

---

**Kolophonium**  
**oder**  
**Was hat Harz mit Musik zu tun?**

([See the English version](#))

---

Der Name dieses gelb bis braunen, **glas- oder bernsteinartig durchscheinenden, muschelig brechenden, alkohollöslichen Stoffes** (vollständig a. i. Aceton, Benzin, Terpentin), kommt von der **altgriechischen**, heute verschwundenen **Stadt Kolophon** (Ausgrabungen in Lydien, zwischen Smyrna und Ephesos gelegen). In Griechenland wird noch heute Kiefernharz zur Weinbereitung ("Retsina" Weißwein, zum Abdichten der Fässer) und **Kolophonium** gewonnen. Es handelt sich um den Rückstand, der bei der **Terpentin-Gewinnung** (Therebinthina; der Name wurde von der ebenfalls genutzten "Terebinthe" *pistacia lentiscus* auf Nadelbäume übertragen) aus **Kiefernharz** und anderen **Nadelhölzern** entsteht.



**Die Tränen des Waldes...  
Harztropfen aus einer  
frisch gefällten Schwarzkiefer**

Das gewonnene Harz wird in Kesseln erhitzt, dabei wird Terpentinöl (Terpentinöl: Fichte 32,4 %, Tanne 60 %) und Wasser abdestilliert. Man lässt die Unreinheiten absetzen und schöpft den klaren Rückstand, das Kolophonium, aus. Daher auch beim Erwärmen und Reiben des **Kolophoniums** der deutliche Harzgeruch.



**Blöckchen Kolophonium  
für Geigenbogen ca.2x3cm**

Die Harzgewinnung aus Nadelbäumen ist seit frühester Urzeit bekannt. Dieser Rohstoff, vom frühen Menschen als Kleb- und Dichtungsstoff zum Bootsbau, zum Schäften von Steinäxten und Einsetzen von Pfeilspitzen etc. geschätzt, spielte in der Neuzeit eine immer größere Rolle in der Industrie ([siehe Ausstellung TU Dresden](#)).



**Ein Stück frisch abgekratztes  
Harz einer Kiefer (klebrig, zähflüssig)**

Dieses wandelt sich am Baum durch natürliches Abdunsten des Terpentinöls und Sauerstoffaufnahme allmählich in **Kolophonium** um (**nicht klebrig, spröde**)

Harz- und damit **Kolophonium**gewinnung aus Nadelhölzern wurde vor allem **in Waldgegenden durchgeführt, wo der Transport von Holz zu umständlich oder zu teuer** war. Dank verbesserter Transportmöglichkeiten (Maschinen, Automobil etc.) verschwand die Harzerei allmählich zugunsten der einträglicheren Holzwirtschaft.

Geharzt wurde nach unterschiedlichen Techniken in den Waldgegenden **Nordamerikas** (1950 2/3 der Welterzeugung aus *pinus palustris*, Pitchpine), bis 1980 in **Südwestfrankreich um Bayonne/ Bordeaux** (*pinus maritima*, um 1950 ca.  $\frac{1}{5}$  der Weltproduktion), in **Österreich** (*pinus nigricans*, *Schwarzkiefer*) dort auch Nutzung der Lärche (*larix decidua*), in deren Stamm Löcher gebohrt wurden die anschließend als "Zapfhahn" mit einem Holzpfropfen verschlossen wurden; in **Süddeutschland** (*pinus silvestris*), **und noch bis 1990 (!) in Mecklenburg-Vorpommern** auf der **Halbinsel Darß** (**Seestrandkiefer**, *pinus pinaster*).

Man kann ohne Übertreibung sagen, daß die **Harzgewinnung von der Ausbeute her hierzulande die höchste Vervollkommnung überhaupt erreichte**.

Allgemein wurden **Nadelbäume wie Lärchen (Tirol und Steiermark), Fichten und Tannenbäume (Harz, Schwarzwald etc.)** zur Harzung herangezogen; die **Kiefern** liefern jedoch die **beste mengenmäßige Ausbeute bei bester Qualität**.

Untenstehend ein Bild aus der **Photogalerie eines österreichischen Pecher-Lehrpfads (!)**:  
(im Verwaltungsgebäude des Heeresmunitionslagers Hölles; 2751 Steinabrückl; Niederösterreich;  
Österreich)



**Eine geharzte österreichische Schwarzkiefer  
mit eingeschlagenen Harz-Leitspänen  
und angehängtem Sammelbehälter**  
...für Insider: "A Schwoazföhrene mit an Pechhäferl"  
;-))  
(mit freundlicher Genehmigung  
von Herrn K.Rabel; mailadresse:  
info"AT"edv.rabel.at)

Aus dem 1952 erschienenen Büchlein "**Richtige Arbeitsweise bei der Harzgewinnung**" von  
Liese/ Fest stammt die Begründung für die Harzgewinnung in der ehemaligen DDR:

(...) **Weshalb harzen wir?**

**Die deutsche Wirtschaft braucht dringend das Harz unserer Waldbäume, da aus ihm die  
wertvollen Rohstoffe **Kolophonium** und Terpentinöl gewonnen werden.**

**Kolophonium**

**ist/ war erforderlich zur Herstellung/ Gebrauch von  
Papier (Leimung)**

**Pflaster (Klebefläche und hautreizende Pflaster)**

**Kosmetika** (Synthetische Riechstoffe)

**Saiteninstrumente** (Streichinstrumente vom Geigentyp, Drehleiern etc.)

**Lacken und Farben**

**Siegellack**

**Isoliermitteln** (Kabelindustrie)

**Künstlichem Gummi (BuNa)**

**Kaugummi!**

Munitionsfabrikation

**Schmiermitteln**

**Seifen** (Harzseifen)

**Technischen Fetten**

**Pharmazeutischen Präparaten**

**Brauerei- und Schuster-Peche** (=Dichtungsmaterial)

**Schädlingsbekämpfungsmitteln**

**Optischen Kitten** (Linsenfixierung)

**Zum Löten** (Flußmittel)

**Das Terpentinöl zur Herstellung/ Verarbeitung von:**

**Lösemittel** (nierenschädigend, Berufskrankheit!) für  
**Lacke und Farben**

**Halbsynthetischem Kampfer**

**Lederpflegemitteln**

**Pharmazeutischen Präparaten**

## Schuhcremfabrikation

Übrigens: **Kolophonium** war in vorindustriellen Zeiten zur Herstellung von Schmiermitteln bzw. Harzseifen unersetzlich.

Die Reisenden vergangener Tage, die mit der Postkutsche unterwegs waren, mußten an den Relaisstationen ein sogenanntes "Schmiergeld" entrichten; daher der damals noch "unschuldige" Name, der inzwischen einen erheblichen Bedeutungswandel erfuhr...

Ohne **Kolophonium** hätte es früheren Zeiten keine Fortbewegung per Kutsche gegeben!

Obwohl in der Medizin/ pharmazeutischen Industrie beispielsweise zu Herstellung von Pflastern benutzt ist **Kolophonium** wegen seines **Gehalts an Terpenen (Allergien sind häufig!)** etwas in Verruf geraten. Die Terpene werden auch in der kosmetischen Industrie zur **Parfumherstellung** benutzt und viele Frauen kennen die **bräunlichen Flecke hinter dem Ohr** (Dermatitis Berloque, eine phototoxische Lichtdermatose), ausgerechnet dort, wo man sich das Tröpfchen wohlriechende Verführung für die geneigten Herren der Schöpfung anlegt...

Also sparsam damit umgehen und das Parfum lieber auf die Kleidung träufeln. Die hält's besser aus als die Haut -- die Wirkung auf die Herren ist mindestens genau so gut...

Zurück zum **Kolophonium**:

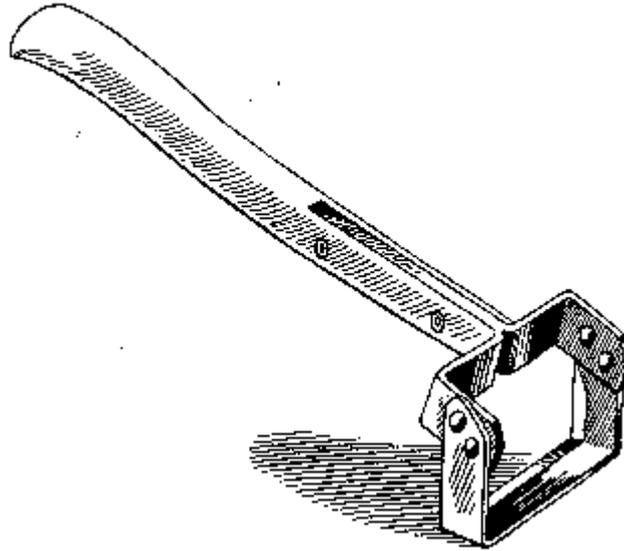
Die **Harzung erfolgte am lebenden Baum** während heutzutage die Hauptproduktion als Nebenprodukt bei der Herstellung von Zellstoff aus Nadelhölzern und durch Stubbenextraktion erfolgt.

In dem oben genannten [Büchlein](#) (1952 erschienen) wird versichert, daß **der lebende Baum bei der Harzung nicht(!) geschädigt wird**:

(...) Wie die genauen Nachprüfungen und Beobachtungen auf bis zu zehn Jahren lang geharzten Kiefernflächen ergeben haben, tritt bei den im folgenden beschriebenen Harzungsverfahren keine Schädigung der Bäume ein. Wir können das an den heute noch stehenden Kiefern feststellen, die im ersten Weltkrieg nach gröberen Verfahren geharzt worden sind. Harz ist kein "Lebenssaft", sondern nur Wundverschluß. Auch das Holz erleidet keinen technischen Schaden, da die verkiente Zone hinter den Lachten (Zone der abgeschälten Baumrinde) auf wenige Millimeter beschränkt bleibt. Beim Aufschneiden geharzter Stämme fallen die verkienten Teile in die Schwarten bzw. Säumlänge. (...)

**Die Geräte für die Kiefernharzung, die in Deutschland bis in die jüngste Vergangenheit benutzt worden waren:**

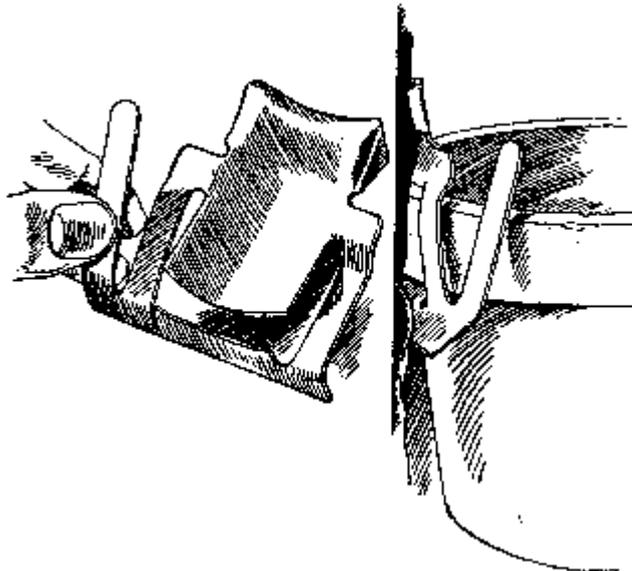
Quelle der s/w Abbildungen ist das [o.g. Büchlein von Liese/ Fest](#))



**Bügelschaber zum Abschaben der Borke, das sog. "Röten"  
und Anfertigen der Tropfrinne.**

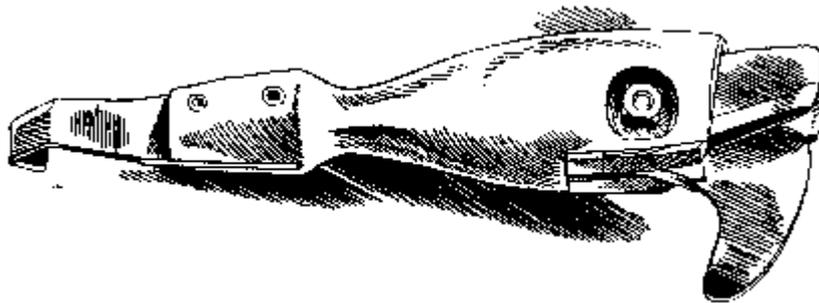
Anm.: Der Ausdruck Röten rührt daher, daß die wenige Millimeter dicke Schicht belassener Borke rot ist.

-----



**Der Metalltopfhalter für den Harztopf,  
ein tönerner oder gläserner Blumentopf ohne Loch.**

Der Harztopf kommt an das Unterende der Tropfrinne, wo sich das ausfließende Harz sammelt.



Ein Spezialwerkzeug, das zum Anbringen der harzfördernden Schnittrillen in die Stammoberfläche (Hobel, rechte Seite des Werkzeugs) und gleichzeitig als Instrument zum Reinigen der Tropfrinne (linke Seite) dient

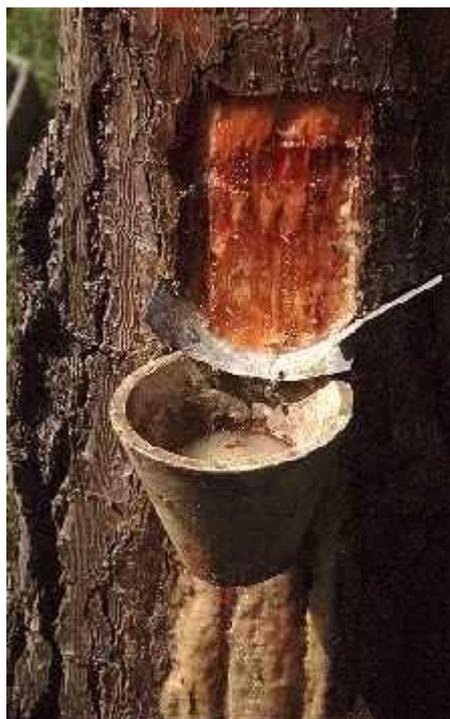


Die sog. "Lichte".  $2 \times 35^\circ$  Winkel, 35cm Länge, in der Mitte die senkrechte Flußrinne. Die mit dem obigen Instrumentarium hergestellte, Harz absondernde Stammfläche (unter der Rinde)

**und dem Kambium) mit Rillen, Tropfrinne und Topf.**



**Bild einer nach der deutschen Art geharzten Kiefer mit Lachte, Tropfrinne, Tropfblech und Harztopf aus Glas von der Halbinsel Darß (Jagd u. Forstmuseum Born) in Mecklenburg-Vorpommern**



**Die technisch "einfachere" ebenfalls bis vor wenigen Jahrzehnten durchgeführte Art der Harzgewinnung in den Küstenwäldern Südwest-Frankreichs, beispielsweise auf der Île-d'Oléron.**

Um 1970 wurde die Produktion dort eingestellt.

**Die "Lachte"; eine peu à peu nach oben verlängerte "Verletzung" des Baumes. In den Wäldern Südwestfrankreichs sind die ehemals geharzten Bäume so noch allenthalben zu entdecken.**

**Erkennungszeichen: Der lange, ca. 10 cm breite Riss...**

In der ehemaligen **DDR** wurde aus wirtschaftlicher Notwendigkeit ein **Höchstmaß an Ausbeute** erreicht. Man erkannte, daß der **Baum durch die Harzabsonderung insbesondere Bakterien und Pilze abzuwehren versucht**. Folgerichtig suchte man nach aufsprühbaren Lösungen, die einerseits den Baum nicht schädigen sollten, andererseits aber einen größtmöglichen Harzfluß ergeben.

So sprühte man als **Reizmittel versuchsweise verdünnte Salzsäure auf; später, als man salzsäurebedingte Schäden im Bestand feststellte, nahm man eine Hefesuspension**. Damit konnte eine **Steigerung des Harzflusses und damit der Ausbeute um 100% erreicht werden!!**

Nach der [Internetseite von Cabuzel](#) vollzog sich auf der Île-d'Oléron/ Südwestfrankreich die Harzerei so...:

**Eine Kiefer konnte pro Jahr bis zu max. 2 Liter Harz fördern**. Um 1900 standen etwa 100.000 Bäume in Ausbeute und produzierten dabei 1.500 Hektoliter Harz.

Die Bäume die beim Auslichten sowieso gefällt werden mußten, wurden vorher "zu Tode geharzt", das heißt so viel wie möglich Schnitte und Auffanggefäße...

Die übrigen **Kiefern** wurden wie auch in Deutschland "**lebend geharzt**". Man achtete darauf, daß der **Stamm mindestens 30cm Durchmesser** erreicht hatte, bevor man mit dem Harzen begann. Im **ersten Erntejahr** kam ein Topf auf die **Ostseite** des Stammes, dann auf die **Nordseite**, dann auf die **West-** und schließlich auf die **Südseite**. Im **fünften Jahr** ließ man den Baum **ausruhen**. Dann begann der **Fünf-Jahres-Zyklus** von neuem; dazu wurden die Einschnitte etwas weiter oben am Stamm angelegt.

Ab **Februar entrindete der Harzer den Baum** (dem deutschen Vorgang des "**Rötens**" entsprechend), indem er unter **Vermeidung einer Verletzung des Splintholzes** alle Rindenteile entfernte, die in den Sammeltopf fallen könnten. Der **Topf** wurde dann **unter das entrindete Stück gesetzt** und mit **Tropfrinne** und einer **Befestigung** aus Zinkblech versehen.

Anfang **März ritzte der Harzarbeiter schließlich den Baum mit einem kleinen Beil** an; das Harz begann zu fließen. **Alle sieben Tage** mußte der Harzer die Stelle **neu aufmachen**, da der Baum innerhalb dieses Zeitraums die Wunde mit allmählich an der Luft fest werdendem Harz verschloß.

Wenn die Sammeltopfe voll waren, kamen die **Frauen** in Aktion. Sie **besorgten die eigentliche Ernte** indem sie die einzelnen Sammeltopfchen in größere Sammelgefäße aus Blech umfüllten, die wiederum in Fässer geleert wurden, die dann zur Weiterverarbeitung in die Destillerie befördert wurden.

Es gab **fünf Harzernten pro Jahr**, die **letzte Anfang November**. Dann erntete man alles Harz, auch das, welches noch ausgehärtet am Stamm oder unter den Harztöpfchen saß und **achtete darauf, daß man dem Baum noch eine gewisse Harzschicht zum Schutz vor winterlichen Witterungseinflüssen ließ**.

Soweit in Frankreich...

Und nun -- versäumen Sie bitte keinesfalls, die ausgezeichnete Diplomarbeit von Ursula Schnabl zu lesen! Sie hat das **"Glück vom Pech"** zum Thema und beschäftigt sich mit der **österreichischen Harzgewinnung in all ihren Facetten**. Schön zu lesen und Sie werden feststellen - es bleiben kaum Fragen offen; bisher die beste Arbeit, die ich zu lesen bekam!!  
[http://htu.at/referate/at/Ursula\\_Schnabl\\_Diplomarbeit.pdf](http://htu.at/referate/at/Ursula_Schnabl_Diplomarbeit.pdf) (Siehe [lokale Kopie in HTML](#))

Siehe ebenfalls den [Artikel "Pecherei" in WIKIPEDIA](#).

und der ausgezeichnete Artikel über die Harzerei in Österreich  
<http://www.medport.de/lexikon/index.php/Pecherei>

## Wie und warum wird **Kolophonium** zum Musizieren gebraucht?

Es dient als Hilfsmittel, um Saiten einen Ton zu entlocken. Und zwar Saiten, die mit einem Bogen angestrichen werden. Das **Kolophonium** wird auf die **Bogenbespannung (meist Roßhaar)** aufgestrichen. Dadurch erhöht man den Unterschied zwischen Haft- und Gleitreibung; also das Prinzip, weswegen die Saiten beim Bestreichen zum Klingen kommen: Die Saite wird beim Bestreichen von dem Bogen etwas mitgenommen, weil sie gewissermaßen daran klebt, dies ist die Haftreibung. Überschreitet diese Haftreibung ein gewisses Maß, so löst sich die Saite aus der "Klebung" und schnell in die Ausgangsposition zurück, dann wirkt die Gleitreibung. Diese erzeugt Wärme, das **Kolophonium** wird etwas erwärmt und dadurch noch klebriger. Die Saite klebt also wieder fest und wird ein Stück mitgenommen, löst sich, schnell zurück ... Und so weiter...

Dieser Vorgang wiederholt sich bis zu vielen tausend mal pro Sekunde in Abhängigkeit von der Saitenspannung, -Dicke und -Masse -- ein hörbarer Ton entsteht, der dann wie bei der Geige oder dem Cello über einen geeigneten Resonanzkörper erheblich verstärkt wird.

Das **Kolophonium** kann durch Hinzufügen von verschiedenen Stoffen/ Ölen an die Umgebungstemperatur angepasst werden; ein "muß", da je nach Außentemperatur und gespieltem Instrument unterschiedliche Klebeeigenschaften erwünscht sind. So ist auch bei Minustemperaturen, bei denen **Kolophonium** normalerweise spröde wird und seine Klebeeigenschaften verliert, ein Platzkonzert möglich...

Bei dem "Musik"-Instrumentchen **"Zikade"** dient das **Kolophonium** dazu, die in der Nut umlaufende Schnurschleife mit dem anhängenden Resonanzkörper festzukleben, weiterutschen zu lassen, festzukleben etc... und dabei Ruck-/ oder Knackgeräusche entstehen zu lassen. Diese Knacklaute wiederholen sich viele male pro Sekunde und werden als rauher, sehr lauter Ton in dem papierbespannten Resonanzkörper hörbar. Je nach Phantasie und vor allem Größe des Instrumentchens kann darin das "Rarararara..." einer Zikade oder ein rauhes Grölen erkannt werden.



### Indische "Zikade"

In der Nut zwischen den beiden Holzkugeln läuft die Schnurschleife und erzeugt das Geräusch...

**Bauen Sie doch mal solch ein simples Instrument; Sie werden vom Ton auf alle Fälle überrascht sein...und im Nu von interessierten Kindern umringt werden...**

**Viel Spaß dabei!**

Falls Sie mehr über die Harzerei in Deutschland erfahren möchten, empfiehlt sich ein Besuch des [Darß-Museums in Prerow](#) oder des [Forst- und Jagdmuseums in Born](#) (beide Orte auf der Halbinsel Darß; Mecklenburg Vorpommersche Ostseeküste). Auch in den [Heimatmuseen des Schwarzwaldes](#), Österreichs und der Tschechoslowakei gibt es Ausstellungen über die Harzgewinnung.



**Früher im Schwarzwald gebräuchliche, vergleichsweise einfache Geräte für die Harzerei.** Um 1546 werden im Bereich des Berges "Kniebis" mehrere Dörfer erwähnt, die "jährlich eine Menge von 200 Zentner Harz gen Straßburg zum Verkauf bringen". (das bekannte "Straßburger Terpentin")



### **Harzdiebe im Schwarzwald bei ihrem nächtlichen Handwerk**

*Die umfangreiche Harzgewinnung führte zu einer "schädlichen Verwüstung der Tannenwälder", bereits frühzeitig erfolgte deshalb eine rechtliche Regelung.*

*Die letzte Harz- und Pechfabrik im Schwarzwald schloss 1970.*

**(Quelle: [Schwarzwald-Freilichtmuseum Vogtsbauernhöfe](#))**

Viele Flurnamen etc. erinnern noch heute an einen einst wichtigen Erwerbszweig der Wälder. Das Harz-Gebirge, Harzofen, Pechstein...

In **Österreich gibt es mehrere Harz-Lehrpfade und sogar noch einen Pecherhof**, auf dem noch die Harzerei betrieben wird...

**Die folgende Tabelle ist aus U.Schnabel's Diplomarbeit (s.o.) entnommen:**

Österreichisches Museum für Volkskunde	Laudongasse 15-19	A-1080 Wien
Kärntner Freilichtmuseum	Domplatz 3	A-9063 Maria Saal
Landesmuseum für Kärnten	Museumsgasse 2	A-9020 Klagenfurt
Landwirtschaftsmuseum Schloß	Ehrentaler Straße 119	A-9020 Klagenfurt

Ehrental		
Museum für Volkskultur A-9800	Schloß Porcia, Burgplatz 1	Spittal an der Drau
Kärntner Handwerksmuseum	Unterhaus 18, Paterschloß	A-9805 Baldramsdorf
<b>Pechermuseum Hernstein (dort auch der Pecherhof, s.u.)</b>	<b>Gemeindeamt, Berndorfer Straße 6</b>	<b>A-2560 Hernstein</b>
<b>Harzverwertung Hernstein - Pecherhof - ...wohl der einzige übriggebliebene immer noch aktive Betrieb...</b>	Berndorfer Str. 15,	<b>A-2560 Hernstein</b> Telefon: +43 (0) 2633 / 472 <b>68</b> Faxnummer: +43 (0) 2633 / <b>475 19</b>
Alpin- und Heimatmuseum "Hohe Wand"	Gemeindeamt, Maiersdorf 33	A-2724 Hohe Wand
Heimatmuseum Markt Piesting	Rathaus, Marktplatz 1	A-2753 Markt Piesting
<b>Pecherlehrpfad in Hernstein</b>	<b>Information: Pecherhof Hernstein</b>	<b>A-2560 Hernstein</b>
<b><u>Pecherlehrpfad Hölles</u></b>	<b>Information: Gemeindeamt Matzendorf-Hölles</b>	<b>A-2751 Matzendorf- Hölles</b>
Waldbauernmuseum Alte Hofmühle Gutenstein	Markt 35	A-2770 Gutenstein