



# WIKIDERM

NETZWERK HAUT

## BORRELIOSE

**Syn:** Lyme-Krankheit, Lyme-Borreliose

**Histr:** Namensgebung nach dem Fischerdorf Old Lyme in Connecticut, USA

**Def:** Anthroozoonose (durch Tierkontakt übertragene bakterielle Infektion)

**Err:** *Borrelia burgdorferi* (sensu lato)

**Histr:** Isolierung des Erregers 1982 in den USA durch den gebürtigen Schweizer Mikrobiologen Willy Burgdorfer

**Def:** Spirochäte mit groben, unregelmäßigen Windungen

**Etlg:** Nach serologischen Kriterien (Oberflächenproteine OspA und OspB) werden mind. 5 sicher als humanpathogen geltende Arten unterschieden:

- *Borrelia burgdorferi sensu strictu*

**Vork:** ca. 3% in Europa, aber die einzige in den USA vorkommende Genospecies

**Bed:** wichtiger Verursacher rheumatologischer / arthritischer Symptome

- *Borrelia garinii*

**Vork:** ca. 28% in Europa

**Bed:** wichtiger Verursacher neurologischer Symptome

- *Borrelia afzelii*

**Vork:** ca. 70% in Europa

**Bed:** wichtiger Verursacher kutaner Symptome

- *Borrelia bavariensis*, *Borrelia spielmanii*, *Borrelia lusitanniae*, *Borrelia valaisiana*, *Borrelia bissetti*

**Vork:** sehr seltene humanpathogene Genospecies des *Borrelia burgdorferi sensu lato*-Komplexes

**Vork:** In Europa kommen alle drei Gruppen vor. Weltweit sind die Hauptendemiegebiete das nördliche Mitteleuropa sowie die West- und Ostküste der Vereinigten Staaten.

**Inf:** Zeckenstich (Schildzecken = Ixodes-Arten) durch *Ixodes dammini* bzw. *Ixodes ricinus* (gemeiner Holzbock)   

**Note:** - Blutmahlzeit am infizierten Tier (Mäuse sind größtes natürliches Erregerreservoir) führt Borrelien in den Mitteldarm der Zecke, wo sie über die oberflächlichen Lipoproteine (Osp A und B) an die Darmwand andocken und bis zur nächsten Blutmahlzeit verharren. Diese bewirkt dann eine rasche Vermehrung der Borrelien, was mit einer Herunterregulation von Osp A und B und einer Hochregulation von Osp C und Dbp A (decorin binding protein A) einhergeht. Diese ermöglichen eine Penetration der Darmwand und eine Wanderung Richtung Speicheldrüse der Zecke. Über den Speichel der Zecke gelangen die Borrelien in die Haut des Wirts.

- Borrelien werden in 90% d. F. erst nach einer Saugdauer von 24 h übertragen, da sich die Borrelien meist nur im Darm der ungesogenen infizierten Zecke befinden. Erst durch die Blutmahlzeit kommt es dann zu einer generalisierten Infektion der Zecke mit Befall der Speicheldrüsen. Die durchschnittliche Dauer des Zeckenbefalls beträgt ca. 2 Tage; die absolute Transmissionsrate nach Zeckenstich beträgt ca. 25%. Im Gegensatz hierzu befinden sich die FSME-Viren in den Speicheldrüsen der Zecke und werden unmittelbar mit dem Stich übertragen. Aber Achtung: Im Gegensatz zu Nordamerika kann bei Ixodes-Arten in Europa auch eine persistierende Bakteriämie vorliegen, so dass es hier ggf. schon Stunden nach dem Stich zu einer Borrelien-Infektion kommen kann.

**Amn:** Notion eines Zeckenstichs nur in ca. 20% d. F. von Borreliose-Erkrankten.

**Etlg:** - Primärstadium

**Man:** einige Tage (meist 10-20 Tage) nach Zeckenstich 

**KL:** - Erythema chronicum migrans (ECM)  

**Histr:** Erstbeschreibung durch Afzelius im Jahre 1909

**Bef:** leicht ödematöse Hautrötung mit meist glatter Oberfläche (selten Schuppung, Krusten, Bläschen oder Purpura) und nur gelegentlich mit Begleitsymptomen wie Juckreiz, Schmerz oder Brennen

**Etlg:** - Manifestation meist als primäres ECM im Frühstadium lokalisierter Hautinfektion (80-90% d. F.)

- Manifestation selten als sekundäres ECM in Entfernung zur Stichstelle nach lymphogener oder hämatogener Erreger-Streuung (dann meist kleinere, hellere und weniger ödematöse Läsionen) mit subfebrilen Temperaturen und regionärer Lymphadenopathie bei teils abgeschwächter Immunantwort

**DD:** Erythema exsudativum multiforme, Tinea corporis, Urtikaria, Erythema anulare centrifugum, Erythema gyratum repens, fixes Arzneimittelexanthem, Kontaktdermatitis, Erysipel

**Note:** Jarisch-Herxheimer-Reaktion durch Spirochätenzerfall unter antibiotischer Therapie

**Lit:** Am J Dermatopathol. 2014 Jul 15. [Epub ahead of print]

**Verl:** - ausgehend von einer roten Papel

- zentrifugale Ausbreitung

**Note:** Die CDC-Guidelines von 2013 sehen einen Mindestdurchmesser von 5 cm für die Rötung vor, wobei auch kleinere Hautveränderungen bei entsprechendem klinischem Verdacht berücksichtigt werden sollten.

- zentrale Abblassung, häufig mit persistierender Rötung an der Stelle des Zeckenstichs (bull's eye oder target lesion)

**CV:** Die Ringformation ist nicht obligat; nicht selten kommt es zur zentrifugalen Ausbreitung eines homogenen rötlichen Flecks!

- Spontanremission nach Wochen bis Monaten

**So:** - multiple Erythemata migrantia (als Zeichen hämatogener Streuung der Borrelien)

**Vork:** in Nordamerika sehr viel häufiger als in Europa

- vesikulobullöses Erythema chronicum migrans

**Lit:** JAAD Case Rep. 2022 Apr 25;24:56-58. <http://doi.org/10.1016/j.jdc.2022.04.001>

- hämorrhagisches Erythema chronicum migrans

**Lit:** Int J Dermatol. 2016 Feb;55(2):e79-82

- ggf. Kopfschmerzen, subfebrile Temperaturen, Myalgien, allgemeines Krankheitsgefühl (ähnlich einem viralen Infekt)

**Th:** Doxycyclin

**Bed:** GS für Stadium I

**Dos:** - Erwachsene: 2x/Tag 100 mg oral über 14(-21) Tage

- Kinder (ab 9. Lj.): 4 mg/kg/Tag

**Altn:** - Amoxicillin

**Dos:** 3x/Tag 1000 mg für 14(-21) Tage (bei Erwachsenen)

**Bed:** 1. Wahl bei Kindern < 9. Lj.

**CV:** kein Doxycyclin wegen Dentition und Osteogenese

**Dos:** 50 mg/kg/Tag in 3 ED über 14(-21) Tage

**KI:** Penicillinallergie

**Altn:** Azithromycin

**Dos:** 5-10 mg/kg/Tag für 5(-10) Tage p.o.

- Azithromycin

**Dos:** - Erwachsene: 2x/Tag 250 mg für 5(-10) Tage

- Kinder: 5-10 mg/kg/Tag für 5(-10) Tage

- Erythromycin

**Dos:** 3x/Tag 500 mg oral über 21 Tage

**Phar:** z. B. Infectomycin® 100/200/400/600 Saft (Pulver zur Herstellung einer Suspension)

- Cefuroxim

**Dos:** - Erwachsene: 2x/Tag 500 mg für 14(-21) Tage

- Kinder: 30 mg/kg/Tag für 14(-21) Tage

- Ceftriaxon

**Ind:** multiple ECM, schwangere oder immunsupprimierte Pat.

**Dos:** - Erwachsene: 1x/Tag 2 g i.v. für 14 Tage

- Kinder: 1x/Tag 50 mg/kg i.v. für 14 Tage

**Altn:** Penicillin G

**Dos:** - Erwachsene: 4x/Tag 5 Mio. I.E. i.v. für 14 Tage

- Kinder: 500.000 I.E./kg/Tag i.v. (max. 12 Mio./Tag) in 4 ED/Tag für 14 Tage

- Sekundärstadium

**Man:** 6-8 Wochen nach Zeckenstich, ggf. aber auch erst nach mehr als 6 Monaten

**KL:** - Lymphozytom

**Lok:** häufig im Areal eines spontan regredienten Erythema chronicum migrans

**Bef:** solitärer, blau-roter Plaque oder Knoten (von 1 cm bis mehrere Zentimeter Größe)

**Di:** Histologie (Erreger-Nachweis mittels Warthin-Starry-Färbung) und Borrelien-Serologie, die beim Lymphozytom in ca. 90% d. F. positiv ist.

**DD:** Lymphom, leukämisches Infiltrat, Lupus erythematoses, Sarkoidose, Granuloma faciale, polymorphe Lichtdermatose, kutane Metastase

**Th:** entsprechend Erythema chronicum migrans

- Neuroborreliose

**Pa:** - lymphozytäre Meningoenzephalitis

- lymphozytäre Meningoradikulitis = Bannwarth-Syndrom

**Syn:** Garin-Bujadoux-Bannwarth-Meningopolyneuritis

**KL:** typische Symptomkonstellation:

- radikulärer Schmerz

- periphere Paresen (N. facialis, N. abducens)

**Note:** Die Fazialisparese ist ein wichtiges klinisches Zeichen.

- lymphozytäre Meningitis

**Bef:** Enzephalitis, zerebelläre Ataxie, Chorea

- Papillitis = Neuritis nervi optici oder Retrobulbärneuritis

**KL:** Leitsymptom ist die akute Sehverschlechterung

**Di:** Liquorpunktion

**Bef:** - Liquorpleozytose (erhöhte Zellzahl)

- Eiweißvermehrung

- autochthone Immunglobulinproduktion: Nachweis spezifischer Ak (IgM und IgG)

**So:** Erstellung des Liquor-Serum-Index

**Erkl:** Der bloße Nachweis von Ak im Liquor ist nicht aussagekräftig, da diese auch passiv aus dem Serum übertragen worden sein können.

**Erg:** positiv, wenn erhöht

**Th:** Ceftriaxon

**Def:** Cephalosporin der III. Generation

**Dos:** - Erwachsene: 1x/Tag 2 g i.v. für 21 Tage

- Kinder: 1x/Tag 50 mg/kg i.v. (max. 2 g/Tag) für 21 Tage

- Pankarditis 

**KL:** ggf. Herzrhythmusstörungen

**Di:** Herzauskultation mit Puls palpation, EKG

**Kopl:** kompletter AV-Block

**Th:** Ceftriaxon

**Def:** Cephalosporin der III. Generation

**Dos:** - Erwachsene: 1x/Tag 2 g i.v. für 2-4 Wochen

- Kinder: 1x/Tag 50 mg/kg i.v. für 14 Tage

**Altn:** - Cefotaxim

**Def:** Cephalosporin der III. Generation

**Dos:** - Erwachsene: 3x/Tag 2 g i.v.

- Kinder: 200 mg/kg/Tag i.v. (max. 6 g/Tag) in 3 ED/Tag für 14 Tage

- Penicillin G

**Dos:** - Erwachsene: 4x/Tag 5 Mio. I.E. i.v. für 14 Tage

- Kinder: 500.000 I.E./kg/Tag i.v. (max. 12 Mio./Tag) in 4 ED/Tag für 14 Tage

- Symptome des Bewegungsapparates

**KL:** Arthralgien, Arthritis, Myalgien

- Tertiärstadium

**Man:** Monate bis Jahre und Jahrzehnte p.i.

- KL:** - Lymphadenosis cutis benigna Bärfverstedt
- Syn:** Lymphozytom
- Bef:** 1-2 cm große, blau-rote Lymphozytom-Knoten mit glatter Oberfläche
- Lok:** Prädilektionsstellen: Akren, Ohrläppchen, Brustwarzenregion
- Hi:** Pseudolymphom
- Acrodermatitis chronica atrophicans Herxheimer
- Histr:** Erstbeschreiber war Karl Herxheimer aus Frankfurt im Jahre 1902
- Note:** Erythema chronicum migrans, Lymphozytom und Acrodermatitis chronica atrophicans sind dermatologische Manifestationsformen einer aktiven Infektion, die antibiotikumpflichtig ist.
- Pg:** chronische, T-Zell-vermittelte Immunreaktion mit eingeschränkter Zytokin-Expression und Herunter-Regulation von MHC II-Molekülen auf Langerhans-Zellen
- KL:** anfangs livide Erytheme, später zigarettenpapierartig gefältete Haut mit ausgeprägter Venenzeichnung durch Verlust des subkutanen Fettgewebes
- Lok:** meist an der distalen unteren Extremität mit Prädilektion für die Streckseiten und Knochenvorsprünge (aufgrund kühlerer Temperaturen)
- Ass:** - Knoten an den Gelenkstreckseiten (Lipome, Fibrome)
- Lok:** meist Ellenbogen
- DD:** Rheumaknoten
- areaktive Ulzera nach Bagatelltraumen
- Lok:** meist Hand- und Fußrücken
- CV:** keine Nagelveränderungen
- Verl:** keine Spontanheilung
- Kopl:** schlecht heilende Ulzera schon nach kleineren Traumata
- DD:** Acrodermatitis enteropathica bei Zinkmangel, Acrogeria Gottron, Akrozyanose, Cutis senilis, chronisches Ekzem, Erythromelalgie, Lichen sclerosus et atrophicus, Morphea, Perniones, Poikilodermie, Progeria, Sklerodaktylie
- Anetodermie
- Lit:** <https://opendermatologyjournal.com/VOLUME/10/PAGE/27/>
- interstitielle granulomatöse Dermatitis mit histiozytären Pseudorosetten
- Lit:** J Am Acad Dermatol 2003; 48: 376-84
- Bed:** Erstbeschreibung
- KL:** ähnlich Morphea
- Hi:** ähnlich dem interstitiellen Typ des Granuloma anulare
- Bef:** - interstitielle dermale Infiltrate aus Histiozyten mit Pseudorosettenformationen um Kollagenfaserbündel  
- fakultativ vereinzelt Plasmazellen
- Lyme-Arthritis
- Man:** Jahrzehnte **p.i.**
- Note:** Eine Gelenkbeteiligung der Borreliose kann prinzipiell aber in allen Stadien auftreten, auch schon im Primärstadium.
- Lok:** Prädilektionsstellen: Ellbogengelenk mit Ulnarstreifen, Kniegelenk
- KL:** Arthritis mit mit juxtaartikulären Knoten
- Di:** sterile Synovialkultur ohne Kristalle und mit mononukleären Zellen
- tertiäre Neuroborreliose
- Vork:** selten
- Bed:** klinisch gravierend, Assoziation zur Borreliose ist umstritten
- KL:** MS-ähnliche Enzephalopathie
- Th:** - Erwachsener
- Stoff:** Ceftriaxon
- Def:** Cephalosporin der III. Generation
- Dos:** 1x/Tag 2 g i.v. für 21-28 Tage
- Altn:** - Cefotaxim
- Def:** Cephalosporin der III. Generation

- Dos:** 3x/Tag 2 g i.v. für 21-28 Tage
- Cefuroxim
- Dos:** 2x/Tag 500 mg für 21-28 Tage
- Doxycyclin
- Dos:** 2x100 mg/Tag oral für 21-28 Tage
- Penicillin G
- Dos:** 4x/Tag 5 Mio. I.E. für 21-28 Tage
- Kinder, Schwangere
- Stoff:** Amoxicillin
- Dos:** 50 mg/kg/Tag in 3 ED oral für 21 Tage
- Altn:** - Cefuroxim-Saft
- Dos:** 20-30 mg/kg/Tag oral für 21 Tage
- Erythromycin
- Dos:** 4x500 mg/Tag oral

**Note:** Eine Assoziation mit *Borrelia burgdorferi* wird ferner diskutiert bei LSA, Morphea, niedrig malignen B-Zell-Lymphomen.

**Di:** - Ak-Nachweis in Serum, Liquor oder Gelenkpunktat

**Ind:** Die serologische Standard-Diagnostik ist bei klinischem Verdacht entbehrlich!

**Erkl:** Die Serologie ist in bis zu 50% d. F. gesicherter Borreliose falsch negativ. (Andererseits sind ca. 5% seropositiver Patienten nicht mit Borrelien infiziert. Ursachen können sein: Autoimmunerkrankungen, infektiöse Mononukleose, *Treponema pallidum*-Infektion)

**CV:** gelegentlich findet sich ein falsch-positiver **TPHA** (der ansonsten hochspezifisch ist)

**Note:** Die spezifische IgM-Bildung setzt ca. 3-4 Wochen **p.i.** ein; IgG werden nach ca. 4-6 Wochen gebildet und steigen bis zu 6 Monate an.

**Meth:** ELISA, CLIA

**Co:** Immunoblot

**Ind:** positiver Ak-Suchtest

**Erg:** - Marker für frühe Manifestationen: OspC, P41i, VlsE des IgM-Immunoblots

- Marker für späte / chronische Formen: u. a. p83/100, p58, p39, VlsE, DbpA des IgG-Immunoblots

**CV:** Ein positiver Immunoblot beweist nicht die Diagnose einer Lyme-Borreliose!

**Note:** Die meisten Pat. zeigen nach erfolgreicher Therapie zwar einen Titerabfall von IgG (bei identischer Methodik der Laborbestimmung); ein ggf. lebenslang persistierender Titer nach Therapie kommt manchmal vor und bedeutet nicht zwangsläufig Therapieversagen. Zusammenfassend erscheinen serologische Verlaufskontrollen als Therapiekontrolle nicht geeignet!

**Vork:** Antikörperprävalenz in der Normalbevölkerung von etwa 1% bei Kleinkindern, ansteigend auf über 25% bei Menschen über 60 Jahren

**So:** Bestimmung des Liquor-Serum-Index

**Ind:** Diagnostik der Neuroborreliose

- Erregernachweis

**Meth:** - Dunkelfeldmikroskop

**Bed:** eher ungeeignet

- PCR und/oder Kultur (modifiziertes Barbour-Stoener-Kelly-Medium)

**Mat:** Hautproben, Liquor, Gelenkflüssigkeit

**Ind:** atypische Fälle (nicht als Primärdiagnostik geeignet)

**Note:** Die PCR aus Blut und Urin kann derzeit nicht empfohlen werden.

- neurologische, kardiologische und ophthalmologische Konsile

**DD:** s. Liste der Differentialdiagnosen: **Anuläre Hautveränderungen**

**Verl:** rel. häufig Spontanheilung (ohne Antibiose), d. h. auch ohne Therapie nicht schicksalhafter Übergang in späte Manifestationsformen

**Prop:** Zitronen-Eukalyptus-Baum-Öl (PMD = p-Menthan-3,8-diol)

**OTC:** Soventol protect Intensiv-Schutzspray® zur Zeckenabwehr (Fa. Medice)

**Ind:** Erwachsene und Kinder ab dem 1. Lj.

**Wirk:** bis zu 6 h wirksam gegen Zecken

**Pos:** hautfreundlich, wasserbeständig, schwitzfest

**Th:** - Stadium I

**Stoff:** Doxycyclin

**Altn:** - Amoxicillin

- Cefuroxim

- Azithromycin

**Ind:** Unverträglichkeit der vorgenannten Substanzen

- Stadium II + III

**Allg:** symptomabhängige Therapie

**Stoff:** Doxycyclin oder Ceftriaxon

**Prop:** - DEET = N,N-diethyl-m-toluamid

**Def:** Repellent

**OTC:** z. B. Autan®

**Appl:** lokal

**Wirk:** relativer Schutz vor Zeckenbefall bis zu 72 h nach einmaliger Applikation

**Altn:** IR3535

**Pos:** weniger toxisch und effektiver gegen Zecken

**Lit:** Ann Dermatol Venereol. 2015 Apr;142(4):245-51 (Frankreich)

- rasche Entfernung der Zecken von der Haut

**Meth:** vorsichtiges Herausdrehen mit der Pinzette (ohne Öl etc.) inkl. Hypostom ("Kopf"), danach Desinfektion der Haut

**Note:** Falls das Hypostom in der Haut verbleibt, erhöht dies nicht die Infektionsgefahr mit Borrelien, aber das Risiko von Sekundärinfektionen.

- Die derzeit mögliche "Impfung gegen Zeckenstich" bietet nur Schutz gegen die FSME (Infektion mit einem Arbovirus); eine bakterielle Borrelioseninfektion kann auch nach Impfung eintreten. Eine aktive FSME-Impfung ist in Expositionsgebieten südlich des Mains zu rechtfertigen. Eine passive FSME-Impfung ist derzeit nicht verfügbar.

- Eine rekombinante OspA-Vakzine ist in den USA zunächst zugelassen, später wegen NW (v. a. Arthritis) jedoch wieder vom Markt genommen worden.

**Def:** OspA = outer surface protein A

**Phar:** Lymerix (USA)

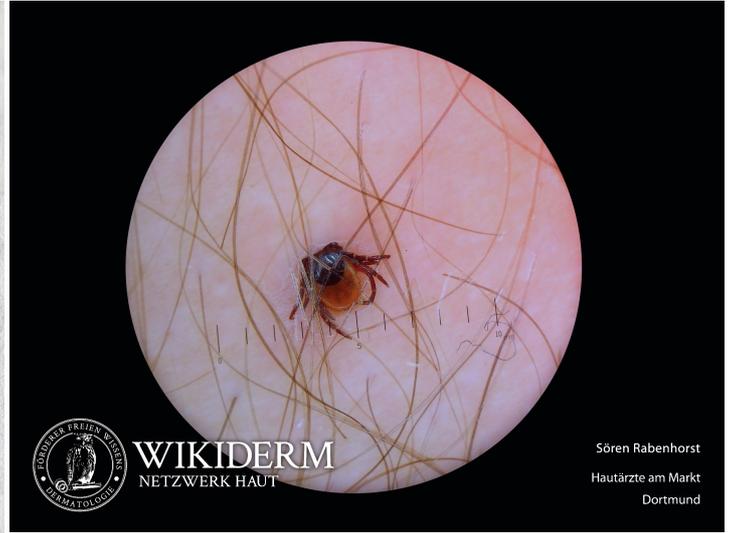
**Appl:** an Tag 0 sowie 1 Monat und 12 Monate später

**Wirk:** Impfschutz nur gegen *Borrelia burgdorferi*, nicht jedoch gegen andere (europäische) Borrelienspezies (Heterogenität der Osp-Proteine)

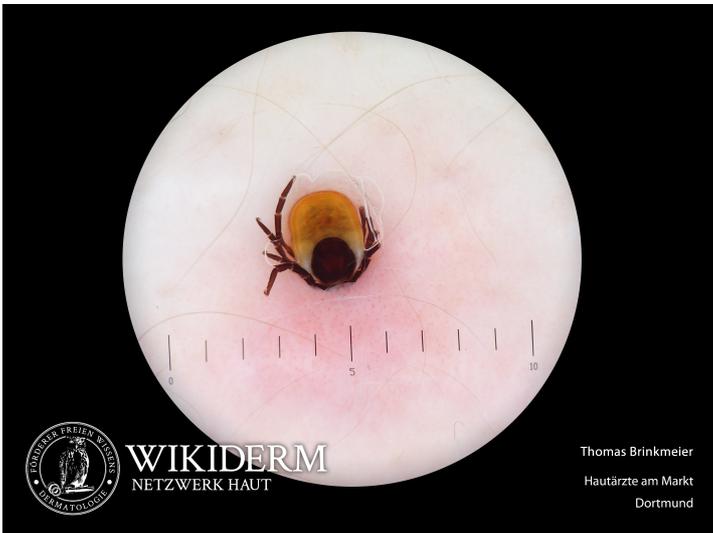
🕒 Ixodes scapularis, Courtesy of Gary Alpert, CDC



🕒 Zecke



🕒 Zecke, Abb. 2



🕒 Zecke, maskiert unter papillomatösem NZN, Abb. 3



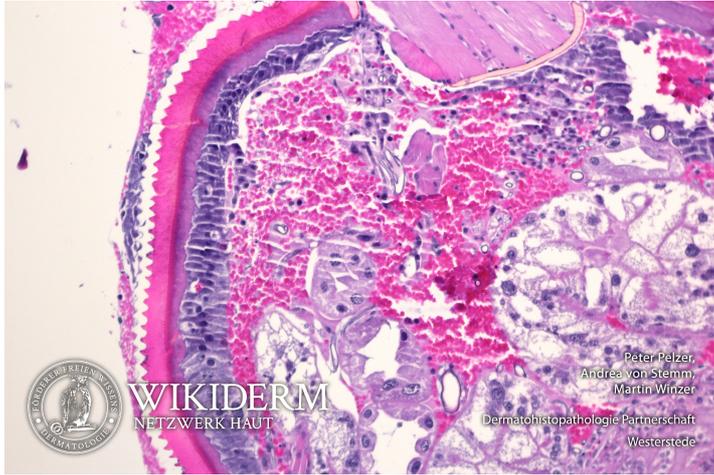
🕒 Zecke, Abb. 4



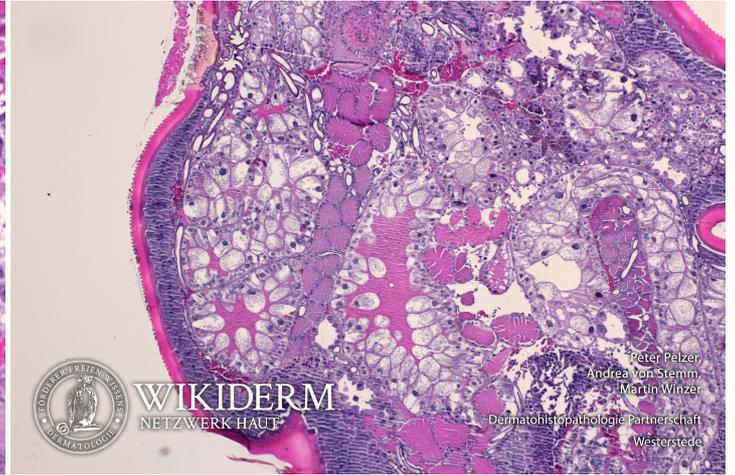
🕒 Zecke, Abb. 1



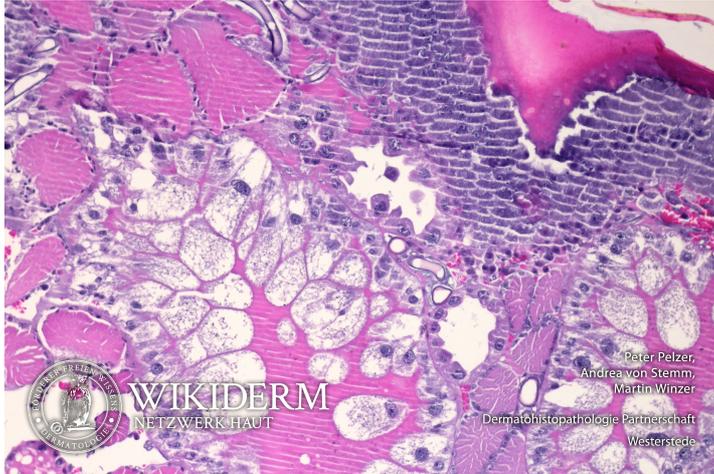
Zecke, Abb. 2



Zecke, Abb. 3



Zecke, Abb. 4



Zecke



Zecke, Abb. 2



Zecke, Abb. 3



 Erythema chronicum migrans, Arm



 Erythema chronicum migrans, Arm, Fall 2



 Erythema chronicum migrans, Oberschenkel



 Erythema chronicum migrans, Flanke



 Erythema chronicum migrans, Rücken



 Erythema chronicum migrans, Detailansicht



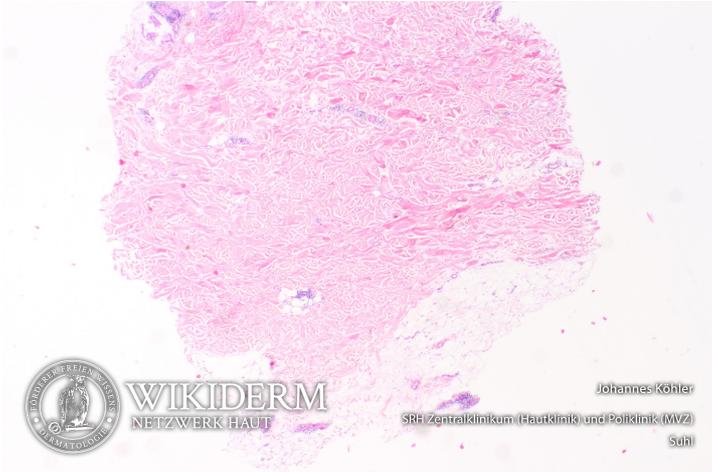
📍 Erythema chronicum migrans, Brust



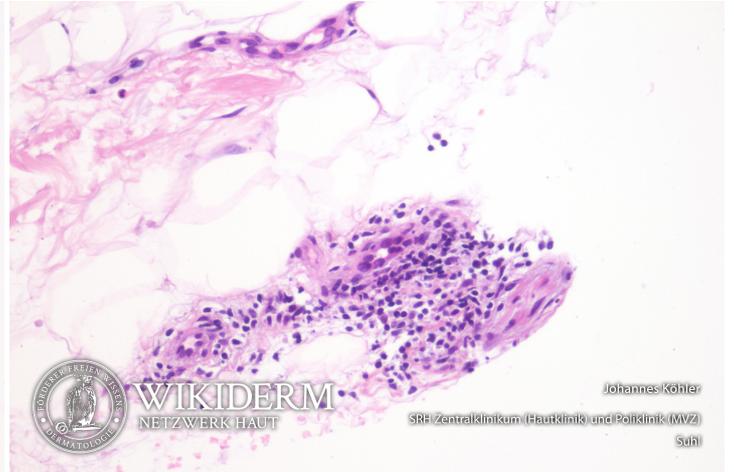
📍 Erythema chronicum migrans, Abb. 1



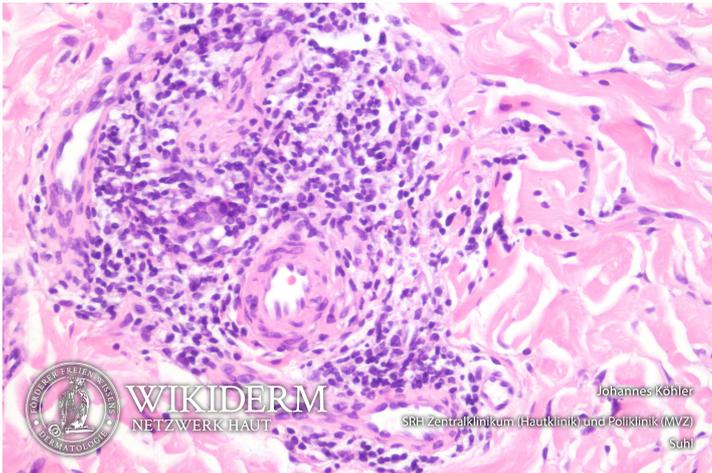
📍 Erythema chronicum migrans, Abb. 2



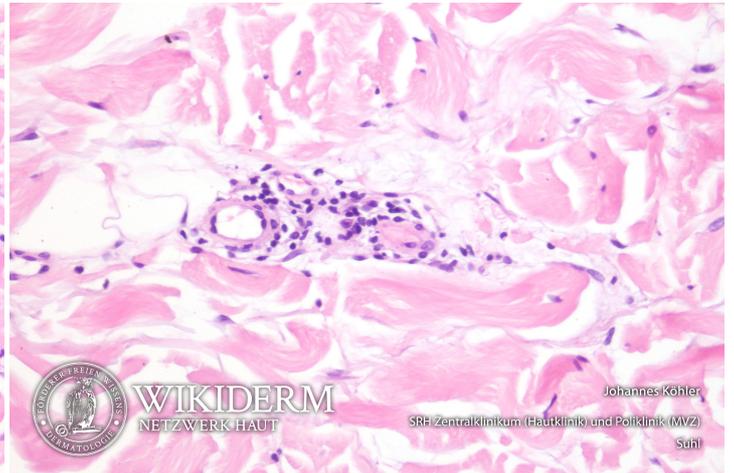
📍 Erythema chronicum migrans, Abb. 3



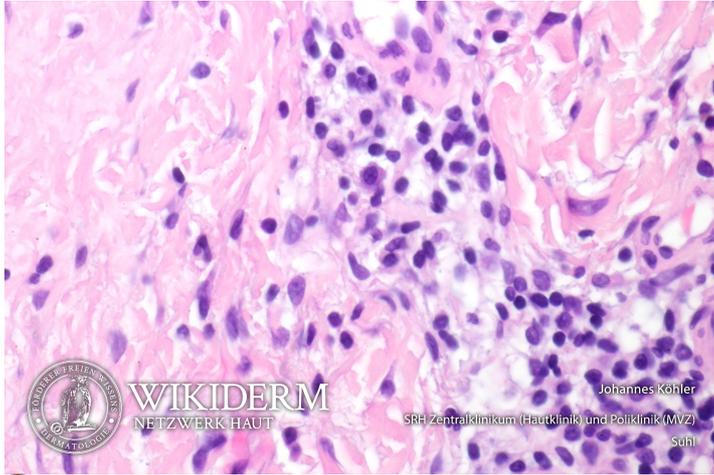
📍 Erythema chronicum migrans, Abb. 4



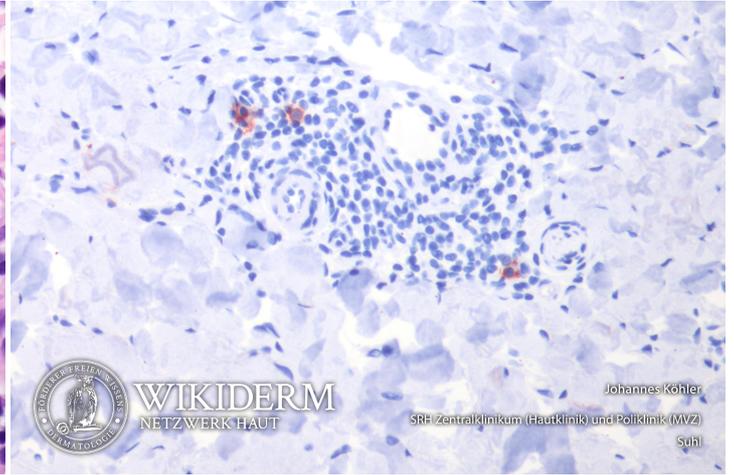
📍 Erythema chronicum migrans, Abb. 5



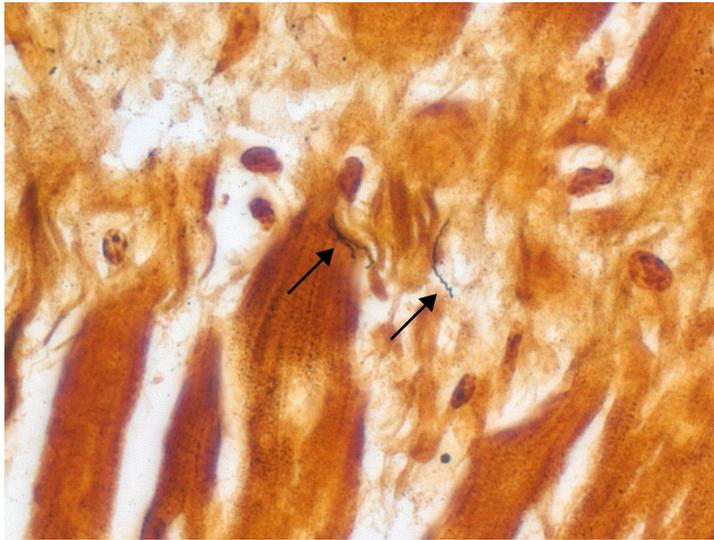
📌 Erythema chronicum migrans, Abb. 6



📌 Erythema chronicum migrans, Plasmazellen CD138, Abb. 7



📌 Herzmuskelgewebe mit Nachweis von Borrelien in der Warthin-Starry-Färbung, Courtesy of Sherif Zaki, Anna Perea, CDC



## Vorangestellte Abkürzungen

**AG:** Antigen **Allg:** Allgemeines **ALM:** Auflichtmikroskopie **Altn:** Alternative **Amn:** Anamnese **Anat:** Anatomie **Appl:** Applikation **Aus:** Ausnahme **Ass:** Assoziationen **Ät:** Ätiologie **Bed:** Bedeutung **Bef:** Befund **Bsp:** Beispiel **Co:** Kombination **CV:** Cave **DD:** Differentialdiagnose **Def:** Definition **Di:** Diagnostik **DIF:** Direkte Immunfluoreszenz **Dos:** Dosis **EbM:** Evidenz-basierte Medizin **Eig:** Eigenschaften **EM:** Elektronenmikroskopie **Engl:** Englisch **Epi:** Epikutantestung **Erg:** Ergebnis **Erkl:** Erklärung **Err:** Erreger **Etlg:** Einteilung **Exp:** Experimentell **Filia:** Filiarisierung **Fkt:** Funktion **Folg:** Folge/Konsequenz **Frag:** Fragestellung **Gen:** Genetik **GS:** Goldstandard **Hi:** Histologie **Histr:** Historisch **HV:** Hautveränderungen **Hyp:** Hypothese **IHC:** Immunhistochemie **IIF:** Indirekte Immunfluoreszenz **Ind:** Indikation **Inf:** Infektionsweg **Inh:** Inhaltsstoffe **Ink:** Inkubationszeit **Int:** Interpretation **KI:** Kontraindikation **KL:** Klinik **Kopl:** Komplikationen **Lab:** Labor **Lit:** Literatur **LL:** Leitlinie **Lok:** Lokalisation **Makro:** Makroskopie **Man:** Manifestationszeitpunkt **Mat:** Material/Arbeitsmittel **Merk:** Merkhilfe **Meth:** Methodik **Mikro:** Mikroskopie **Mon:** Monitoring **Neg:** Negativ/Nachteil **Note:** Notiz/Anmerkung **NW:** Nebenwirkung **OCT:** opt. Kohärenztomografie **OTC:** Over-the-counter-Produkt **Pa:** Pathologie **PCR:** polymerase chain reaction **Pg:** Pathogenese **Phar:** Pharmakon/Handelsname **Pos:** Positiv/Vorteil **PPH:** Pathophysiologie **Proc:** Prozedere **Prog:** Prognose **Prop:** Prophylaxe **Przp:** Prinzip **PT:** Publikationstyp **RCM:** konfokaler Laserscan **Risk:** Risikofaktoren **Rö:** Röntgen **Rp:** Rezeptur **S:** Signa/Beschriftung **So:** Sonderformen **SS:** Schwangerschaft **Stoff:** Wirkstoff **Syn:** Synonyme **TF:** Triggerfaktoren **Th:** Therapie **TNM:** TNM-Klassifikation **Urs:** Ursache **Verl:** Verlauf **Vor:** Voraussetzung **Vork:** Vorkommen **Web:** world wide web **Wirk:** Wirkung **WW:** Wechselwirkung **Zus:** Zusammenfassung

## Abkürzungen im Fließtext

**AA:** Alopecia areata **AD:** Atopische Dermatitis **AEP:** Atopische Eruption in der Schwangerschaft **AGEP:** Akute generalisierte exanthematische Pustulose **AGS:** Adrenogenitales Syndrom **AHEI:** Akutes hämorrhagisches Ödem des Kindesalters **AJCC:** American Joint Committee on Cancer **AKN:** Acne keloidalis nuchae **ALM:** Auflichtmikroskopie **AN:** Acanthosis nigricans **APC:** antigen presenting cell **APD:** Autoimmun-Progesteron-Dermatitis **ATLL:** Adultes T-Zell-Lymphom/Adulte T-Zell-Leukämie **AZ:** Allgemeinzustand **BB:** Blutbild **BD:** Bowen, Morbus **BMZ:** Basalmembranzone **BP:** Bullöses Pemphigoid **BTX:** Botulinumtoxin **CA:** Karzinom **CBCL:** B-Zell-Lymphome, primär kutane **CD1a:** Langerhanszell-Marker **CD20:** B-Zell-Marker **CD23:** FcεRII **CD26:** Dipeptidyl-Peptidase IV **CD28:** Rezeptor der T-Zelle für B7.1 und B7.2 der APC **CD3:** Pan-T-Zell-Marker **CD30:** Marker für B- oder T-Zell-Aktivierung = Ki-1-Antigen **CD56:** NK-Zell-Marker **CD68:** Zytotoxizitätsmarker von Monozyten/Makrophagen **CD80:** B7.1 der APC **CD86:** B7.2 der APC **CD95:** Fas-Antigen **CK:** Zytokeratin **CLA:** Cutaneous Lymphocyte Associated Antigen **CNHG:** Chondrodermatitis nodularis chronica helioides **CR:** Fallbericht (case report) **CS:** Fallserie (case series mit mindestens 3 Patienten) **CSS:** Churg-Strauss-Syndrom **CT:** Kontrollierte Studie (controlled trial) **CTCL:** T-Zell-Lymphome, primär kutane **CVI:** Chronisch venöse Insuffizienz **CyA:** Cyclosporin A **DAB:** Deutsches Arzneibuch **DAC:** Deutscher Arznei-Codex **DDG:** Deutsche Dermatologische Gesellschaft **DFP:** Dermatofibrosarcoma protuberans **DH:** Dermatitis herpetiformis Duhring-Brocq **DIC:** Disseminated Intravascular Coagulation **DM:** Dermatomyositis **DNCB:** Dinitrochlorbenzol **DTIC:** Dacarbazin **EB:** Epidermolysis bullosa congenita – Gruppe **EBA:** Epidermolysis bullosa acquisita **EBD:** Epidermolysis bullosa dystrophica **EBS:** Epidermolysis bullosa simplex **ECM:** Extrazelluläre Matrix **ECP:** Eosinophiles kationisches Protein **ED:** Einzeldosis /-dosen **EDS:** Ehlers-Danlos-Syndrom **EEM:** Erythema exsudativum multiforme **EGF:** Epidermaler Wachstumsfaktor **EGR:** Erythema gyratum repens Gammel **ELAM:** Endothelial Leukocyte Adhesion Molecule **ELND:** Elective Lymph Node Dissection **EMS:** Eosinophilie-Myalgie-Syndrom **EN:** Erythema nodosum **EPDS:** Erosive pustulöse Dermatose des Kapillitiums **EPF:** Eosinophile pustulöse Follikulitis Ofuji **EQ:** Erythroplasie Queyrat **FFD:** Fox-Fordyce-Erkrankung **FTA-Abs:** Fluoreszenz-Treponemen-Antikörper-Absorptionstest **GA:** Granuloma anulare **GI:** Gastrointestinal **GM:** Granuloma multiforme **GM-CSF:** Granulocyte-Macrophage Colony-Stimulating Factor **GS:** Goldstandard **GSS:** Gloves-and-socks-Syndrom **GvHD:** Graft-versus-host-Krankheit **HES:** Hypereosinophilie-Syndrom **HHD:** Hailey-Hailey, Morbus **HIS:** Hyper-IgE-Syndrom **HLP:** Hyperkeratosis lenticularis perstans **HWZ:** Halbwertszeit **IBD:** Inflammatory Bowel Disease (chronisch entzündliche Darmerkrankung) **ICAM:** Intercellular Adhesion Molecule **ICAM-1:** CD54 = Intercellular Adhesion Molecule-1 **IHC:** Immunhistochemie **IPL:** Intense Pulsed Light **IVIG:** Intravenöse Immunglobuline **JÜR:** Jahres-Überlebensrate **JEB:** Junktionale Epidermolysis bullosa congenita **KD:** Kontaktdermatitis **KOF:** Körperoberfläche **KS:** Kaposi-Sarkom **LCH:** Langerhans-Zell-Histiozytose **LFA:** Lymphocyte Function-associated Antigen **LFA-1:** CD11a/CD18 = Lymphocyte Function-associated Antigen-1 (Beta2-Integrin) **LK:** Lymphknoten **LL:** Leitlinie **LT:** Leukotrien **M-CSF:** Macrophage Colony-Stimulating Factor **MA:** Metaanalyse **MA/SR:** Meta-Analysis / Systematic Review **Mac-1:** CD11b/CD18 (Beta2-Integrin) **MCP:** Monozyten-chemotaktisches Protein **MCP-1:** Monocyte Chemoattractant Protein-1 **MED:** Minimale Erythemdosis **MI:** Mitoseindex/Mitoserate pro qmm **MIA:** melanoma inhibitory activity **MM:** Malignes Melanom **MMP:** Matrix-Metalloproteinase **NMH:** niedermolekulare Heparine **NMSC:** Nonmelanoma Skin Cancer **NMU:** Nahrungsmittelunverträglichkeiten **NNH:** Nasennebenhöhlen **NRF:** Neues Rezeptur Formularium **OCA:** Albinismus, okulokutaner **p.i.:** post infectionem **pAVK:** periphere arterielle Verschlusskrankheit **PDE:** Phosphodiesterase **PDGF:** Platelet Derived Growth Factor **PDT:** Photodynamische Therapie **PECAM:** Platelet-Endothelial Cell Activation Molecule **qmm:** Quadratmillimeter **RCT:** Randomisierte kontrollierte Studie (randomized controlled trial) **RES:** Retikuloendotheliales System **RF:** Rheumafaktoren **SA:** Sicherheitsabstand **sla:** sialyl Lewis a-Antigen **SLN:** Sentinel Lymph Node **SLND:** Sentinel Lymph Node Dissection **sLx:** sialyl Lewis x-Antigen **SR:** Systematische Übersichtsarbeit **SS:** Schwangerschaft **SSc:** systemische Sklerodermie **SSW:** Schwangerschaftswoche **TCR:** T-Zell-Rezeptor **TD:** Tumordicke **TEN:** Toxische Epidermale Nekrolyse **TNM:** Tumor-Lymphknoten-Metastasen-Malignomklassifikation **TP:** Treponema pallidum **TPHA:** Treponema pallidum-Hämagglutinationstest **VCAM:** Vascular Cell Adhesion Molecule **VDRL:** Venereal-Disease-Research-Laboratory-Flockungstest **VCAM-1:** CD106 = Vascular Cell Adhesion Molecule-1 **VEGF:** Vascular Endothelial Growth Factor **VLA-4:** CD49d/CD29 = Very Late Antigen 4 (Beta1-Integrin) **Zn.:** Zustand nach