

Die **Pollenkörner** der
Zypressengewächse (Cupressaceae)

*1. Beschreibung der **Pollenquelle** (Zypressengewächse)*

siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/Zypressengew%C3%A4chse>
und [Zypressengewächse](#) [oder auch ...](#)

*in Deutschland häufiger anzutreffende **Gattungen und Arten:***

- **Zypresse** (Cupressus) mit der verbreitetsten Art
 - **Echte Zypresse** (= Mittelmeer- Trauer- o. Säulenzypresse, C. sempervirens)
- **Scheinzypresse** (Chamaecyparis) mit der in Gärten häufigen Art
 - **Lawsons Scheinzypresse** (Ch. lawsoniana); blüht **März/April**,

zuweilen schon Ende Februar



Die Lawsons Scheinzypresse gehört wie der chinesische Wacholder zu den frühblühenden Zypressengewächsen.

Die männlichen Zapfen der Lawsons Scheinzypresse sind im geschlossenen Zustand auffällig rot. Im oberen rechten Quadranten ist ein weiblicher Zapfen zu erkennen.

Aufnahme vom 29.03.2010, 27749
Delmenhorst, Schanzenstraße

- **Lebensbaum** (Thuja) mit zwei Arten, häufig (als Hecke) ist nur
 - **Abendländischer Lebensbaum** (Th. occidentalis); blüht **April /Mai**
- **Wacholder** (Juniperus), als „verbreitet“, gilt

nur 1 (Unter-)Art des Gewöhnlichen Wacholders

- **Heide-Wacholder** (*J. communis* ssp. *communis*); blüht **April-Juni**

Nur er kommt in größeren Beständen „wild“ auf sandigen Standorten vor.

In Gärten häufig anzutreffen ist der

- **chinesische bzw. China-Wacholder** (*J. chinensis*); blüht **Februar – April**

2. potenzielle Zeit der Pollenfreisetzung (*Stäubphase* der Pollenquelle)

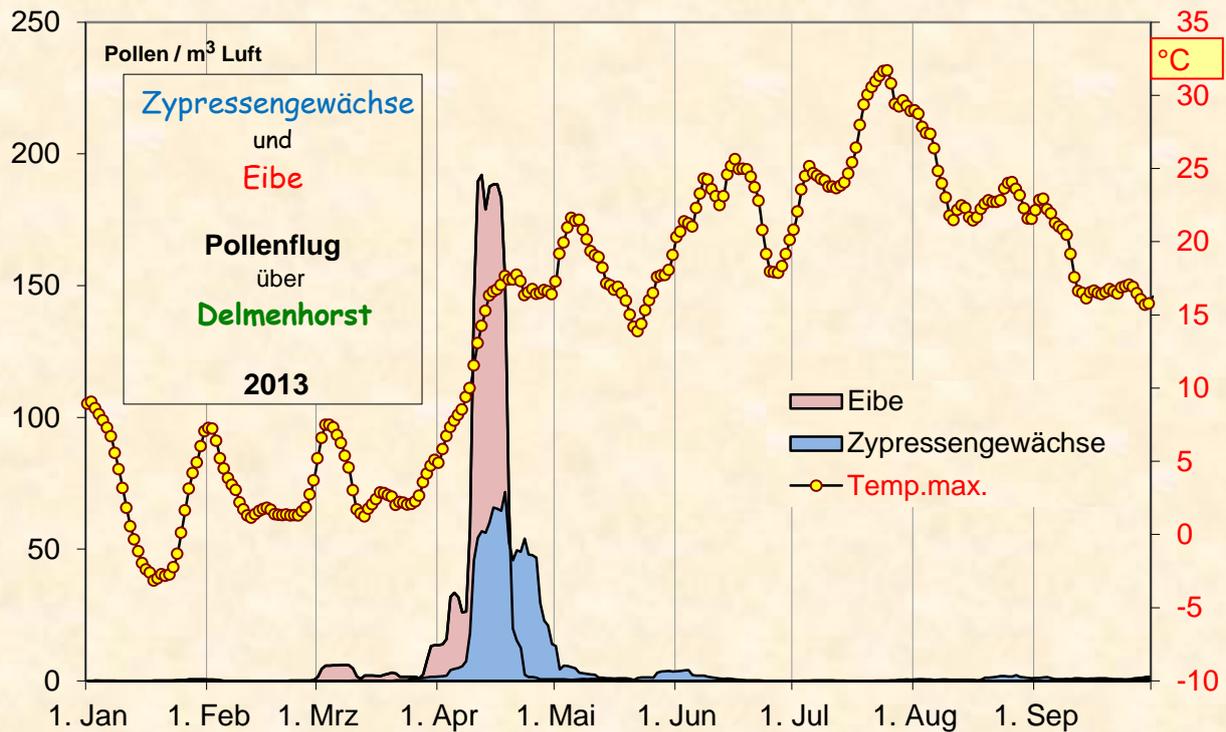
*und damit des Pollenflugs (*Pollenflugsaison*):* **Februar bis Juni**

(über Ferntransport aus Südfrankreich und den westlichen Mittelmeerländern können auch schon im Januar Pollen von Zypressengewächsen, z.B. *Cupressus sempervirens* zu uns gelangen – so in 2014)

Der **Pollenflug der Zypressengewächse überlappt meist für einige Wochen mit dem der Eibe**. Beide Pollentypen sind morphologisch zuweilen nicht leicht auseinander zu halten (s. 4.). In der Regel (von der z.B. in 2104 abgewichen wird) setzt der Flug der Cupressaceen-Pollen einige Wochen nach Beginn des Eibenpollenflugs ein (siehe Diagramm für 2013) und zieht sich oft bis in den Juni hinein. Vereinzelt sind auch noch im Hoch- und Spätsommer Pollen der Zypressengewächse anzutreffen.

Die lange Stäubphase der Familie der Zypressengewächse trifft auf die Gattung Eibe nicht zu! Der Flug der Eibenpollen endet meist Ende März / Anfang April; in späten Jahren (s. folgendes Diagramm) auch erst in der 2. Aprilhälfte.

Pollenflugkalender für Delmenhorst



3. Wesentliche Merkmale der Pollen von *Zypressengewächsen*

- **Form:** rundlich

Wegen fehlender Keimöffnungen kann man nicht zwischen Pol- und Äquatoransicht unterscheiden.

- **mittlere Größe:**

nach Hyde & Adams

Chamaecyparis lawsoniana: 36,2 (25,5 – 43) µm,

Juniperus communis: 24,4 (20,4-27,2) µm

nach polleninfo.org

Cupressus sempervirens (Mittelmeer-Zypresse) 27,3 (24-32) µm

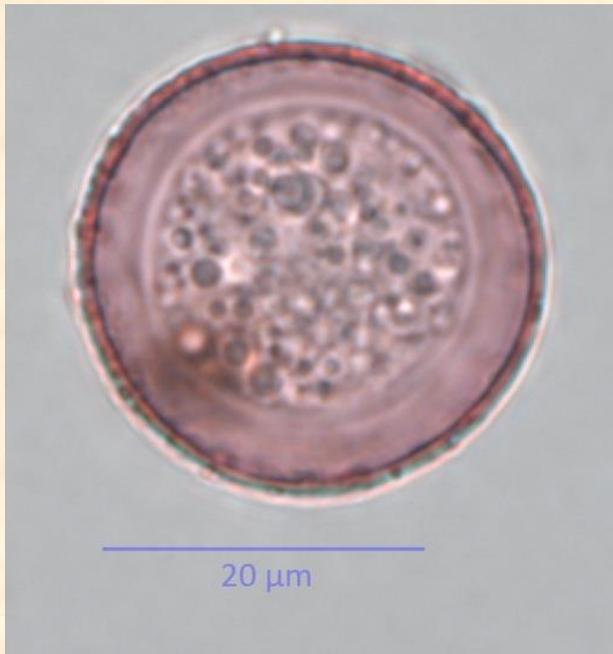
Bilder (meist intakter Pollen von *C. sempervirens*) unter

<http://www.polleninfo.org/DE/de/allergie-infos/fuer-aerobiologen/pollenatlas.html?letter=C>

- **Zahl und Art der Keimöffnungen:** keine, Pollenkorn also „inaperturat“

Angesichts der leicht aufplatzenden dünnen Exine erübrigen sich definierte Keimöffnungen (Poren, Spalten). „Sollbruchstellen“ scheint es jedoch zu geben:

Kurz vor dem Platzen im Einbettungsmittel bildet sich z.B. bei der eher selten bei uns angepflanzten Sichelanne (Cryptomeria) an einer Exine-Schwachstelle zunächst eine domförmige Ausstülpung, Sie reißt m.o.w. schlagartig an breiter Front auf ; Intine mit eingeschlossenem Cytoplasma kann dann ungehindert rasch austreten.



Noch intaktes Pollenkorn eines **Zypressengewächses** im optischen Schnitt (optical section). Wie die Pollenkörner in den folgenden Bildern eingebettet in MOWIOL und eingefärbt mit rotem Farbstoff Safranin; Fotografie innerhalb weniger Stunden nach Einbettung.

Keine Keimöffnungen (inaperturat), dicke Intine (=innere Pollenwand-Schicht zwischen Exine und Cytoplasma); Cytoplasma mit Stärkekörnern. Auf den ersten Blick könnte man auch ein Pappelpollenkorn erkennen; die Oberflächenansicht (s.u.) bringt jedoch die Entscheidung.

Quelle: Luftstaubpräparat Ganderkesee vom 7. Mai 2014

Anm. auch die folgenden Abbildungen basieren auf der Verwendung eines 63fach vergrößernden Objektivs (Ölimmersion).

- **Exine (=äußere beständige Schicht der Pollenwand)**

- dünn → Pollenkorn **platzt leicht auf**,

ausgetretenes - zuweilen angedeutet sternförmiges - Cytoplasma

mit dicker Intinehülle dann häufig neben der leeren Pollenhülle

- mit **Körnern** ungleichmäßig besetzt,

einige davon - besonders bei geplatzten Pollenkörnern – losgelöst

neben der leeren Hülle bzw. auf der Oberfläche der ausgetretenen Intine

(vergleiche Mohnsamen auf Mohnbrötchen: diese fallen auch leicht ab).



Dasselbe noch intakte Pollenkorn eines **Zypressengewächses** wie im ersten Bild, hier aber in Oberflächenansicht (surface view).

Die typischerweise locker und unregelmäßig verteilten **Körnchen** auf der Exine erscheinen bei optischer Annäherung von oben zunächst hell, dann dunkel (hier Körner in der Mitte).

Bei einem Pollenkorn der Pappel lägen die Körnchen dicht an dicht!

Quelle: Luftstaubpräparat Ganderkesee vom 7. Mai 2014



Im Einbettungsmittel Mowiol geplatzt Pollenkorn eines **Zypressengewächses** in Aufsicht/ Oberflächen-Ansicht (surface view): die Exine- **Körnchen** erscheinen bei optischer Annäherung von oben zunächst hell. Einige davon haben sich losgelöst (Unterschied zu Eibenpollen!)

Ausgetretenes Cytoplasma mit Intinehülle rechts verschwommen erkennbar.

Quelle: Luftstaubpräparat Delmenhorst vom 29. Mai 2013



Dasselbe Pollenkorn in Aufsicht/ Oberflächen-Ansicht (surface view):

die **Körnchen** erscheinen bei tiefer gelegener Fokussierung dunkel, so auch die abgelösten Körnchen, die daher besser zu erkennen sind.

Quelle: Luftstaubpräparat Delmenhorst vom 29. Mai 2013



Im Einbettungsmittel Mowiol
geplatzt Pollenkorn eines
Zypressengewächses *in Aufsicht/
Oberflächen-Ansicht (surface view):*

die typischerweise unregelmäßig
verteilten **Körnchen** erscheinen je
nach Fokussierung **hell bis dunkel**

Ausgetretenes Cytoplasma mit hier
nicht erkennbarer Intinehülle rechts
unten verschwommen erkennbar.

Quelle: Luftstaubpräparat
Ganderkesee vom 7. Januar 2014

- **Intine** auffällig dick

(bei *Cupressus sempervirens* nach polleninfo.org 5-12 µm)

Beim Platzen der Pollen (im Einbettungsmittel) löst sich die Intine zusammen
mit dem Cytoplasma aus dem Pollenkorn und quillt u.U. stark auf (s. Bild oben)



Dasselbe Pollenkorn

*im optischen Schnitt (optical
section) :*

Ausgetretenes Cytoplasma mit hier
gut erkennbarer **stark
aufgequollener Intine** als Hülle.

Äußerer Rand der Intine mit
adsorbierten Exinekörnchen.

Quelle: Luftstaubpräparat
Ganderkesee vom 7. Januar 2014

- *Cytoplasma*

Rund (s. 1. Bild) oder wie im folgen Bild mit groben Einbuchtungen (in der Literatur dann häufig als „sternförmig“ (engl. „stellate“) beschrieben.



Intaktes Pollenkorn einer
Sicheltanne (Cryptomeria)

*im optischen Schnitt (optical
section) :*

Cytoplasma mit unregelmäßiger
Kontur : stark eingebuchtet –
angedeutet **sternförmig**.

Quelle: Vergleichspräparat
Innsbruck vom 1. März 2014



Intaktes Pollenkorn einer
Cupressaceae

*im optischen Schnitt (optical
section) :*

Cytoplasma mit unregelmäßiger
Kontur : stark eingebuchtet –
angedeutet **sternförmig**.

Quelle: Luftstaubpräparat Oberjoch
vom 13. Februar 2014

Quellen für Pollenbilder bestimmter Arten von Zypressengewächsen

Echte Zypresse: im Pollenatlas von polleninfo.org:

<https://www.polleninfo.org/DE/de/allergie-infos/weiterfuehrendes/pollenatlas.html?letter=C>

4. Verwechslungsmöglichkeiten mit anderen Pollentypen:

a) Die Differenzierung zwischen den Pollenkörnern der **Zypressengewächse** und den ebenfalls inaperturaten und leicht platzenden Pollenkörnern der zu einer eigenen Familie (Taxaceae = Eibengewächse) gehörenden zweihäusigen **Eiben** (mit der einzigen heimischen Art *Táxus baccáta*) ist nicht immer eindeutig.

Typische Vertreter beider Pollentypen unterscheiden sich jedoch deutlich:

Eibenpollen sind

- im Schnitt kleiner: nach Hyde und Adams 23,6 (17,9-28,9) μm ,

nach polleninfo.org 24,8 (18,8-30,7) μm

Als Faustregel kann gelten: bei einem Durchmesser von weniger als **25 μm** bzw. **28 μm** (in den ersten Stunden nach Einbettung) handelt es sich wahrscheinlich um einen Eibenpollen, bei mehr als 25 / 28 μm sehr wahrscheinlich um einen Cupressaceen –Pollen, falls die Exinekörnchen locker verteilt sind!

- die **Exinekörnchen** auf den Eibenpollen sind

dichter gedrängt und **meist auch kleiner**.

Zuweilen sind sie deshalb nur schwer unter der Standardoptik (Objektiv 40x, trocken) zu erkennen.

Intakte Pollenkörner der Eiben zeigen nicht selten Abweichungen von der runden Form in Gestalt einer leichten **Zuspitzung** (s. Bild). Es können auch zwei sein. Das Phänomen tritt allerdings auch bei manchen Pollen von Zypressengewächsen auf.



Noch **intaktes** Pollenkorn einer **Eibe**
im optischen Schnitt (optical section).

Keine Keimöffnungen (inaperturat), hier relativ dünne **Intine** (=innere Pollenwand-Schicht zwischen Exine und Cytoplasma); Die Intine ist bei Eibenpollen mit sternförmigem Plasma dicker.

Cytoplasma mit diffusen Granula.

Auffällig und bei intakten P.körner häufig:
Eine **Zuspitzung** der **Pollenkornwand**
(hier bei „9 Uhr“)

Quelle: Luftstaubpräparat Ganderkesee vom 6. Februar 2014



Dasselbe noch intakte Pollenkorn einer **Eibe**, hier aber
in Oberflächenansicht (surface view).

Im Gegensatz zu den
Zypressengewächsen

sind hier die Exine- **Körnchen**
gleichmäßig dicht gedrängt.

Nicht selten sind die Körnchen auf der
Exine der Eibenpollen noch kleiner und
daher kaum zu erkennen!

Quelle: Luftstaubpräparat Ganderkesee vom 6. Februar 2014



Noch **intaktes** „zweizipfeliges“ Pollenkorn einer **Eibe**

Links im optischen Schnitt (optical section) : sternförmiges Cytoplasma. Vermutlich ist das Cytoplasma zunächst rund und nimmt den größten Teil des Pollenkorns ein (dünne Intine). Wahrscheinlich nimmt die Intine aus dem Einbettungsmittel und /oder dem Cytoplasma Wasser auf , quillt damit auf und „drückt“ scheinbar auf diese Weise das Cytoplasma zu einer sternförmigen Figur zusammen.

Rechts in Oberflächenansicht (surface view): Körnchen mit eher untypisch großem Abstand (vgl. Cupressaceen-Pollen), aber typischerweise m.o.w. gleichmäßig verteilt.

Quelle: Vergleichspräparat Ganderkesee vom 13. März 2014



Noch **intaktes** Pollenkorn einer **Eibe**
im optischen Schnitt (optical section).

Die Aufnahme lässt vermuten, dass die Exine im Bereich einer Zuspitzung (bei „8 Uhr“) für den Austritt des Cytoplasmas prädestiniert ist, also eine „Sollbruchstelle“ darstellt. Ein „Cytoplasmafinger“ bahnt sich - mit „nachdrücklicher“ Hilfe der aufquellenden Intine - einen Weg zur sich im Zuspitzungsbereich auflösenden oder beiseite geschobenen Exine.

Quelle: Luftstaubpräparat Ganderkesee vom 13. März 2014



Im Einbettungsmittel Mowiol geplatzt
Pollenkorn einer **Eibe**.

Der austretende Inhalt hat durch
Quellung der - das Cytoplasma
einschließenden - Intine schon an
Umfang zugenommen.

Rand der Intine **ohne** adsorbierte
Exinekörnchen . Sie haften i.G.z. den
Verhältnissen bei Cupressaceen-Pollen
sehr fest auf der Exine und lösen sich
daher nicht ab.

Quelle: Luftstaubpräparat Ganderkese
vom 4. Februar 2014

Fassen wir die Unterschiede zwischen den Pollen der Eibe und den Pollen der
bei uns häufigen Vertreter der Zypressengewächse zusammen:

<i>Merkmal</i>	Zypressengewächse	Eibe
<i>Größe</i>	> 25°/28* µm (°selten 21-24, häufig 32 - 38 µm)	< 25/28* µm
<i>Körnchen auf der Exine</i>	Wegen des <u>relativ großen Abstands voneinander</u> gut zu erkennen ; locker und (wegen partieller Ablösung) unregelmäßig verteilt, zuweilen fast fehlend. lösen sich leicht ab und finden sich z.T. auf der Oberfläche der ausgetretenen Intine bei geplatzen Pollenkörnern oder (auch) daneben	Meist klein und m.o.w. gleichmäßig dicht verteilt; daher mit Obj. 40x nur schwer zu erkennen. bleiben haften und damit nie neben (auch geplatzen) Pollenkörnern zu finden; Evtl. außen an der ausgetretenen Intine haftende Partikel sind größer als die auf der Exine fixierten Körnchen.

*In den ersten Stunden nach Einbettung in Mowiol; durch Quellung bläht sich ein Teil der Pollen auf, die meisten platzen.
 ° gemessen in ausgehärteten Reinpräparaten von *Chamaecyparis lawsoniana*)

Grenzfälle (Zuordnung unsicher)



Noch **intaktes** Pollenkorn unterhalb eines Erlenpollen:

a) in der Oberflächenansicht (surface view):

hinsichtlich der Pollengröße und der klar differenzierbaren Körnchen auf der Exine ein Cupressaceen-Pollen; für Taxuspollen spricht die dichte Packung der Körnchen und der „Zipfel“

b) in der Oberflächenansicht (surface view):

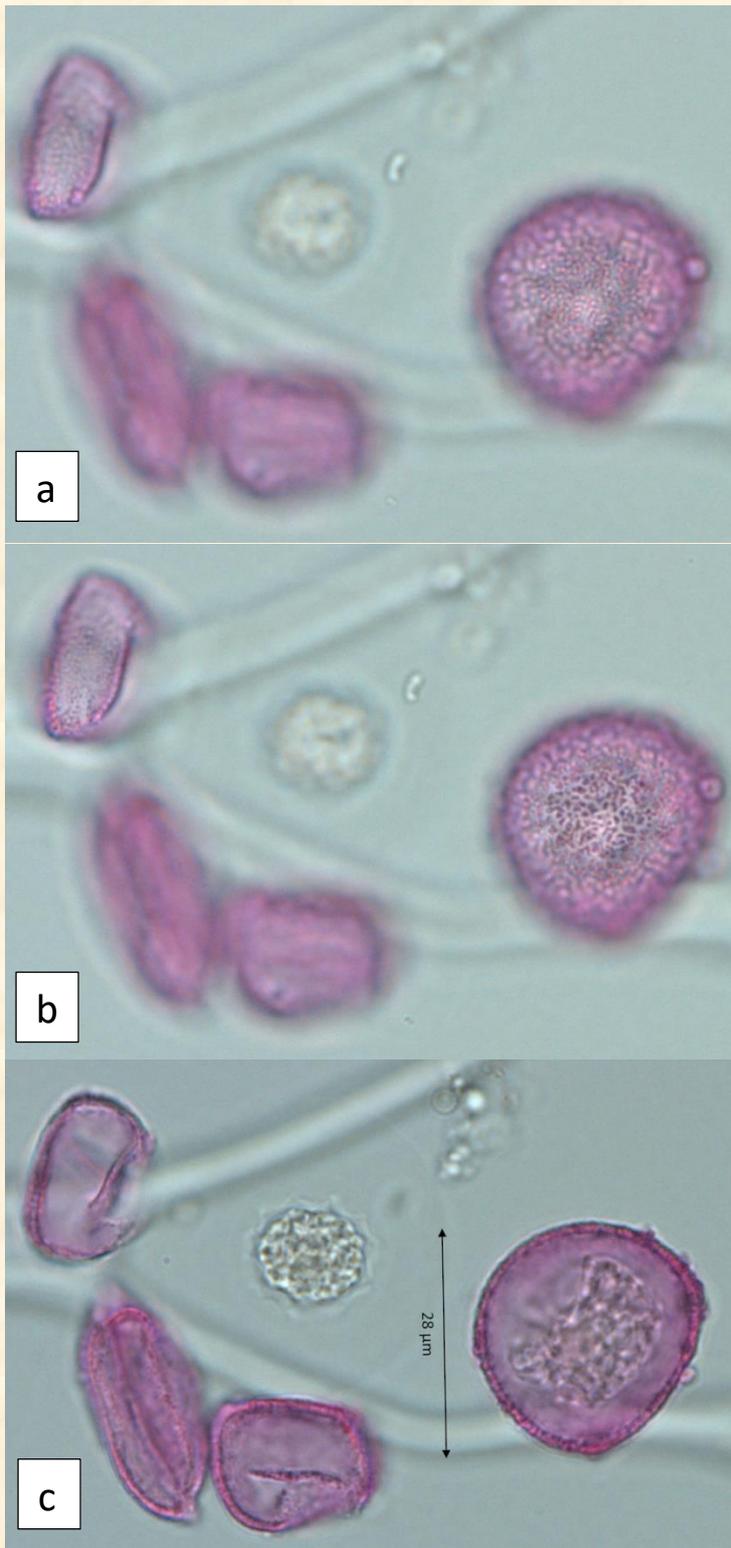
etwas tiefer fokussiert -> die Körnchen im mittleren Bereich erscheinen daher dunkel.

c) im optischen Schnitt (optical section):

dicke Intine klar zu erkennen, aber ohne Differenzierungswert hins. der Zurordnung zu Cupress. bzw. Taxus

Quelle: Luftstaubpräparat Mannheim vom 21. Februar 2016

(Mikroskopie ca. 4Tage nach Einbettung)



Gruppe von vier Pollenkörnern, nur das rechte Pk noch **intakt** (also nicht geplatzt); in der Mitte ein ausgetretenes Cytoplasma

Zum Pollenkorn rechts:

a) in der Oberflächenansicht (surface view):

hinsichtlich der Pollengröße (s. c) und der klar differenzierbaren Körnchen auf der Exine ein Cupressaceen-Pollen; für Taxuspollen spricht die dichte Packung der Körnchen und der angedeutete „Zipfel“ .

b) in der Oberflächenansicht (surface view): etwas tiefer fokussiert -> die Körnchen im mittleren Bereich

erscheinen daher dunkel.

c) im optischen Schnitt (optical section):

dicke Intine klar zu erkennen, aber ohne Differenzierungswert hins. der Zuordnung zu Cupress. bzw. Taxus.

Quelle: Luftstaubpräparat Mannheim vom 21. Februar 2016

Die zeitliche Zuordnung des Luftstaubpräparats hat keinen Differenzierungswert, da in „frühen“ Jahren Eibenpollen durchaus schon in der dritten Februardekade präsent sein können. Das gilt erst recht für Pollen der Lawsons Scheinzypresse.



Gruppe von drei Pollenkörnern, nur das Pk links oben noch **intakt** (also nicht geplatzt)

Zum intakten Pollenkorn :

a) in der Oberflächenansicht (surface view):

hinsichtlich der Pollengröße (s. c) nicht klar zuzuordnen (s. Tabelle); die nicht sehr dichte Verteilung der klar differenzierbaren Körnchen auf der Exine spricht eher für einen Cupressaceen-Pollen; die Nähe der zwei anderen leeren Pollenkörner mit ihrer nicht klar erkennbaren Körnung lässt dagegen vermuten, dass es sich bei dem intakten Pollenkorn um einen Taxuspollen handelt.

b) in der Oberflächenansicht (surface view): etwas tiefer fokussiert -> die Körnchen im mittleren Bereich erscheinen daher dunkel und sind daher besser zu erkennen.

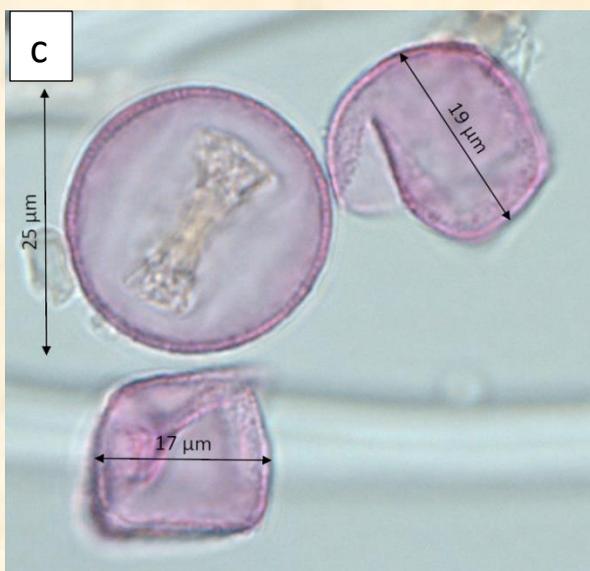
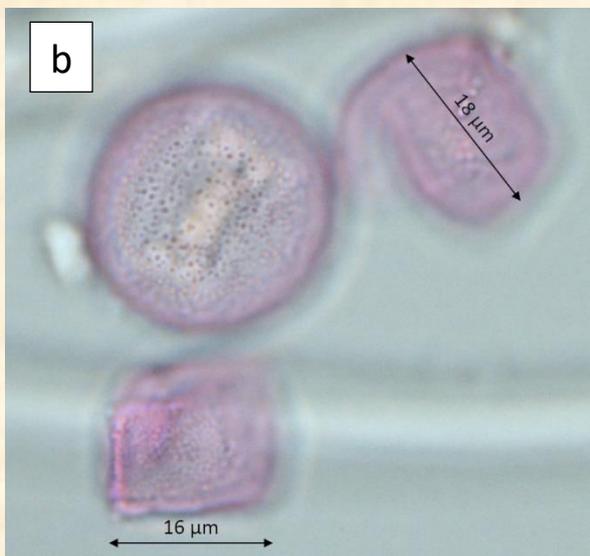
c) im optischen Schnitt (optical section):

dicke Intine und hier zu einem knochenförmigen Gebilde zusammengedrücktes /-gezogenes Cytoplasma klar zu erkennen, aber ohne Differenzierungswert hins. der Zuordnung zu Cupressaceen. bzw. Taxus.

c) Fokussierebene zwischen b und c):

bei den geplatzen Pollenkörnern ist der Körnchen undeutlich / diffus - typisch für Taxuspollen.

Quelle: Luftstaubpräparat Mannheim vom 21. Februar 2016



b) Die Differenzierung zwischen den Pollenkörnern der **Zypressengewächse** und den ebenfalls inaperturaten Pollenkörnern der zur Familie der Weidengewächse (Salicaceae) gehörenden zweihäusigen **Pappel** (mit der Zitterpappel = Espe = *Populus tremula* als häufigster heimischer Art) ist vor allem für Anfänger zuweilen nicht eindeutig. Auch eine Verwechslung mit den Pollenkörnern der **Eibe** ist – wenn man auf die Größenunterschiede nicht achtet – denkbar. Die Blütezeit der Pappeln (Februar, **März**, April) überlappt sich mit der von Zypressengewächsen und Eibe, die Pollenkörner sind also zeitweise in den Luftstaubpräparaten gleichzeitig anzutreffen, allerdings meist weit weniger häufig (entsprechende Kurve im Diagramm oben gar nicht darstellbar).

mittlere Größe von Pappel-Pollenkörnern:

nach Hyde & Adams

Grau-Pappel (*Populus canescens*): 33,5 (28,4 – 36,1) μm ,

nach polleninfo.org: Pappel (*P. spec.*) : 30 (27 - 33) μm

Die Pollenkörner der Pappel sind damit hinsichtlich der Größe eher mit den Pk der Zypressengewächse als mit denen der Eibe vergleichbar.

Nicht selten treten jedoch sog. **Satelliten** auf, das sind bis zu 3 kleine „unfertige“ Pollenkörner, die an einem normal ausgeprägten Pappel-Pollenkorn kleben – Resultat der meiotischen Teilung der Pollenmutterzelle mit einem statt vier intakten Pollenkörnern.

Auch bei den Pollenkörnern der Pappel ist die **Exine granulär**. Darüber hinaus ist die Exine häufig **schollig zerrissen**. Auch im optischen Schnitt zeigt sich dies: Die Exine ist i.G.z. den Pk von Cupressaceen und *Taxus* häufig deutlich rau. Zuweilen finden sich im optischen Schnitt regelrecht Lücken in der Exine, in Aufsicht muten umschriebene Bereiche ohne Granula wie Poren an.

Die **Intine** ist eigentlich sehr **dünn**, kann sich aber (zusammen mit dem Cytoplasma) von der Exine ablösen und einen m.o.w. breiten ringförmigen (leeren?) Raum hinterlassen (wie im folgenden Bild).

Im Gegensatz zu den Verwechslungskandidaten **platzen** die Pollenkörner der Pappel trotz ihrer scheinbar brüchigen Exine **sehr selten!** Ausgetretenes

Cytoplasma ist damit ein gewichtiges Argument gegen die Diagnose „Pappelpollen“ und für Pollen von Eibe bzw. Zypressengewächsen.

Dennoch finden sich häufig **ingedellte** Pollenkörner, was auf eine Dehydration (Wasserabgabe) schließen lässt (s. letztes Bild)



Pollenkorn einer **Pappel**
im optischen Schnitt (optical section).

Keine Keimöffnungen (inaperturat), die scheinbar dicke Intine ist keine! Sie kommt angeblich durch Ablösung der eigentlich dünnen Intine von der Exine zustande. Womit der entstehende Raum (der „**Pseudointine**“) gefüllt ist, ist nicht geklärt.

Entscheidendes Differenzierungsmerkmal zu Cupr. und Taxus: die **grob raue Exineoberfläche**, bedingt vor allem durch Risse in der Exine, die m.o.w. große Schollen entstehen lassen, welche haften bleiben.

Cytoplasma mit verschiedenen großen Granula.

Quelle: Luftstaubpräparat Ganderkeseer vom 15. Februar 2014



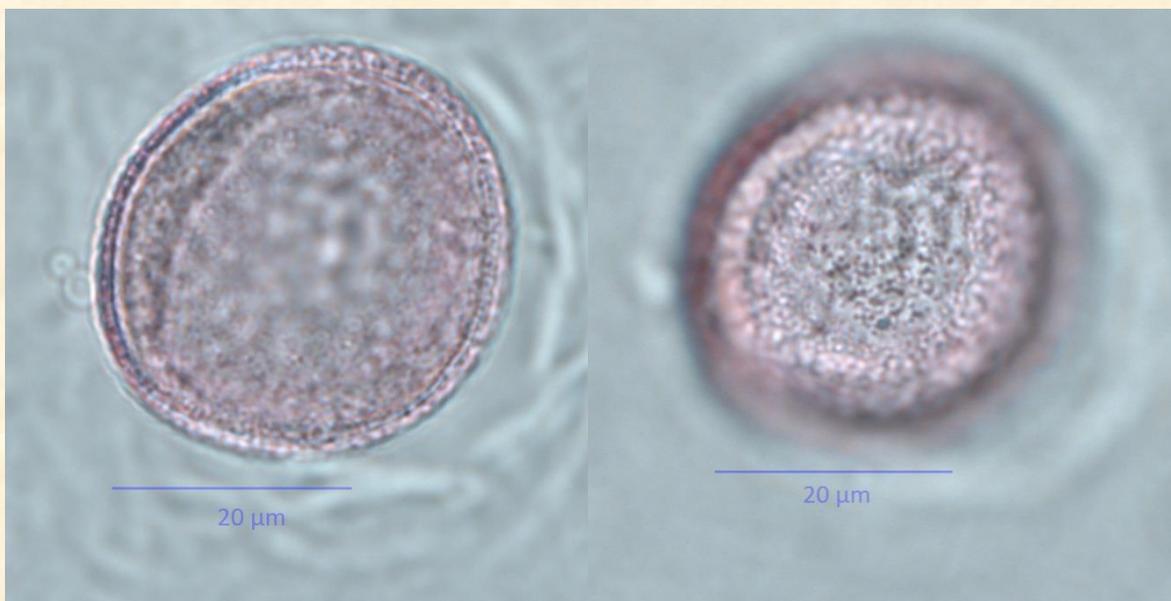
Dasselbe Pollenkorn einer **Pappel**, hier aber *in Oberflächenansicht (surface view)*.

Die relativ lockere Verteilung der Exine-**Körnchen** erinnert an Pollen von Zypressengewächsen, ist aber eher die Ausnahme; bei den meisten Pk der Pappel sind die Körnchen **dichter gedrängt** – ähnlich wie bei den (meist kleineren) Eibenpollen.

Ohne die im opt. Schnitt (s.o.) deutlich erkannte schollige Zerrissenheit bzw. Lückigkeit der Exine wäre das vorliegende Pollenkorn eher ein Kandidat für „Cupressaceae“, vor allem dann, wenn ausgetretenes Cytoplasma zu sehen wäre.

Die Exine-**schollen** sind andeutungsweise zu erkennen- getrennt durch hier dunkle breite Vertiefungen.

Quelle: Luftstaubpräparat Ganderkesee vom 15. Februar 2014



Pollenkorn einer **Pappel**

Links im optischen Schnitt (optical section) : rissige relativ dicke Exine.

Rechts in Oberflächenansicht (surface view): Körnchen auf der Exine **ähnlich dicht gedrängt** wie bei Eibenpollen und wie bei diesen fest haftend. Doch allein der Durchmesser von etwas mehr als 30 μm lässt Eibenpollen hier ausscheiden.

Quelle: Luftstaubpräparat Ganderkesee vom 27. Februar 2014



3 Pollenkörner einer **Pappel** in **Oberflächenansicht (surface view)**.

Im Gegensatz zu den Zypressengewächsen sind hier **die Exine- Körnchen** typischerweise **dichter gedrängt** – ähnlich wie bei den (meist kleineren) Eibenpollen.

Die zumindest **partiell lückenhafte Exine** ist am oberen Pollenkorn (bei „11 Uhr“) und beim rechten unteren Pollenkorn (bei „17“ Uhr) gut zu erkennen.

Die **Intine** ist **dünn** und hat sich bei keinem der drei Pk abgelöst.

Quelle: Luftstaubpräparat Delmenhorst vom 13. April 2013.

5. Allergenität (allergologische Relevanz) des Cupressaceen-Pollens

„Bedingt durch die zunehmenden Anpflanzungen hat die Pollenkonzentration in der Luft hierzulande stark zugenommen. Etwa 12 % aller Pollenallergiker sind gegen die hier oft angepflanzte **Säulenzyresse** sensibilisiert. Zu Symptomen kommt es allerdings nur bei 40 % dieser Gruppe. Die Allergenität hängt wahrscheinlich mit dem Grad der Luftverschmutzung zusammen.

In Asien und in den Mittelmeerländern, wo die Zypressen beheimatet sind, gehören sie zu den wichtigsten Allergieauslösern“

Zitiert von der website „[Allum](#)“

Eibenpollen lösen hierzulande nur selten klinische Symptome aus.

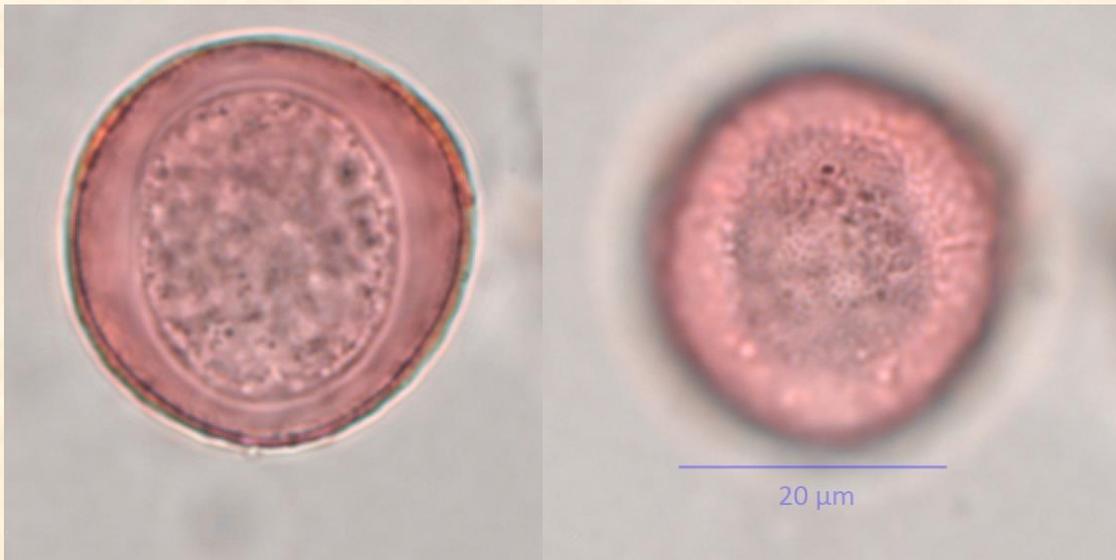
Pappelpollen gelten als schwach allergen. Nach Horak / Jäger („Die Erreger des Heufiebers“, 1979) sind 14% der Mitteleuropäer gegen Allergene im Pollen sensibilisiert.

6. Quiz

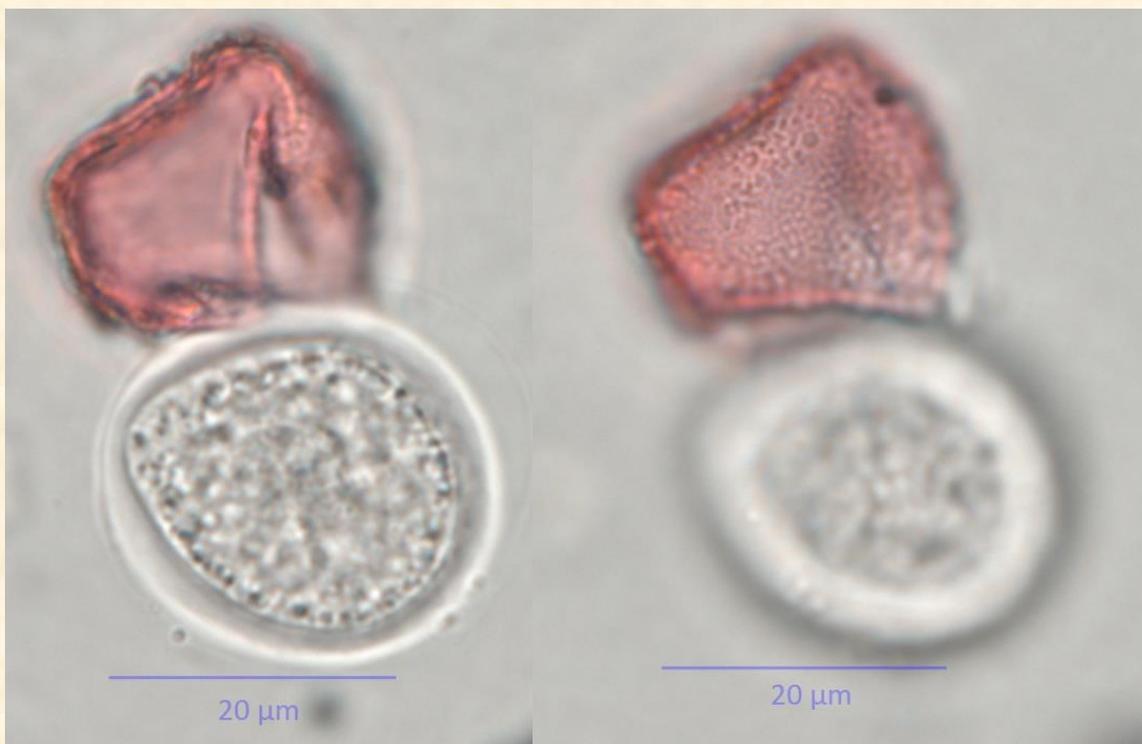
Stammen folgende Pollenkörner von einem Zypressengewächs, von einer Eibe oder von einer Pappel? Dargestellt ist es das Pollenkorn zum einen im optischen Schnitt (links), zum andern in Oberflächenansicht (rechts).

Welches Merkmal ist für die richtige Zuordnung entscheidend?

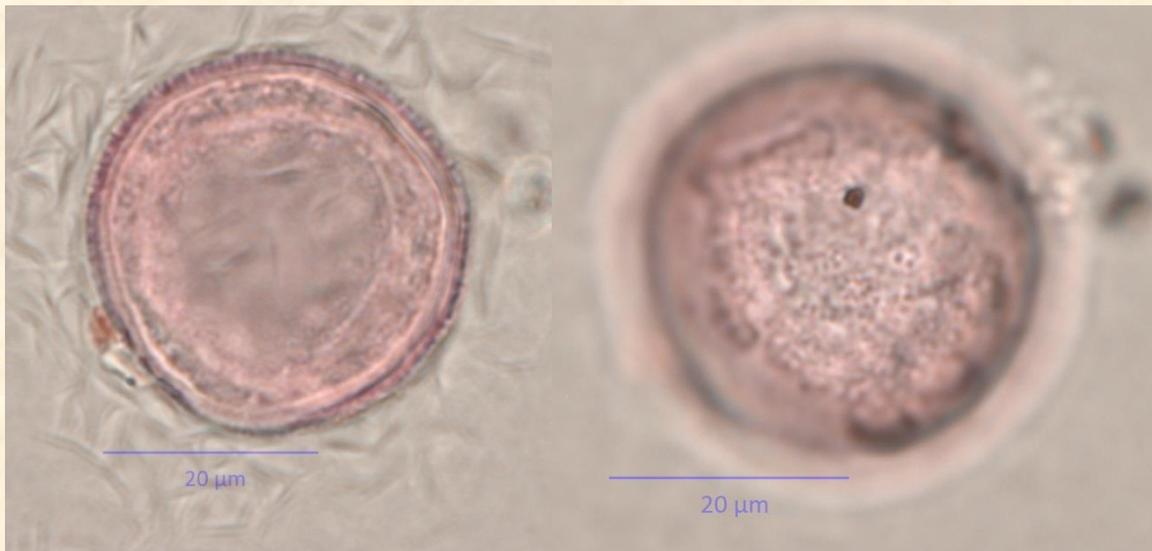
Fall 1 (intaktes Pollenkorn)



Fall 2 (geplatzt Pollenkorn)



Fall 3 (intaktes Pollenkorn)



Fall 4 (intaktes Pollenkorn)



Auflösung

Fall 1 und 2: neben der Pollenkorngröße ist es vor allem der dichte Besatz der Exine mit Körnchen, der die Entscheidung zugunsten von **Taxus** fallen lässt.

Im Fall 2 spricht für **Taxus** auch das Fehlen von Körnchen auf der ausgetretenen Intine und in der Umgebung des geplatzten Pollenkorns.

Im Fall 3 spricht die Exinestruktur (rau im optischen Schnitt, schollig in der Aufsicht) für einen **Pappelpollen**. Die Körnchen stehen zwar so dicht wie bei der Eibe, doch allein schon die Größe des Pollenkorns spricht gegen Pollenkörner einer Eibe.

Im Fall 4 sprechen die beim Platzen des Pollenkorns abgelösten Exinekörnchen eindeutig für einen Pollen aus der Familie der **Zypressengewächse**. Überdies spricht der Pollendurchmesser von etwas mehr als 30 µm gegen Eibenpollen.

7. Anhang: Rasterelektronenmikroskopische Pollenbilder

Wachholder-Pollenkorn

Quelle: TU Wien

(<http://www.laborpraxis.vogel.de/wissenschaft-forschung/articles/370586/>)

