

**Tafel 21**

oben

**Fig. 1.** *Rumex acetosa* L. und *Pimpinella saxifraga* L. als vulkanogene Thanatozönose aus der Meile-Tephra in Sinzig, s. S. 89.

unten rechts

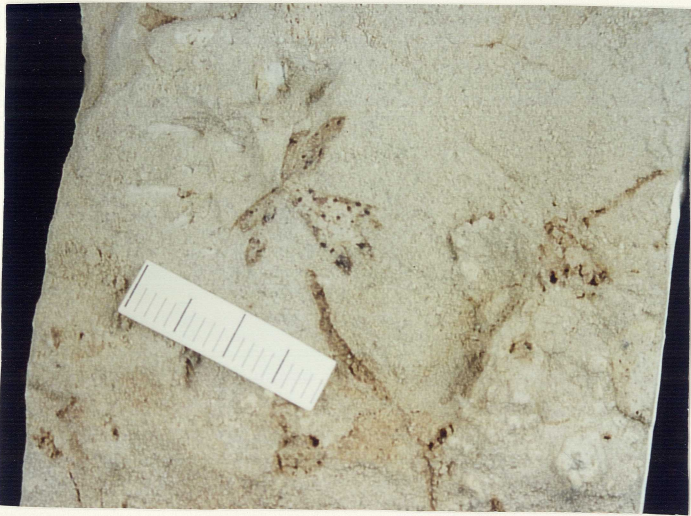
**Fig. 2.** *Melandrium rubrum* (WEIGEL) GARCKE. - Tag-Lichtnelke, Sinzig, s. S. 90.

Mitte links

**Fig. 3.** *Thalictrum flavum* L. - Gelbe Wiesenraute, Sinzig, s. S. 91.

unten links

**Fig. 4.** *Ranunculus cf. scelerathus* L. - Gift-Hahnenfuß, Sinzig, s. S. 92.



## Tafel 22

oben rechts

**Fig. 1.** *Ranunculus* cf. *auricomus* L. - Gold-Hahnenfuß, Sinzig, s. S. 94.

Mitte rechts

**Fig. 2.** *Cardamine pratensis* agg. L. - Wiesenschaumkraut, Sinzig, s. S. 95.

Mitte

**Fig. 3.** *Ranunculus* cf. *acris* L. - Scharfer Hahnenfuß, Sinzig, s. S. 93.

unten rechts

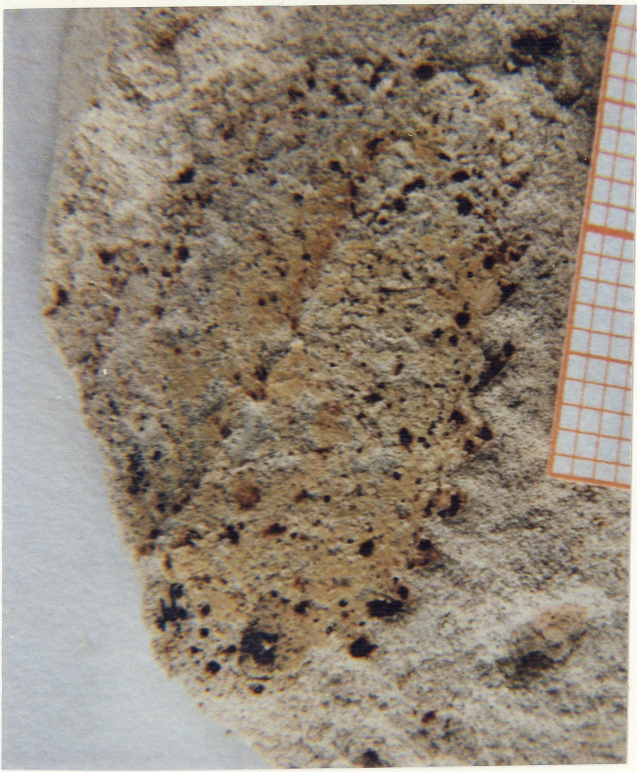
**Fig. 4.** *Ranunculus* cf. *repens* L. - Kriechender Hahnenfuß, Sinzig, s. S. 93.

oben links

**Fig. 5.** *Rosa* cf. *canina* L. - Hundsrose, Sinzig, s. S. 96.

unten links

**Fig. 6.** *Rosa canina* L., Blattspreite aus der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden, Sammeldatum: 23. Mai 1993, s. S. 96.



Tafel 23

oben rechts

**Fig. 1.** *Rubus idaeus* L. - Himbeere, Sinzig, s. S. 97.

unten rechts

**Fig. 2.** Teil einer Spreite von *Geum urbanum* L., Herbarmaterial aus der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden, 20. Mai 1993, s. S. 98.

oben links

**Fig. 3.** *Rubus idaeus* L., Herbarmaterial aus Skara, Südschweden, gesammelt im Juli 1992, s. S. 97.

unten links

**Fig. 4.** *Geum urbanum* L. - Echte Nelkenwurz, Sinzig, s. S. 98.



Tafel 24

oben links

**Fig. 1.** *Filipendula ulmaria* (L.)MAXIM. - Echtes Mädesüß, Thür, s. S. 99.

unten

**Fig. 2.** *Filipendula ulmaria* (L.)MAXIM. in der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden, Aufnahme datum 24. Mai 1993, s. S. 99.

oben rechts

**Fig. 3.** *Prunus padus* L. - Traubenkirsche, Sinzig, s. S. 101.





**Tafel 25**

oben links

**Fig. 1.** fossiler Blütenstand von *Prunus padus* L. - Traubenkirsche, Sinzig, s. S. 101.

unten links

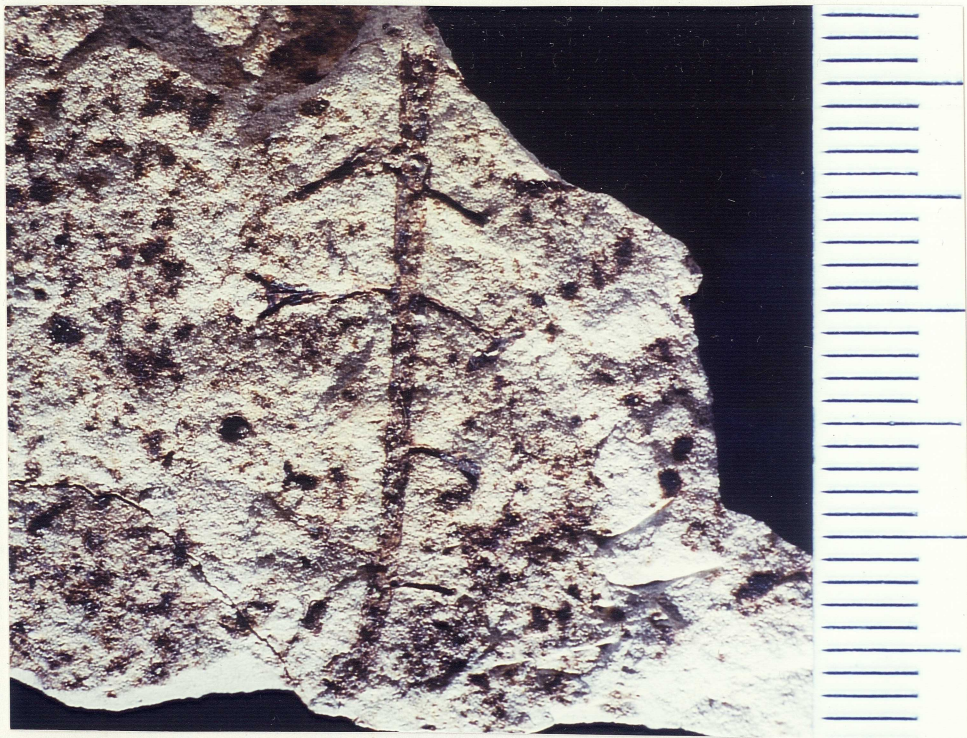
**Fig. 2.** *Prunus padus* L. zur fortgeschrittenen Blütezeit, 20. Mai 1993. Aufnahme aus der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden, s. S. 101.

oben rechts

**Fig. 3.** *Vicia cf. cracca* L. - Vogelwicke, Sinzig, s. S. 102.

unten rechts

**Fig. 4.** *Hippophae rhamnoides* L. - Sanddorn, Sinzig, s. S. 108.



**Tafel 26**

oben links

**Fig. 1.** *Vicia cracca* L., Herbarmaterial aus der Rheinaue bei Sinzig, Mai 1993, s. S. 102.

unten

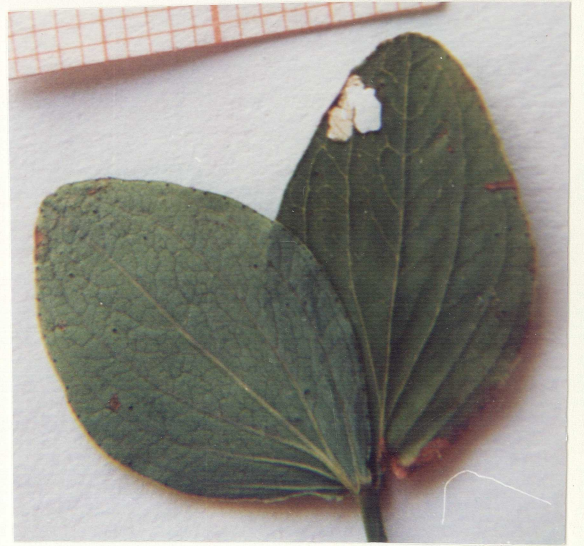
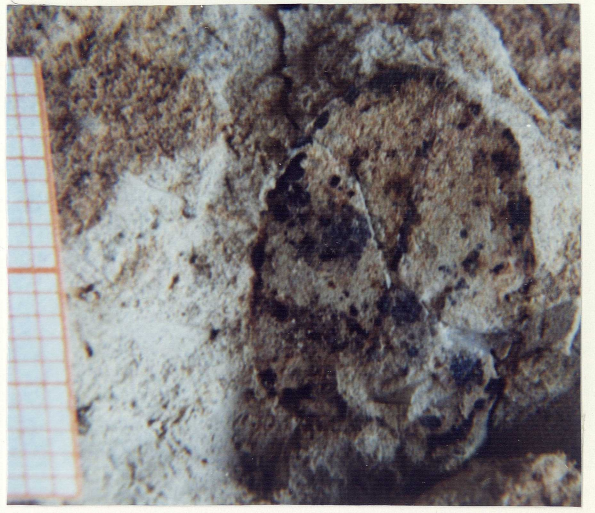
**Fig. 2.** *Geranium sylvaticum* L. aus LST der Pellenz-Eruption bei Thür, s. S. 104.

oben rechts

**Fig. 3.** *Hypericum* cf. *maculatum* CRANTZ - Geflecktes Johanniskraut, Sinzig, s. S. 109.

unten rechts

**Fig. 4.** *Hypericum maculatum* CRANTZ - Herbarmaterial aus Sinzig, Mai 1993, s. S. 109.



**Tafel 27**

oben rechts

**Fig. 1.** *Rhamnus cathartica* L. - Purgier-Kreuzdorn, Sinzig, s. S. 105.

unten rechts

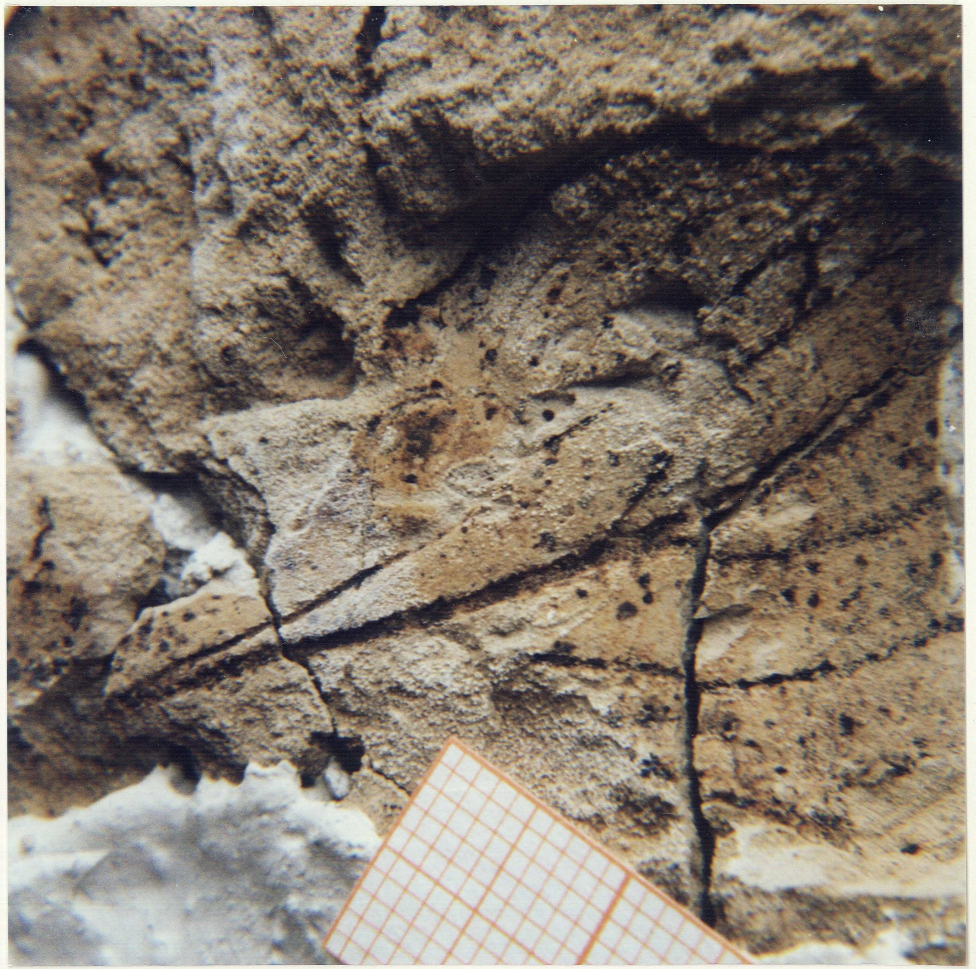
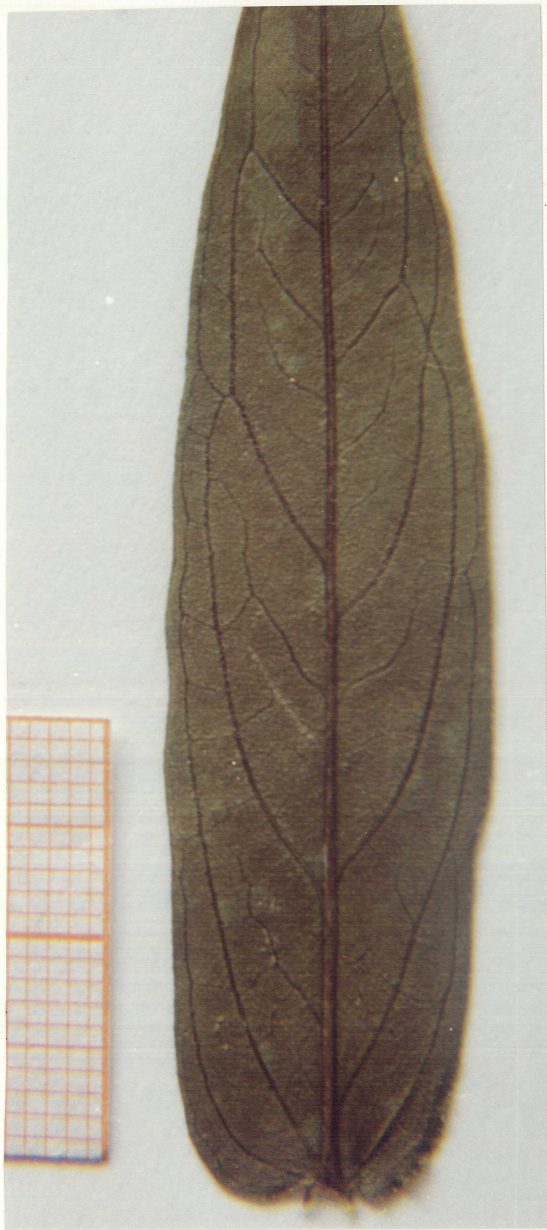
**Fig. 2.** *Rhamnus cathartica* L. in der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden, 21.Mai 1993, s. S. 105.

oben rechts

**Fig. 3.** *Lythrum salicaria* L. - Blutweidrich, Herbarmaterial aus der Rheinaue bei Sinzig, s. S. 111.

unten links

**Fig. 4.** *Lythrum salicaria* L. - Blutweiderich, Sinzig, s. S. 111.



**Tafel 28**

oben links

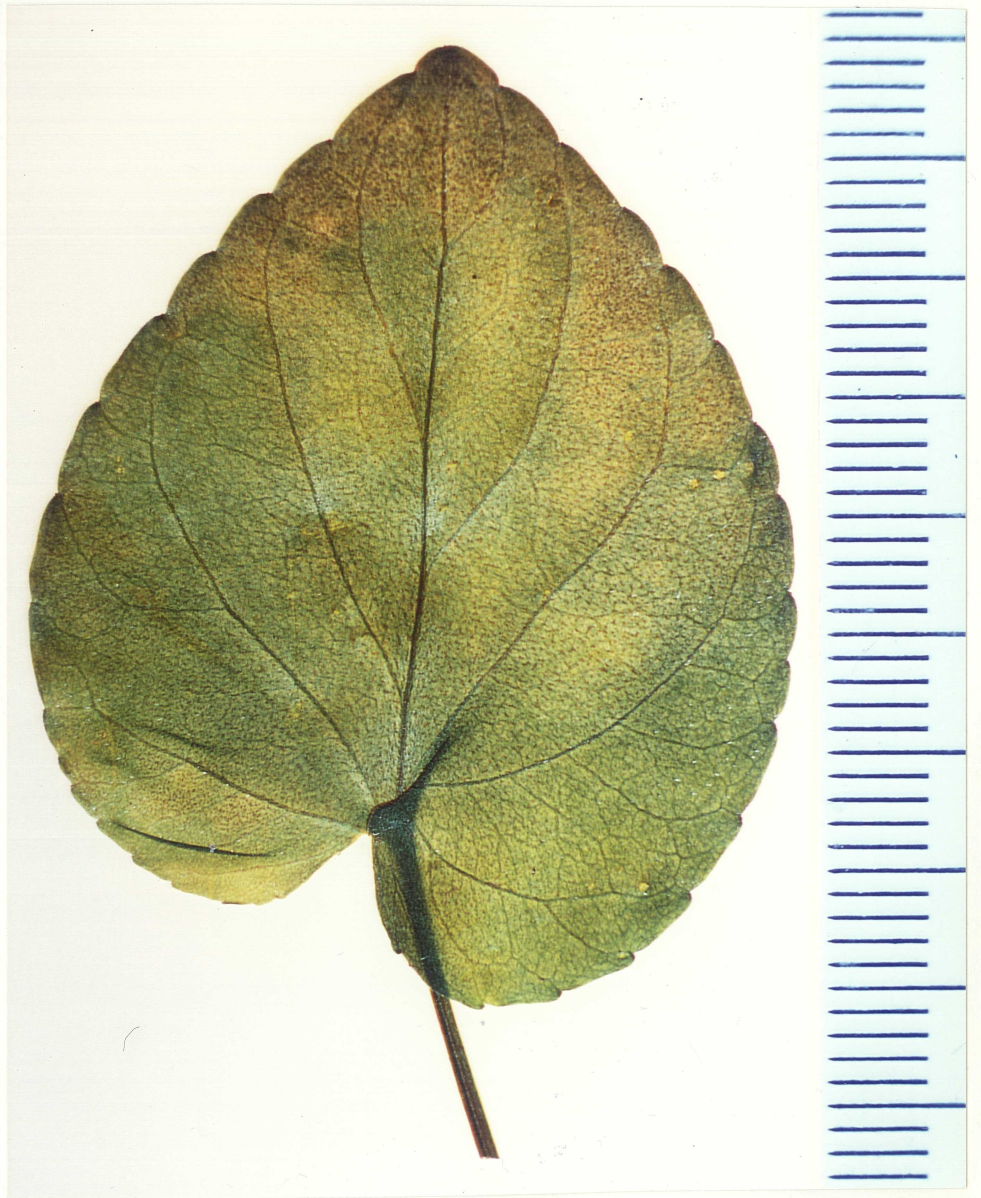
**Fig. 1.** cf. *Malva alcea* L. - Rosenmalve, Sinzig, s. S. 107.

oben rechts

**Fig. 2.** *Viola cf. reichenbachiana* JORD. - Waldveilchen, Sinzig, s. S. 110.

unten links

**Fig. 3.** *Viola reichenbachiana* JORD. , Herbarmaterial aus Sinzig, Mai 1993, s. S. 110.





**Tafel 29**

oben links

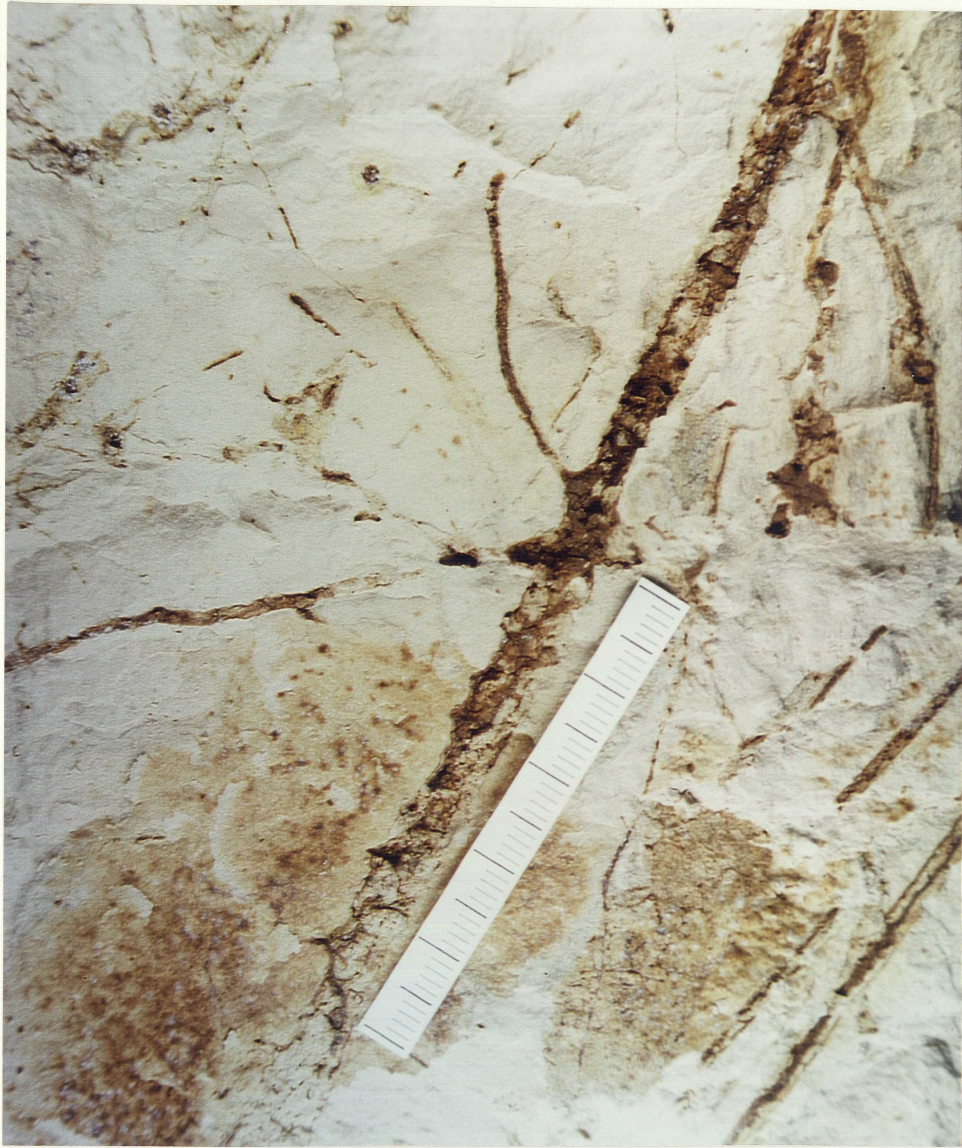
**Fig. 1.** cf. *Chaerophyllum bulbosum* L. - Rüben-Kälberkopf, Sinzig, s. S. 112.

oben rechts

**Fig. 2.** *Pimpinella saxifraga* L. - Kleine Bibernelle, Sinzig, s. S. 113.

unten

**Fig. 3.** Spreite von *Pimpinella saxifraga* L., Herbarmaterial aus der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden, 22. Mai 1993, s. S. 113.



**Tafel 30**

**Fig. 1.** *Pimpinella saxifraga* L. im Gelände der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden,  
20. Mai 1993, s. S. 113.

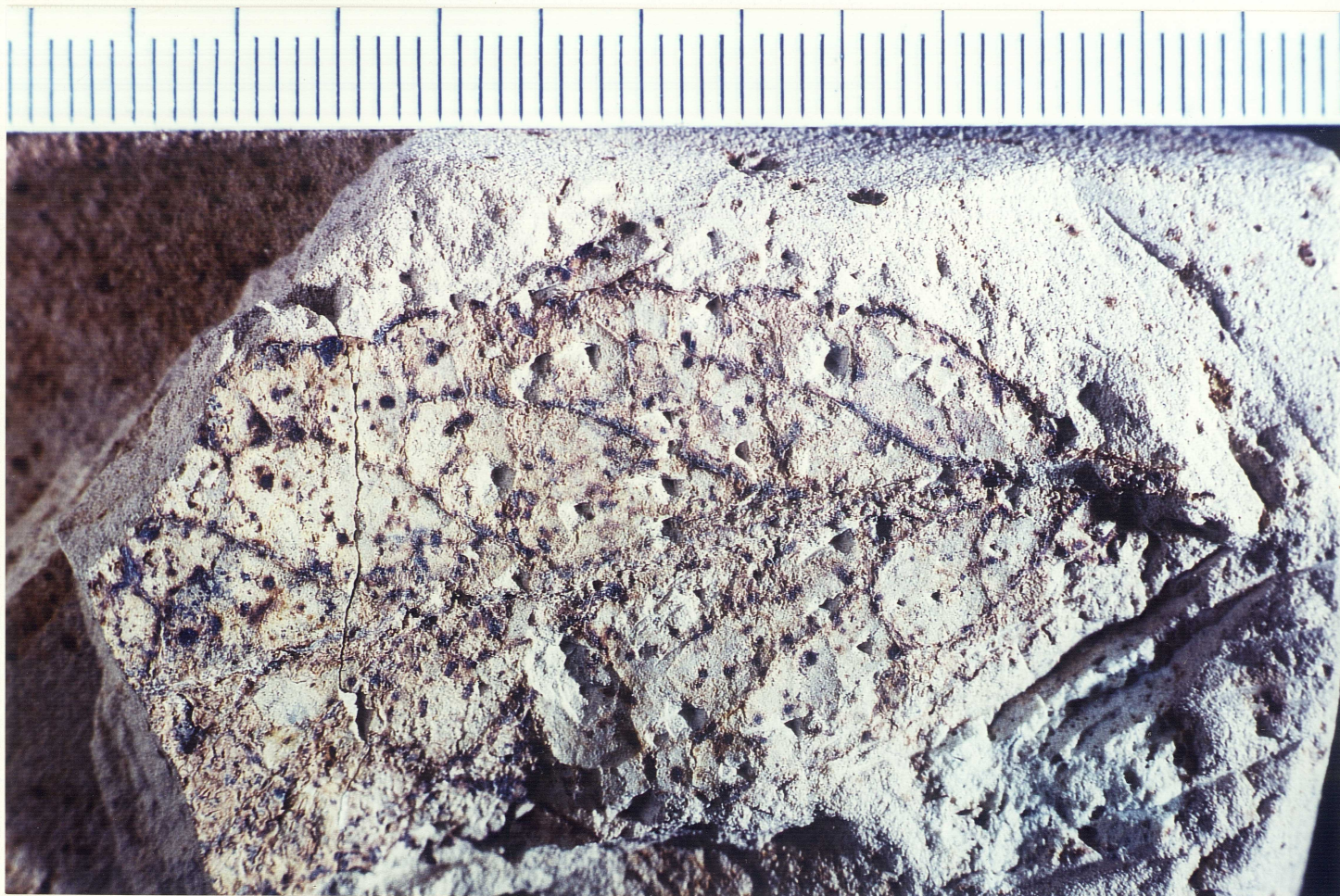
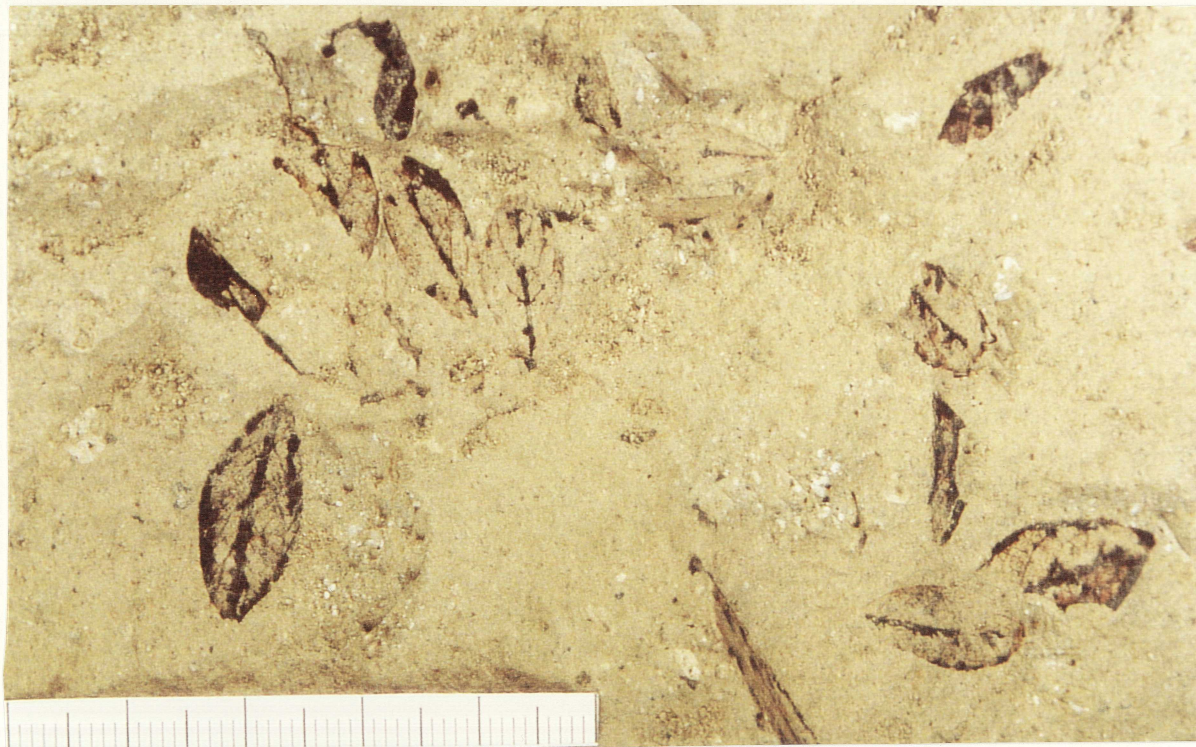
**Fig. 2.** *Peucedanum palustre* (L.)MOENCH - Sumpf-Haarstrang, Sinzig, s. S. 114.



**Tafel 31**

**Fig. 1.** *Arctostaphylos uva-ursi* (L.)SPRENG. - Arznei-Bärentraube, Thür, s. S. 115.

**Fig. 2** *Primula veris* L. Wiesenschlüsselblume, Sinzig, s. S. 117.



Tafel 32

oben

**Fig. 1.** *Primula veris* L. in der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden,  
am 20. Mai 1993, s. S. 117.

unten rechts

**Fig. 2.** *Lysimachia nummularia* L. - Pfennigkraut, Sinzig, s. S. 118.

unten links

**Fig. 3.** *Lysimachia nummularia* L. in der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden,  
21. Mai 1993, s. S. 118.





## Tafel 33

**Fig. 1.** *Lysimachia vulgaris* L. - Gewöhnlicher Gilbweiderich, Sinzig, s. S. 119.

**Fig. 2.** Gesellschaft aus *Lysimachia vulgaris* L., *Vicia cracca* L., *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM., *Glyceria maxima* (HARTM.) HOLMG. und *Salix pentandra* L. im Gelände der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden, Anfang Juli 1992, s. S. 119.



**Tafel 34**

oben rechts

**Fig. 1.** *Galium boreale* L., Herbarmaterial aus Lech am Arlberg, Österreich, Juli 1976,  
s. S. 121.

oben links

**Fig. 2.** *Galium boreale* L. - Nordisches Labkraut, Sinzig, s. S. 121.

Mitte rechts

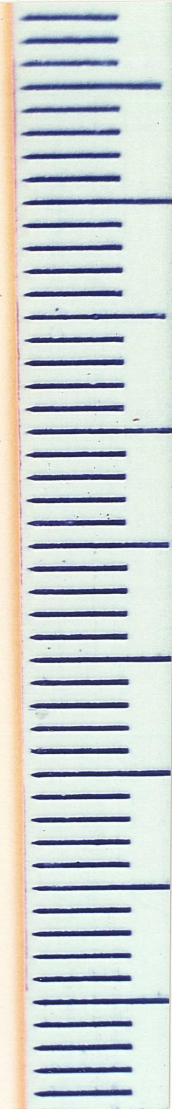
**Fig. 3.** *Galium aparine* L. - Klettenlabkraut, Sinzig, s. S. 120.

unten rechts

**Fig. 4.** *Galium cf. uliginosum* L. - Moorlabkraut, Sinzig, s. S. 122.

unten links

**Fig. 5.** *Galium uliginosum* L., Herbarmaterial aus der Rheinaue bei Sinzig, Mai 1993,  
s. S. 122.



**Tafel 35**

oben rechts

**Fig. 1.** *Symphytum* sp. - Beinwell, Sinzig, s. S. 122.

oben links

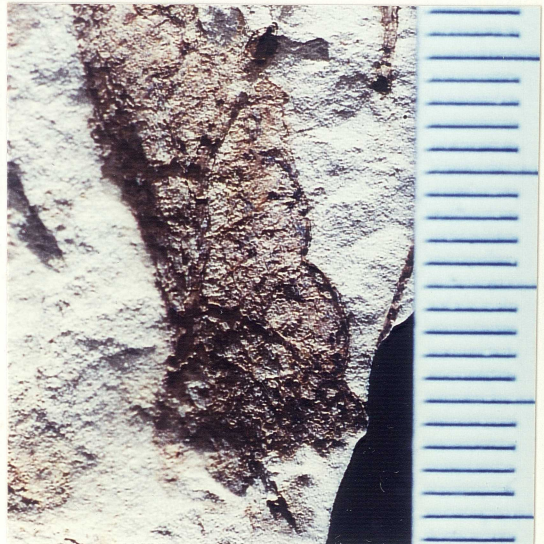
**Fig. 2.** *Symphytum officinale* L. Herbarmaterial aus der Umgebung von Sinzig,  
Mai 1993, s. S.122.

unten rechts

**Fig. 3.** *Glechoma hederacea* L. - Gundermann, Sinzig, s. S. 124.

unten links

**Fig. 4.** *Glechoma hederacea* L., Herbarmaterial aus der Fyrisan-Aue bei Ultuna,  
Mittelschweden, Mai 1993, s. S. 124.



**Tafel 36**

oben

**Fig. 1.** *Scrophularia nodosa* L., Herbarmaterial aus der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden, Sammeldatum 24. Mai 1993, s. S. 126.

Mitte links

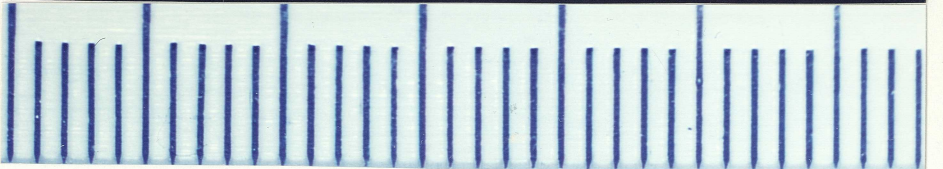
**Fig. 2.** cf. *Lamium album* L. - Weiße Taubnessel, Sinzig, s. S. 124.

unten links

**Fig. 3.** *Stachys* cf. *silvatica* L. - Waldziest, Sinzig, s. S. 125.

unten rechts

**Fig. 4.** *Scrophularia nodosa* L. - Knotige Braunwurz, Sinzig, s. S. 126.





**Tafel 37**

**Fig. 1.** *Verbascum nigrum* L. - Schwarze Königskerze, s. S. 127.

**Fig. 2.** *Verbascum nigrum* L., Herbarmaterial aus der Umgebung von Sinzig, August 1993, s. S. 127.

**Tafel 39**

oben rechts

**Fig. 1.** *Achillea millefolium* L. s.l. - Schafgarbe, Sinzig, s. S. 137.

oben links

**Fig. 2.** *Bellis perennis* L. - Gänseblümchen, Bad Breisig, s. S. 136.

Mitte rechts

**Fig. 3.** *Campanula* cf. *rapunculoides* - Ackerglockenblume, Sinzig, s. S. 134.

Mitte links

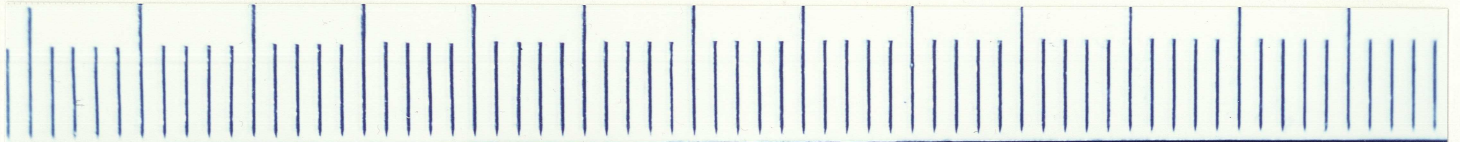
**Fig. 4.** *Centaurea* cf. *jacea* L. Wiesenflockenblume, Sinzig, s. S. 136.

unten rechts

**Fig. 5.** *Campanula glomerata* L. - Büschelglockenblume, s. S. 135.

unten links

**Fig. 6.** *Knautia arvensis* (L.) COULTER - Acker-Witwenblume, Sinzig, s. S. 133.



**Tafel 38**

oben links

**Fig. 1.** *Viburnum opulus* L. - Gewöhnlicher Schneeball, Bad Breisig, s. S. 130.

oben rechts

**Fig. 2.** *Plantago lanceolata* L. - Spitzwegerich, Sinzig, s. S. 129.

Mitte links

**Fig. 3.** *Valeriana dioica* L. - Sumpf-Baldrian, Sinzig, s. S. 132.

Mitte rechts

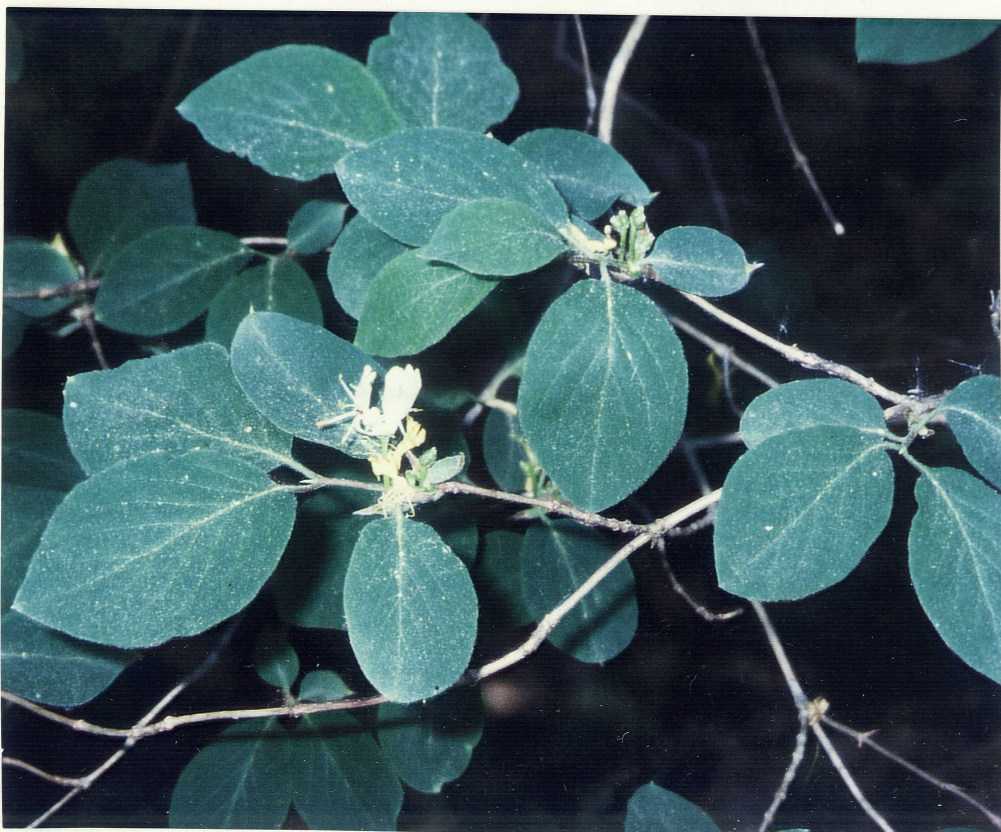
**Fig. 4.** *Veronica chamaedrys* L. - Gamander-Ehrenpreis, s. S. 128.

unten links

**Fig. 5.** *Lonicera xylosteum* L. in der Fyrisan-Aue bei Ultuna, Mittelschweden, Juli 1992, s. S. 131.

unten rechts

**Fig. 6.** *Lonicera xylosteum* L. - Rote Heckenkirsche, Sinzig, s. S. 131.



**Tafel 39**

oben rechts

**Fig. 1.** *Achillea millefolium* L. s.l. - Schafgarbe, Sinzig, s. S. 137.

oben links

**Fig. 2.** *Bellis perennis* L. - Gänseblümchen, Bad Breisig, s. S. 136.

Mitte rechts

**Fig. 3.** *Campanula* cf. *rapunculoides* - Ackerglockenblume, Sinzig, s. S. 134.

Mitte links

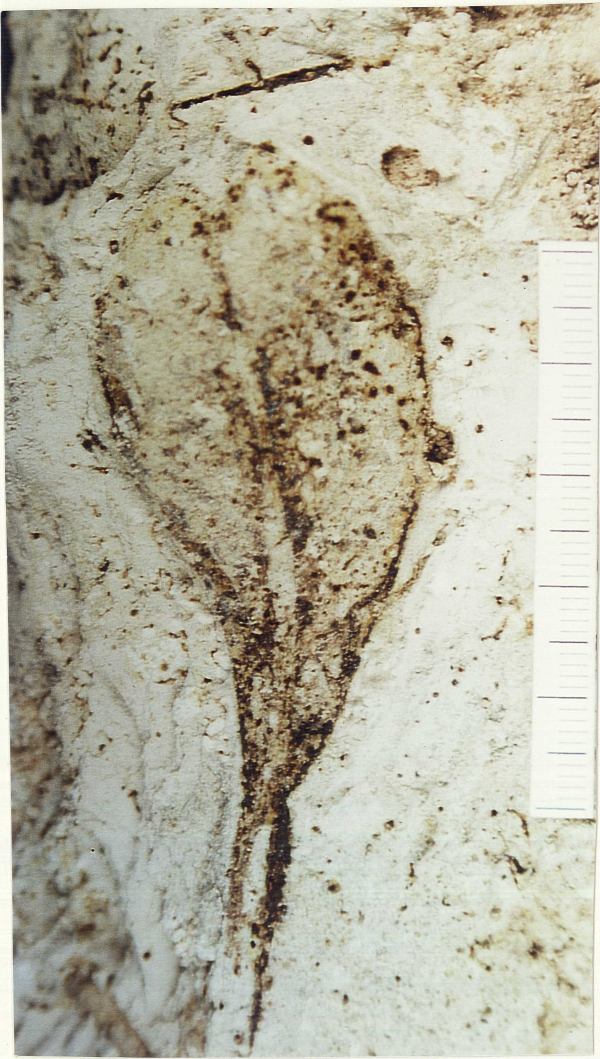
**Fig. 4.** *Centaurea* cf. *jacea* L. Wiesenflockenblume, Sinzig, s. S. 136.

unten rechts

**Fig. 5.** *Campanula glomerata* L. - Büschelglockenblume, s. S. 135.

unten links

**Fig. 6.** *Knautia arvensis* (L.) COULTER - Acker-Witwenblume, Sinzig, s. S. 133.



## Tafel 40

oben links

**Fig. 1.** *Discus (Discus) ruderatus* FERUSSAC - Braune Schüsselschnecke, Sinzig, s. S. 143.

oben rechts

**Fig. 2.** Schneckenschalen können auf Laharwellen transportiert werden, ohne dabei zerstossen zu werden. Auf den Philippinen konnte ich im Oktober 1995 Schalen von cf. *Viviparus* sp. im Bereich der Pasic-Portreo-Flußbaue aufsammeln. Wie das Foto zeigt, deutet der Apex nach unten, die Schale stellt somit einen bootsförmigen Körper mit geringem Reibungswiderstand dar, s. S. 143.

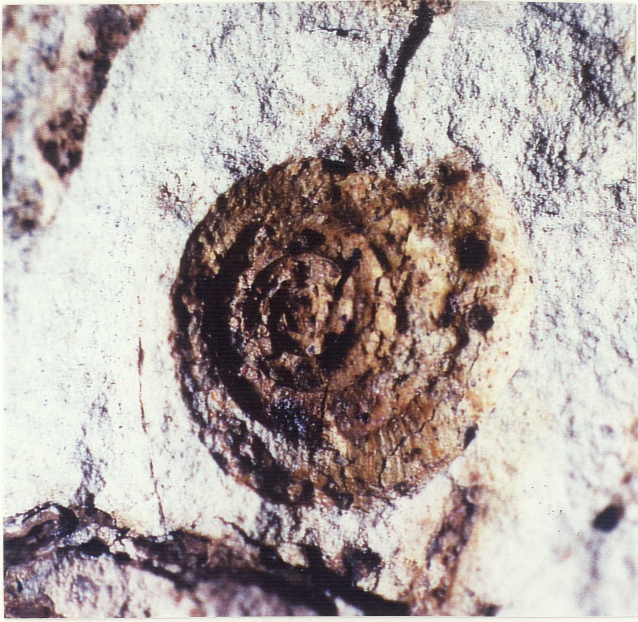
Mitte

**Fig. 3.** *Lithobius* cf. *forficatus* in Tephra der Rheinaue von Sinzig. Das Fossil lag in situ mit der Rückenseite nach oben. Dies spricht dafür, daß der Tausendfüßer während der initialen Ablagerung der feinen Tephra nicht getötet wurde, sondern daß ihm Zeit blieb, sich einen Weg an die Oberfläche zu bahnen, s. S. 143ff.

unten

**Fig. 4.** Döbel (*Leuciscus cephalus* L.) aus dem Mündungsbereich der Ahr/Osteifel, es handelt sich um einen Totfund am Ufer, s. S. 146.





## Tafel 41

**Fig. 1.** Gehölzgesellschaft in der Fyrisan-Aue am 21. Mai 1993. Von links nach rechts: *Prunus padus*, mit letzten Blüten und erstem Fruchtansatz. *Sorbus aucuparia*, bereits voll belaubt. Noch ohne Blätter ist *Fraxinus excelsior*. Voll belaubt ist *Betula pendula*. Erst vor wenigen Tagen erfolgt die Belaubung von *Quercus robur*, deren Blätter noch nicht ihre volle Größe erreicht haben. Aufgrund dieses und anderer Befunde läßt sich das Datum der Meile-Eruption um den 20. Mai herum vermuten. es ist nicht ausgeschlossen, daß sich einige Gehölze oder Kräuter mangels nicht-entwickelter Sprosse oder Spreiten keine Abdrücke in Tephraablagerungen hinterließen, s. S. 181.

**Fig. 2.** Bimsbedeckte Landschaft im Pinatubo-Gebiet. Die präeruptive Landschaftsoberfläche am Standort liegt ca. 10 m tiefer. vermutlich sah es in weiten Teilen des Neuwieder Beckens in den ersten Jahren nach den allerödzeitlichen Eruptionen des Laacher See-Vulkans ähnlich aus, 20. Oktober, Luzon, Philippinen, s. S. 183.



**Tafel 42**

**Fig. 1.** Auf Laharsedimenten abgelagertes Grasbüschel, das sich an einem Bimsgeröll verfangen hat und erneut austreibt. Ähnlich verlief vermutlich eine erste Wiederbesiedlung der Flußaue am Mittelrhein, 20. Okt. 1995 im Tal des Sacobia-River, Luzon, Philippinen, s. S. 186.

**Fig. 2.** Traubenkirschen-Gebüsch in der Fyrisan-Aue, Uppland/Mittelschweden, 21. Mai 1993. Auffällige Vegetationslücken in unmittelbarer Stammnähe, wie sie in Grabungsstelle 6 aus Sinzig (s. Grabungskarten) zu beobachten. Im besonnten gedeihen Sauergräser, s. S. 181.



**Tafel 43**

**Fig. 1.** Rezenter Auenwald in Uppland/Mittelschweden, in der Aue des Fyrisan-Flusses bei Ultuna, 21. Mai 1993. Schattige Bereiche aus Lorbeer- und Salweide, Schwarzerle und Traubenkirsche verzahnen sich mit sonnigen Abschnitten, bestockt mit Teichschachtelhalm-Gilbweiderich-Gesellschaften. Vermutlich hat der Rheinauenwald in der Goldenen Meile kurz vor der Meile-Eruption vergleichbar ausgesehen, s. S.181.



Tafel 44

**Fig. 1.** *Vaccinium uliginosum* L. - Rauschbeere, Thür, s. S. 116.

**Fig. 2.** *Vaccinium uliginosum* L., fruchtend im Gelände bei Älgaras, Mittelschweden, Juli 1992, s. S. 116.





## Tafel 45

**Fig. 1.** Aue des Fyrisan-Flusses südlich Uppsala, Mittelschweden. Im Vordergrund Schwimmblattgesellschaften aus *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea* und *Potamogeton natans*. Am Ufer ein breiter Gürtel aus *Phragmites australis*. Dahinter schließt sich die Weichholzaue aus *Salix* spp. an, in etwas höher gelegenen Bereichen stocken *Populus tremula*, *Prunus padus*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* und *Ulmus glabra*. Die trockensten Bereiche sind von *Betula pendula* und *Pinus silvestris* besiedelt. So könnte sich die Landschaft am Mittelrhein am Tag vor der Pellenzeruption dargestellt haben, s. S. 180.

**Fig. 2.** Krater des Pinatubo, Luzon, Philippinen. Vier Jahre nach der Eruption ist Krater und seine Umgebung noch völlig vegetationsfrei. Ein Kratersee ist in Ausbildung begriffen, der im Oktober 1995 eine Wassertemperatur von 36° C und eine Tiefe von 36 m aufweist ( freundliche mdl. Mitt. C. NEWHALL ). So könnte der Laacher "See"-Vulkan jeweils kurz nach seinen Eruptionen ausgesehen haben, s. S. 186, Abschnitt 30.4..

