DM1 und DM1 nur in niedrigen Konzentrationen festzustellen. *In vitro* erwies sich DM1 als Substrat des P-Glycoproteins (P-gp).

### Elimination

Basierend auf einer populationspharmakokinetischen Analyse (PK) betrug die Clearance von Trastuzumab Emtansin nach intravenöser Anwendung von Trastuzumab Emtansin bei Patienten mit HER2-positivem metastasiertem Brustkrebs 0,68 l/Tag und die Eliminationshalbwertszeit ( $t_{1/2}$ ) etwa 4 Ta-





metastasiertem HER2+ Brustkrebs mit normaler Leberfunktion (n = 10), mit leichter (Child-Pugh A; n = 10) und mäßiger (Child-Pugh B; n = 8) Leberfunktionsstörung untersucht.

- Die Plasmakonzentrationen von DM1 und DM1-enthaltenden Kataboliten (Lys-MCC-DM1 und MCC-DM1) waren niedrig und bei Patienten mit und ohne Leberfunktionsstörung vergleichbar.
- Die systemischen Expositionen (AUC) von Trastuzumab Emtansin lagen im Zyklus 1 bei Patienten mit leichter und mäßiger Leberfunktionsstörung ca. 38 % bzw. 67 % unter denen von Patienten mit normaler Leberfunktion. Die Expositionen von Trastuzumab Emtansin (AUC) im Zyklus 3 lagen nach wiederholter Gabe bei Patienten mit leichter oder mäßiger Leberfunktionsstörung innerhalb des Bereichs, der bei Patienten mit normaler Leberfunktion beobachtet wurde.

Trastuzumab Emtansin wurde bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung (Child-Pugh C) nicht untersucht.

#### Weitere besondere Patientengruppen

Die populationspharmakokinetische Analyse zeigte, dass die ethnische Zugehörigkeit offenbar keinen Einfluss auf die Pharmakokinetik von Trastuzumab Emtansin hat. Da die meisten der in klinischen Studien mit Trastuzumab Emtansin behandelten Patienten Frauen waren, wurde der Einfluss des Geschlechts auf die Pharmakokinetik von Trastuzumab Emtansin nicht formal bestimmt.

### 5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

#### Toxikologie und/oder Pharmakologie bei Tieren

Eine Verabreichung von Trastuzumab Emtansin in einer Dosierung von bis zu 20 bzw. 10 mg/kg, was bei beiden Tierarten 2.040 Mikrogramm DM1/m<sup>2</sup> gleichkommt und ungefähr der klinischen Dosis von Trastuzumab Emtansin bei Patienten entspricht, wurde von Ratten und Affen gut vertragen. In den GLP (good laboratory practice)-Toxizitätsstudien wurden partiell oder vollständig reversible, dosisabhängige Toxizitäten in beiden Tiermodellen identifiziert, mit Ausnahme von irreversiblen, peripherer, axonaler Toxizität (nur bei Affen in Dosen von  $\geq 10$  mg/kg beobachtet) und Toxizität in Bezug auf die Fortpflanzungsorgane (nur bei Ratten in Dosen von 60 mg/kg beobachtet). Die wesentlichen Toxizitäten betrafen bei Ratten und Affen jeweils die Leber (Leberenzym erhöhungen) bei  $\geq 20$  mg/kg bzw.  $\geq 10$  mg/kg, das Knochenmark (verringerte Thrombozyten- und Leukozytenzahl)/hämatologisch bei  $\geq 20$  mg/kg bzw.  $\geq 10$  mg/kg und die lymphatischen Organe bei  $\geq 20$  mg/kg bzw.  $\geq 3$  mg/kg.

#### Mutagenität

In einem *In-vivo*-Mikronukleus-Test an Knochenmark von Ratten waren Einzeldosen von DM1 aneugen und klastogen bei Expositionen, die mit mittleren maximalen DM1-Konzentrationen vergleichbar waren, die bei Menschen gemessen wurden, denen Trastuzumab Emtansin verabreicht

wurde. DM1 war in einem *In-vitro*-Test zur bakteriellen reversen Mutation (Ames) nicht mutagen.

#### Beeinträchtigung der Fertilität und Teratogenität

Mit Trastuzumab Emtansin wurden keine speziellen Fertilitätsstudien durchgeführt. Auf der Grundlage der Ergebnisse allgemeiner Studien zur Toxizität sind jedoch Nebenwirkungen in Bezug auf die Fertilität zu erwarten.

Mit Trastuzumab Emtansin wurden keine speziellen Studien zur embryonalen/fötalen Entwicklung bei Tieren durchgeführt. Im klinischen Setting wurde eine Entwicklungstoxizität von Trastuzumab festgestellt, obwohl diese im präklinischen Studienprogramm nicht vorhergesagt wurde. Zudem wurde in präklinischen Studien eine Entwicklungstoxizität von Maytansin nachgewiesen, was darauf schließen lässt, dass DM1, der mikrotubuli-hemmende zytotoxische Maytansinoid-Bestandteil in Trastuzumab Emtansin, ähnlich teratogen und potenziell embryotoxisch ist.

## 6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

### 6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Bernsteinsäure  
Natriumhydroxid  
Sucrose  
Polysorbat 20

### 6.2 Inkompatibilitäten

Das Arzneimittel darf, außer mit den unter Abschnitt 6.6 aufgeführten, nicht mit anderen Arzneimitteln gemischt werden.

Glucose-Lösung (5 %) darf nicht zur Zubereitung oder Verdünnung verwendet werden, da dies eine Aggregation des Proteins hervorruft.

### 6.3 Dauer der Haltbarkeit

3 Jahre.

#### Dauer der Haltbarkeit der zubereiteten Lösung

Die chemische und physikalische Anbruchstabilität der zubereiteten Lösung wurde für bis zu 24 Stunden bei 2 °C bis 8 °C nachgewiesen. Aus mikrobiologischer Sicht soll das Arzneimittel sofort verwendet werden. Wenn es nicht sofort verwendet wird, können die Durchstechflaschen mit zubereiteter Lösung bis zu 24 Stunden bei 2 °C bis 8 °C aufbewahrt werden, sofern die Zubereitung unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen durchgeführt wurde. Nach diesem Zeitraum muss die Lösung verworfen werden.

#### Dauer der Haltbarkeit der verdünnten Lösung

Die mit Natriumchloridinfusionslösung 9 mg/ml (0,9 %) oder Natriumchloridinfusionslösung 4,5 mg/ml (0,45 %) zubereitete, in Infusionsbeuteln verdünnte Lösung von Kadcyla ist bis zu 24 Stunden bei 2 °C bis 8 °C stabil, sofern sie unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen zubereitet wurde. Bei Aufbewahrung nach Verdünnung mit 0,9%iger Natriumchloridlösung können Partikel beobachtet werden (siehe Abschnitt 6.6).

### 6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Im Kühlschrank lagern (2 °C–8 °C).

Aufbewahrungsbedingungen nach Zubereitung und Verdünnung des Arzneimittels, siehe Abschnitt 6.3.

### 6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Kadcyla ist in 15 ml (100 mg) oder 20 ml (160 mg) Durchstechflaschen Glasart I, verschlossen mit einem grauen Butylgummi-stopfen, der mit Fluorharzlaminate beschichtet ist und mit einem Aluminiumsiegel mit einem weißen oder violetten Flip-off-Deckel aus Kunststoff versehen ist, erhältlich.

Packung mit 1 Durchstechflasche.

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

Verwenden Sie eine geeignete aseptische Technik. Verwenden Sie geeignete Verfahren zur Zubereitung von Chemotherapeutika.

Die zubereitete Lösung von Kadcyla sollte in Polyvinylchlorid- (PVC) oder latexfreien PVC-freien Polyolefin-Infusionsbeuteln verdünnt werden.

Die Anwendung eines 0,20- oder 0,22-Mikron-In-line-Filters aus Polyethersulfon (PES) ist für die Infusion erforderlich, wenn das Infusionslösungskonzentrat mit Natriumchloridinfusionslösung 9 mg/ml (0,9 %) verdünnt wird.

**Um Fehler bei der Behandlung mit dem Arzneimittel zu vermeiden, ist es wichtig, dass die Etiketten der Durchstechflaschen geprüft werden, um sicherzustellen, dass es sich bei dem Arzneimittel, das zubereitet werden soll, um Kadcyla (Trastuzumab Emtansin) handelt und nicht um Herceptin (Trastuzumab).**

#### Anweisungen zur Zubereitung

- 100-mg-Durchstechflasche Trastuzumab Emtansin: Injizieren Sie mit einer sterilen Spritze langsam 5 ml Wasser für Injektionszwecke in die Durchstechflasche.
- 160-mg-Durchstechflasche Trastuzumab Emtansin: Injizieren Sie mit einer sterilen Spritze langsam 8 ml steriles Wasser für Injektionszwecke in die Durchstechflasche.
- Schwenken Sie die Durchstechflasche vorsichtig, bis der Inhalt vollständig aufgelöst ist. Nicht schütteln.

Die zubereitete Lösung muss vor der Anwendung visuell auf Partikel und Verfärbungen überprüft werden. Die zubereitete Lösung muss frei von sichtbaren Partikeln und klar bis leicht opaleszent sein. Die Farbe der zubereiteten Lösung soll farblos bis hellbraun sein. Nicht verwenden, wenn die zubereitete Lösung sichtbare Partikel enthält oder eine Trübung oder Verfärbung aufweist.

#### Anweisungen zur Verdünnung

Bestimmen Sie das erforderliche Volumen der zubereiteten Lösung auf der Basis einer Dosis von 3,6 mg Trastuzumab Emtansin/kg Körpergewicht (siehe Abschnitt 4.2):

**Volumen (ml) =**

*Zu verabreichende Gesamtdosis*

**(Körpergewicht [kg] × Dosis [mg/kg])**

**20** (mg/ml, Konzentration der  
zubereiteten Lösung)

Ziehen Sie die richtige Menge der Lösung aus der Durchstechflasche auf und geben Sie diese in einen Infusionsbeutel mit 250 ml Natriumchloridinfusionslösung 4,5 mg/ml (0,45 %) oder Natriumchloridinfusionslösung 9 mg/ml (0,9 %). Glukoselösung (5 %) darf nicht verwendet werden (siehe Abschnitt 6.2). Natriumchloridinfusionslösung 4,5 mg/ml (0,45 %) kann ohne einen 0,20- oder 0,22-Mikron-In-line-Filter aus Polyethersulfon (PES) verwendet werden. Wenn Natriumchloridinfusionslösung 9 mg/ml (0,9 %) verwendet wird, muss ein 0,20- oder 0,22-Mikron-In-line-Filter verwendet werden. Nach Zubereitung der Infusionslösung sollte diese sofort verabreicht werden. Die Infusionslösung während der Aufbewahrung nicht einfrieren oder schütteln.

#### **Beseitigung**

Das zubereitete Arzneimittel enthält keine Konservierungsstoffe und ist nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Verwerfen Sie nicht verwendetes Arzneimittel.

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

### **7. INHABER DER ZULASSUNG**

Roche Registration Limited  
6 Falcon Way  
Shire Park  
Welwyn Garden City  
AL7 1TW  
Vereinigtes Königreich

### **8. ZULASSUNGSNUMMER(N)**

EU/1/13/885/001  
EU/1/13/885/002

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

Datum der Erteilung der Zulassung:  
15. November 2013

### **10. STAND DER INFORMATION**

Februar 2016

### **11. VERKAUFSABGRENZUNG**

Verschreibungspflichtig

### **12. PACKUNGSGRÖSSEN IN DEUTSCHLAND**

1 Durchstechflasche mit 100 mg **N 1**  
1 Durchstechflasche mit 160 mg **N 1**

### **13. KONTAKTADRESSE IN DEUTSCHLAND**

Roche Pharma AG  
Emil-Barell-Str. 1  
79639 Grenzach-Wyhlen  
Telefon (07624) 14-0  
Telefax (07624) 1019

Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur <http://www.ema.europa.eu> verfügbar.

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt